

# **Ausschreibung**

## **Grundlagenorientierte Forschungsprojekte im Bereich Exploration & Produktion**



Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft  
für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V.

Hamburg, im August 2009

Der WEG Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V. hat zusammen mit der DGMK Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle eine verstärkte Förderung der grundlagenorientierten Forschung für den Bereich der Erdöl- und Erdgasproduktion beschlossen. Finanziert wird das Vorhaben über einen in 2008 eingerichteten Forschungsfonds in Höhe von 8 Mio. € über einen Zeitraum von 10 Jahren, der von den Unternehmen der deutschen E&P-Industrie getragen wird. Die Bearbeitung der Projekte erfolgt im Rahmen der Gemeinschaftsforschung des Fachbereiches Aufsuchung und Gewinnung der DGMK.

Die Initiative von WEG und DGMK erfolgt vor dem Hintergrund der großen Herausforderungen, vor denen die weitere Entwicklung der Erdöl- und Erdgasproduktion auch in Deutschland steht. Zum einen wird es aufgrund der geologischen Situation zunehmend schwieriger und kostenaufwändiger, neue Lagerstätten zu erschließen, zum anderen müssen immer größere Anstrengungen unternommen werden, um auch mature Felder durch verbesserte Ausbeute wirtschaftlich produzieren zu können. Dies ist nur durch Innovationen und technischen Fortschritt möglich.

WEG, DGMK und E&P-Industrie laden daher die einschlägigen Hochschulen ein, ihr umfangreiches Wissen und Know-how in verstärkten Forschungsanstrengungen einzubringen, um die Herausforderungen zu meistern, vor denen die E&P-Industrie in zunehmendem Maße steht. Die geplanten Forschungsschwerpunkte an der Schnittstelle von grundlagenorientierter Forschung und Praxis werden sowohl die Kompetenz der Hochschulen in Forschung und Lehre erweitern als auch für den wissenschaftlichen Hochschulnachwuchs attraktiv sein.

Die ersten über den Forschungsfonds geförderten Projekte wurden vor kurzem begonnen.

Folgende Forschungsschwerpunkte sind weiterhin zur Bearbeitung ausgeschrieben:

- **Entwicklung alternativer Bohrtechnologien**
- **Verbesserte seismische Verfahren zur Vorhersage von Lagerstättenparametern**
- **Erhöhung des Ausbeutefaktors von Öl- und Gaslagerstätten**

Die Ausschreibung richtet sich an Universitäten und Forschungseinrichtungen mit ausgewiesener Kompetenz und Erfahrung in den betreffenden Forschungsbereichen.

**Projektanträge** interessierter Forschungsstellen können **jederzeit** bei der DGMK eingereicht werden.

Die folgenden Seiten geben einen Überblick über die ausgeschriebenen Forschungsschwerpunkte sowie allgemeine Hinweise zur Antragstellung.

## **Kurzbeschreibung der ausgeschriebenen Forschungsschwerpunkte:**

### **I. Entwicklung alternativer Bohrtechnologien**

#### **Anlass und Ziel**

Obwohl in der Bohrtechnik durch die Entwicklung von neuen Meißeln etc. wesentliche Verbesserungen erzielt wurden, ist ein wirklicher Durchbruch zu deutlichen Kosteneinsparungen nicht erreicht worden. Das Ziel einer interdisziplinären Forschung sollen radikal neue Verfahren in der Bohrtechnik sein, mit denen eine Bohrung deutlich schneller und kostengünstiger niedergebracht werden kann. Durch die Exploration und Produktion unter immer schwereren Bedingungen – große Tiefen (bis 5.000 m), Horizontalbohrungslängen über 10 km, hohe Drücke (ca. 600 bar) und Temperaturen über 200°C, hochkorrosive Fluide etc. – besteht darüber hinaus Bedarf an der Entwicklung von innovativen Verfahren sowie Werkstoffen mit deutlich verbesserten Materialeigenschaften, bei deren Entwicklung auch Nanotechnologie-Verfahren zum Einsatz kommen können.

#### **Mögliche Themen dieses Forschungsschwerpunktes sind:**

- „Berührungsfreies“ Bohren – Laser, Gefrieren, Schallverfahren
- Stabilisierung von Bohrlöchern ohne Einsatz von Casing
- Alternativen zur Zementierung – Kunststoffe, Kunstharze statt Zement
- „Punktuelle“ Zementierung zur Stabilisierung und gasdichten Abdichtung von Verrohrungen
- Einsatz neuer Werkstoffe – „Plastik mit Stahleigenschaften“

### **II. Verbesserte seismische Verfahren zur Vorhersage von Lagerstättenparametern**

#### **Anlass und Ziel**

Die 3D Seismik hat einen Quantensprung in der Geophysik bedeutet. Seither hat es zwar immer wieder Verbesserungen in der Datenbearbeitung und eine Weiterentwicklung in der Instrumentierung gegeben, ein erneuter Entwicklungssprung in einer ähnlichen Dimension ist aber bisher nicht gelungen. Ziel dieser Forschungsarbeiten ist die Weiterentwicklung der seismischen Aufnahme- und Analyseverfahren, die zu einem echten Technologiesprung z.B. in Bezug auf die Möglichkeit der direkten Vorhersage von Lagerstättenparametern führt.

#### **Mögliche Themen dieses Forschungsschwerpunktes sind:**

- Verbesserte Analyse des seismischen Signals (u.a. für eine direkte Porositäts- und Permeabilitätsvorhersage)
- Grundlegende Innovationen in der Aufnahmetechnologie

### III. Erhöhung des Ausbeutefaktors von Öl- und Gaslagerstätten

#### Anlass und Ziel

Dieser Forschungsschwerpunkt umfasst Themenstellungen, die eine Verbesserung des Fließverhaltens von Mehrphasensystemen in konventionellen und Tight Gas Lagerstätten sowie eine Erhöhung der Ausbeute reifer Erdöl- und Erdgasfelder zum Ziel haben.

Ein eminent wichtiges Thema im Bereich der Reservoirstimulation stellt die Frac-Technologie dar. Hier besteht die Notwendigkeit zur Entwicklung neuer Verfahren und zu Weiterentwicklungen, z.B. hin zu „intelligenten“ Fracs, d.h. Verfahren, mit denen eine gezielte Beeinflussung des Frac-Verlaufs möglich wird. Daneben ist aber auch von Interesse, welche weiteren Stimulationsverfahren noch denkbar sind, die ähnliche Erhöhungen der Produktionsraten erlauben wie sie die Frac-Technologie aufweist.

Im Bereich der Ausbeutesteigerung reifer Felder wird insbesondere Bedarf für Weiterentwicklungen im Bereich der Enhanced Oil und Enhanced Gas Recovery-Verfahren gesehen.

#### Mögliche Themen dieses Forschungsschwerpunktes sind:

- Weiterentwicklung der Frac-Technologie
- Alternativen zur Frac-Technologie
- Vermeidung und Behebung von Trägerschädigung
- Ausbeutesteigerung durch verbesserte, neue EOR- und EGR-Verfahren
- Verfahren zur Illit-Beseitigung in der Lagerstätte

Die unter den einzelnen Forschungsschwerpunkten aufgeführten Themen stellen Beispiele möglicher Projektthemen dar. Weitere Vorschläge sind willkommen.

#### Allgemeine Hinweise zur Antragstellung

1. Die Ausschreibung richtet sich an Universitäten und Forschungseinrichtungen mit ausgewiesener Kompetenz und Erfahrung in den betreffenden Forschungsbereichen.
2. Die Entscheidung über die Finanzierung der Projektanträge erfolgt auf der Basis des Votums einer **Gutachtergruppe der DGMK**. Grundlage für das Urteil der Gutachter sind die Informationen, die Sie in dem Antrag geben. Es liegt deshalb in Ihrem Interesse, mit der Formulierung Ihres Antrages die Voraussetzungen für ein abgewogenes und sachgerechtes Urteil zu schaffen.
3. Der Antrag sollte nicht mehr als **20 Seiten** umfassen, in englischer Sprache abgefasst sein und aus sich heraus, auch ohne Lektüre der zitierten oder beigefügten Literatur, verständlich sein.
4. Wir bitten Sie, den Projektantrag gemäß der Geschäftsordnung der DGMK-Fachbereiche ([http://www.dgmk.de/allgemeines/go\\_fachbereiche.pdf](http://www.dgmk.de/allgemeines/go_fachbereiche.pdf)) folgendermaßen zu gliedern: Antragsteller, Projekttitel, Zusammenfassung (Hintergrund und Zielstellung, ca. ½ Seite; zusätzlich zur englischen Version sollte die Zusammenfassung auch in Deutsch abgefasst sein), Stand der Forschung (mit Literaturangaben), eigene Vorarbeiten, detailliertes Arbeitsprogramm und Ziele, Zeitplan der Arbeiten (ggf. Meilensteine), Finanzplan (Personal, Geräte, Verbrauchsmaterial, sonstige Kosten).

5. Antragsberechtigt sind grundsätzlich nur Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an **universitären Forschungseinrichtungen**. Angehörige **außeruniversitärer** Forschungseinrichtungen können nur gemeinsam mit einem Hochschulangehörigen einen Antrag auf ein Gemeinschaftsprojekt stellen. Die Federführung für die Planung und Durchführung des Vorhabens muss bei dem Hochschulangehörigen liegen.
6. Wird das Vorhaben in Kooperation mit weiteren Projektpartnern durchgeführt, sind diese in dem Antrag mit ihrem jeweiligen Arbeitsprogramm und den dafür vorgesehenen Projektmitteln ebenfalls aufzuführen. Darüber hinaus ist ein der DGMK gegenüber verantwortlicher Projektleiter zu benennen.
7. Bei Projekten, die die Zusammenarbeit mehrerer Fachrichtungen erfordern, sind die Hochschulinstiute aufgefordert, eigenständig die geeigneten Kooperationspartner zu suchen. Eine Vergabe von Unteraufträgen ist möglich.
8. Für das ausgeschriebene Forschungsprogramm können Projektmittel für einen Zeitraum von maximal **3 Jahren** beantragt werden. Es besteht die Option auf eine Verlängerung der Förderung in einer zweiten Förderperiode.
9. Der Antrag ist, versehen mit Datum und Unterschrift aller Antragsteller, bei der DGMK einzureichen. Zusätzlich zur Papierform wird der Antrag in elektronischer Form – vorzugsweise im PDF-Format - erbeten.

Bei weiteren Fragen zur Antragstellung wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle der DGMK:

DGMK  
Dr. Ingrid Winter  
Überseering 40  
22297 Hamburg

Tel: 040 / 639004-21  
E-mail: winter@dgmk.de