

## **ADJOINT METHOD USED IN HISTORY MATCHING AND OPTIMIZATION WORKFLOWS – PHASE 2: REVEALING HIDDEN RESERVOIR BEHAVIOUR NOT CAPTURED IN RESERVOIR MODELS**

DGMK-Projekt **742-2**

### **Anlass und Ziel**

Nachdem die „Adjoint Methode“ im Rahmen der ersten Phase des DGMK-Projekts 742 vielversprechende Resultate für das „Assisted History Matching“ lieferte, soll sie während Phase 2 des Projekts über diese Anwendung hinaus weiterentwickelt werden und in der Reservoirmodellierung und –simulation Anwendung finden. Dieser Einsatzbereich ist für die genannte Methode in der Literatur bisher nicht beschrieben.

### **Kurzbeschreibung**

Die Adjoint Method soll eingesetzt werden, um in konventionellen Reservoirmodellen nicht erfasste Reservoirereigenschaften aufzudecken. Dem Anwender wird damit die Möglichkeit gegeben, Unstimmigkeiten in den Modellparametern zu erkennen und gegebenenfalls anzupassen. Porosität und Permeabilität aus Bohrlochmessungen und Kerndaten sollen ebenso in das Reservoirmodell einfließen, wie die Reservoirgeologie. Ziel ist es, ein geologisch-und lagerstättentechnisch stimmiges Reservoirmodell zu entwickeln. Mit einem verbesserten Reservoirmodell können Produktions-, Injektions- und EOR-Maßnahmen realitätsnah vorhergesagt werden. Eine entsprechend verlässliche Reservoirsimulation kann zu einer erfolgreichen Feldesentwicklung entscheidend beitragen.

Ein Sekundärziel ist die Optimierung der Adjoint Methode hin zu einem geringeren Bedarf an Rechenleistung und –zeit.

### **Bearbeitungsstand**

Erste Versuche an einem synthetischen Reservoirmodell wurden durchgeführt. Bekannte Störungen wurden aus dem Reservoirmodell entfernt und durch den Einsatz der Adjoint-Methode versucht „wiederzufinden“. An der Optimierung des zu Grunde liegenden Workflows wird kontinuierlich gearbeitet.

<b>LAUFZEIT</b>	01.05.16 - 30.04.19
<b>FORSCHUNGSSTELLE</b>	TU Clausthal – Prof. L. Ganzer, D. Awofodu
<b>PROJEKTBEGLEITUNG</b>	DEA Deutsche Erdoel AG, Hamburg - K. Awemo ENGIE E&P Deutschland GmbH, Lingen – G. Gerken RAG Rohöl-Aufsuchungs AG – Dr. J. Pichelbauer
<b>PROJEKTKOORDINATION</b>	Dr. D. Soyk, DGMK