



Finanzierung von Geothermie-Projekten

Alexander von Dobschütz

Bereich Global Structured Finance

07. Juli 2009



Agenda

- I. Vor- und Nachteile von Geothermieprojekten aus Bankensicht
- II. Projektphasen und beteiligte Risiken
- III. Definition einer Projektfinanzierung
- IV. Anforderungen an Projektfinanzierungen
- V. Strukturelemente bei der Finanzierung von Geothermieprojekten
- VI. Ansprechpartner bei der BayernLB

Vor- und Nachteile von Geothermieprojekten aus Bankensicht

Vorteile:

- Erneuerbare Energiequelle und damit in den meisten europäischen Ländern garantierte Einspeisevergütung
- Grundlastfähige Energiequelle
- Kraftwerkstechnologie bekannt aus anderen Energiesektoren
- Beherrschbare Kosten während der Betriebsphase

Vor- und Nachteile von Geothermieprojekten aus Bankensicht

Nachteile:

- Sehr hohe Entwicklungskosten upfront
- Risiken während der Entwicklungsphase signifikant
- Relativ langer Zeitraum muss über EK abgedeckt werden
- Kaum Erfahrungswerte hinsichtlich Betrieb und Nachhaltigkeit der Quelle über einen gewissen Zeitraum

Projektphasen und beteiligte Risiken

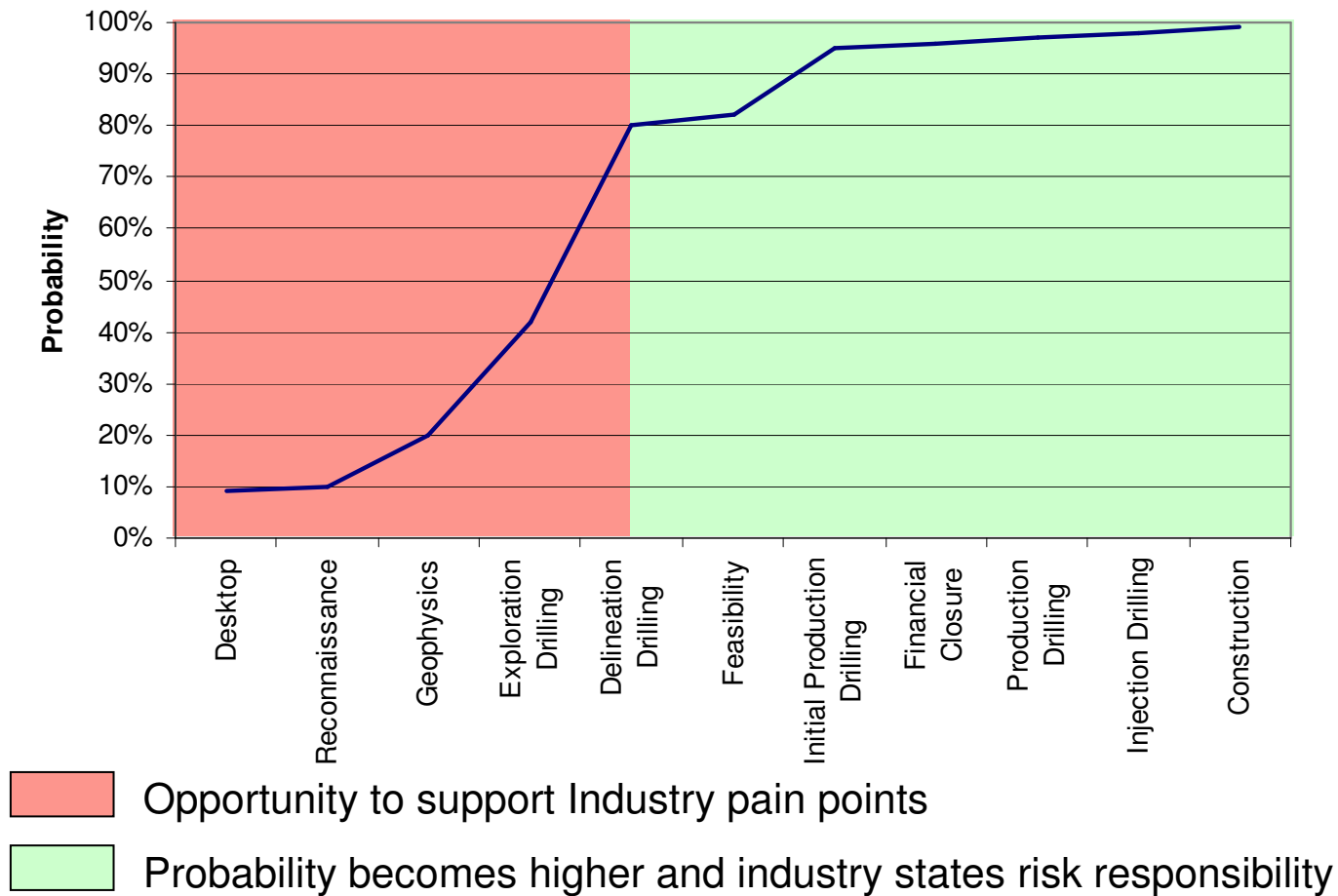
Geothermieprojekte können in 4 Phasen unterteilt werden:

- **Untersuchung:** Seismische Untersuchungen, Erstellung der Machbarkeitsstudie
- **Exploration:** Einholung der bergrechtlichen Erlaubnis, Auswertung der Daten, Probebohrungen
- **Bohrung:** Niederbringung der Bohrung, Langzeitpump- und Reinjektionstests
- **Produktion:** Financial Close, Bau des Kraftwerks und Probebetrieb



Projektphasen und beteiligte Risiken

Mit zunehmender Entwicklung des Projektes geht das Risiko zurück:



Definition einer Projektfinanzierung

- Finanzierungsform ohne/mit begrenzten Rückgriffsrechten auf die Sponsoren (non/limited recourse)
- Bedienung des Kapitaldienstes durch eingehende Cash Flows
- Prognostizierbarkeit und Sicherheit der Cash Flows ist entscheidend

Anforderungen an Projektfinanzierungen

- Projektbeteiligte mit Track Record (insbesondere GU, Betreiber, Berater)
- Projektstruktur ohne Schnittstellenrisiken
- Erprobte Technologie
- Eigenkapitalbeteiligung upfront
- Finanzierung der Bohrung über EK (Ausnahme: garantierte Haftungsfreistellung der Bank)
- Unabhängige Gutachten zum Energieertrag
- Unabhängiges technisches Gutachten

Anforderungen an Projektfinanzierungen

- Erhalt aller relevanten Genehmigungen
- Einspeisezusage
- Gesicherte Abnahme (z.B. EEG)
- Sicherheitenpaket (ermöglicht Fortführung des Betriebs bei Ausfall)
- Kapitaldienstreservekonto
- Adäquater Schuldendienstdeckungsgrad
- Bereithaltung von Ersatzmaterial

Ziel: sichere Prognostizierbarkeit der Cash Flows

Projektphasen und beteiligte Risiken

Möglicher Einstiegszeitpunkt für einen Fremdkapitalgeber:



Strukturelemente bei der Finanzierung von Geothermieprojekten

Allgemeine Entscheidungsparameter für die Bereitstellung von Fremdkapital:

- Explorationsrisiko prinzipiell Eigenkapitalrisiko
- Voraussetzung für die Fremdfinanzierung der Bohrung ist 100%ige Haftungsfreistellung der Bank (z.B. Garantie)
- Bohrrisiko als unternehmerisches Risiko
- Langjährig erprobte Kraftwerkstechnologie (oder Garantien)

Strukturelemente bei der Finanzierung von Geothermieprojekten

- EK-Anteil ab Vorliegen der Fündigkeit: ab ca. 25-30%
- Laufzeit: max. 15 Jahre, abhängig von der technischen Lebensdauer der Anlage
- Tilgung: linear oder individuell
- Schuldendienstdeckungsgrad: ab 1,20-1,25, abhängig von der erwarteten Sicherheit der Cash Flows
- Rücklage Ersatzpumpe
- Einbindung von KfW-Mitteln



Alexander von Dobschütz
Head Global Structured Finance

Phone: +(49) 89 2171 26201

Fax: +(49) 89 2171 26203

e-mail: alexander.dobschuetz@bayernlb.de

**Brienner Str. 18
80333 München
Germany**

www.bayernlb.com



Nigel Reed

Head Project Finance, Energy EMEA

Phone: +(44) 20 7955 5772

Fax: +(44) 20 7955 5173

e-mail: nigel.reed@bayernlb.co.uk

BayernLB

Bavaria House

13/14 Appold Street

London EC2A 2NB

United Kingdom

www.bayernlb.com



Andrea Pallauf

Project Finance Energy EMEA

Phone: +(49) 89 2171 26362

Fax: +(49) 89 2171 626362

e-mail: andrea.pallauf@bayernlb.de

**Brienner Str. 18
80333 München
Germany**

www.bayernlb.com