

EXECUTIVE SUMMARY

Daldrup & Söhne AG – Exorka GmbH – Geysir Europe GmbH

GEOHERMISCHE PROJEKTENTWICKLUNG GEYSIR EUROPE ITALIEN

Executive Summary für die Konferenz
„Energiewende Forschung & Praxis & Politik im Dialog“
Dresden - 28. Februar 2013

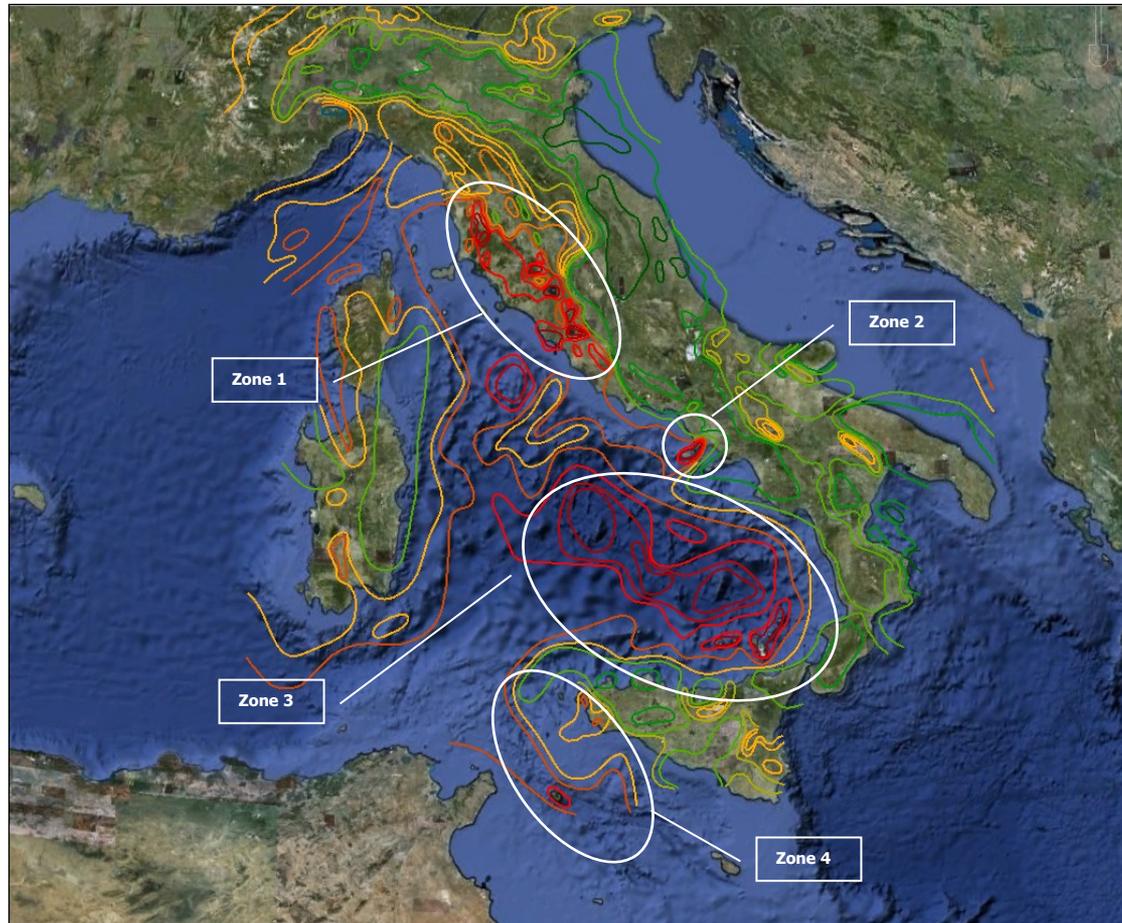
■ INHALTSVERZEICHNIS

Themenblöcke des executive summary's, Dresden am 28.02.2013

- A - Vulkanische Gebiete und Zonen mit geothermischer Anomalie
- B - Rechtliche Rahmenbedingungen
- C - Förderung von Geothermie
- D - Erlaubnisfelder

A – VULKANISCHE GEBIETE

Mittel- und Südtoskana, Nordlatium, Phlegräische Felder, südliches Tyrrhenisches Meer, Kanal von Sizilien und Lampedusa



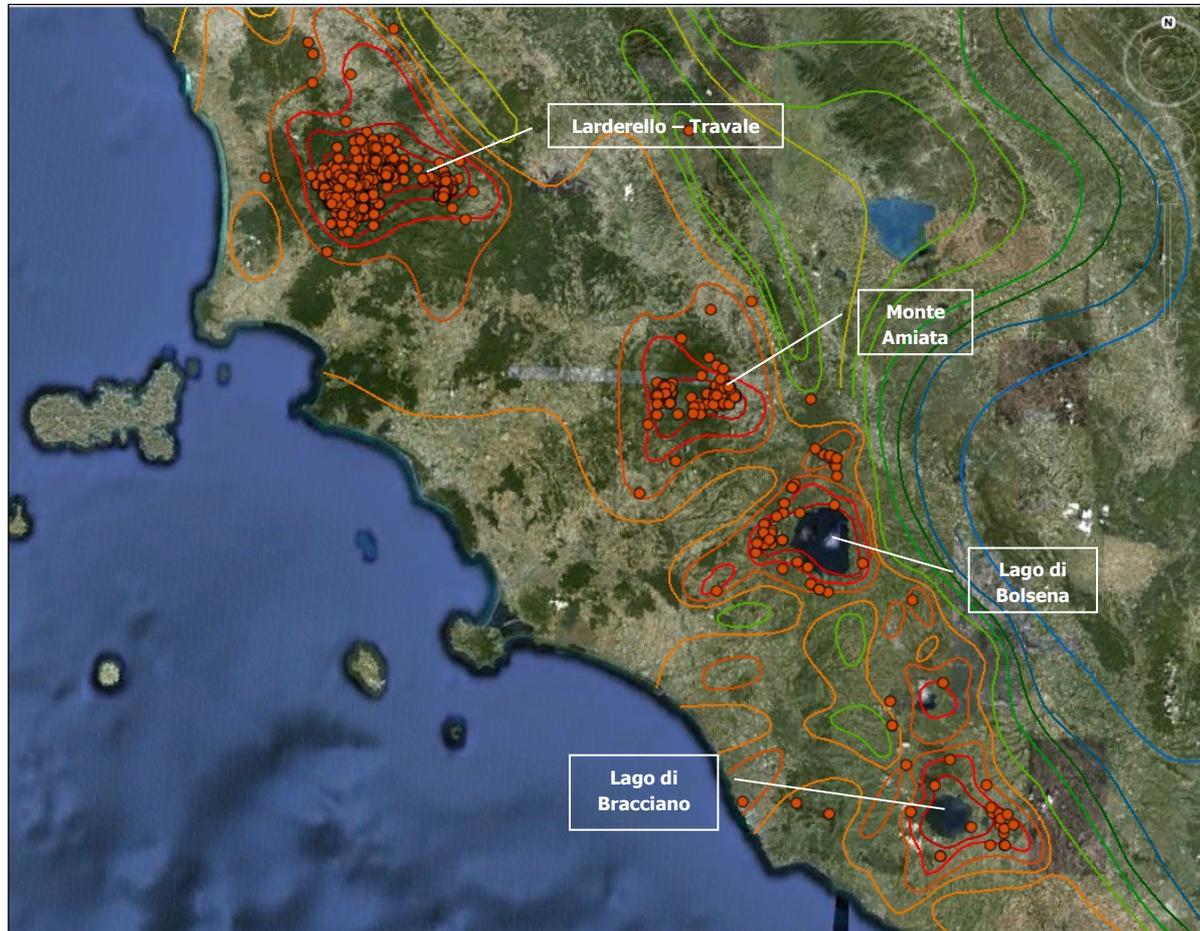
■ A – VULKANISCHE GEBIETE

Mittel- und Südtoskana, Nordlatium, Phlegräische Felder, südliches Tyrrhenisches Meer, Kanal von Sizilien und Lampedusa

- **Zone 1:** Gebiete in der Mittel – und Südtoskana und im nördlichen Teil der Region Latium;
- **Zone 2:** Gebiet der Phlegräischen Felder in der Region Kampanien;
- **Zone 3:** Gebiete des südlichen Tyrrhenischen Meers;
 - ✓ Diese Zone hat aufgrund ihrer Ausdehnung ein sehr großes Potential, wurde bisher jedoch geothermisch nicht näher erforscht bzw. erschlossen.
- **Zone 4:** Gebiet des Kanals von Sizilien bis hin zur Insel Lampedusa;

A – VULKANISCHE GEBIETE

Die bisher geothermisch erschlossenen Gebiete Italiens befinden sich in den Hochenthalpiegebieten der Mittel- und Südtoskana (Pisa / Grosseto)...



■ A – VULKANISCHE GEBIETE

...ENEL Green Power SpA betreibt dort seit Jahrzehnten industrielle Wärme- und Stromerzeugung mit einer installierten Leistung von insgesamt 843 MWe.

■ Larderello – Travale Radicondoli

Installierte Leistung: ✓ 632 MWe

- | | |
|-------------------------|--|
| Reservoir Nr. 1: | <ul style="list-style-type: none">✓ oberflächennahes Reservoir in 500 m – 1.500 m Tiefe✓ Temperaturen über 250°C✓ 10 – 30 bar Druck✓ Fluid besteht zu 92% - 98% aus Heißdampf |
| Reservoir Nr. 2: | <ul style="list-style-type: none">✓ Reservoir in 2.500 - 4.000 m Tiefe✓ Temperaturen bis zu 350°C,✓ 70 bar Druck |

■ A – VULKANISCHE GEBIETE

...ENEL Green Power SpA betreibt dort seit Jahrzehnten industrielle Wärme- und Stromerzeugung mit einer installierten Leistung von insgesamt 843 MWe.

■ Monte Amiata (Bagnore, Piancastagnaio)

Installierte Leistung: ✓ 88 MWe

- | | |
|-------------------------|---|
| Reservoir Nr. 1: | <ul style="list-style-type: none">✓ oberflächennahes Reservoir in 400 m – 1.000 m Tiefe✓ Temperaturen zwischen 160° 250°C✓ 22 – 42 bar Druck✓ Fluid besteht aus Heißwasser |
| Reservoir Nr. 2: | <ul style="list-style-type: none">✓ Reservoir in 2.500 - 3.000 m Tiefe✓ Temperaturen bis zu 300°C - 360°C✓ 190 - 250 bar Druck✓ Fluid besteht zu 90% aus Heißdampf |

■ B – RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Die bergrechtlichen Bestimmungen werden mit dem neuen Geothermiegesetzes D.Lgs n. 22/2010 neu definiert...

- D.Lgs n. 22/2010 - Gesetzesdekret zur Neuordnung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Aufsuchung und Gewinnung von geothermischen Ressourcen
 - ✓ Definition der Rahmenbedingungen für geothermische Exploration und Gewinnung
 - ✓ Abschaffung der Monopolstellung von ENEL Green Power in den Hochenthalpie-Provinzen
 - ✓ Dezentralisierung der Verwaltungskompetenzen
 - ✓ Förderung von technischer Innovation bei besonders effizienten Anwendungen

■ B – RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Detailregelungen für die Aufsuchung und Gewinnung müssen noch an das neue Rahmengesetz angepasst werden... derzeit gilt noch das DPR 395/1991

- D.P.R. n. 395/1991 – Durchführungsverordnung des Gesetzes n. 896/1986 zur Regelung der Aufsuchung und Gewinnung von geothermischen Ressourcen
 - ✓ Die Bestimmungen verstehen sich noch in Anlehnung an das alte Geothermiegesetz von 1986
 - ✓ Detailregelungen der Genehmigungsverfahren für die Entwicklung des Erlaubnisfeldes und des Konzessionsgebietes
 - ✓ Überwachung und Kontrolle durch die Aufsichtsbehörde

■ C – Förderung von Geothermie

Das Fördersystem wurde im Zuge der Reformen des D.lgs 28/2011 erneuert. Mit dem DM 06/07/2012 ergibt sich für die Geothermie folgende Fördersituation.

- Feed-in Premium:
 - ✓ Das System der Certificati Verdi lief Ende 2012 aus und wurde durch ein neues Fördermodell ersetzt. Die Basis dieses Modells ist ein Feed-in Premium System, das Förderungen je nach Anlagengröße in Form einer gesetzlich festgesetzten oder in Form einer ersteinsteigerten Einspeisevergütung für erneuerbaren Strom bereitstellt.

- Vergütungssätze:
 - ✓ Die Einspeisevergütungstarife und der Förderungszeitraum für geothermisch erzeugten Strom sind nach Anlagengröße gestaffelt

C – Förderung von Geothermie

Die Vergütungstarife erlauben eine wirtschaftliche Betreibung von Geothermiekraftwerksanlagen...

Anlagengröße	Förderzeit- raum (y)	Vergütungssatz €/MWh
$1 < P \leq 1000$ KW	20	135
$1000 < P \leq 20000$ KW	25	99
$P > 20000$ KW	25	85

- Degression:
 - ✓ Die Vergütungssätze sind einer jährlichen Degression von 2% unterworfen.

■ C – Förderung von Geothermie

Das Fördersystem wurde im Zuge der Reformen des D.lgs 28/2011 erneuert. Mit dem DM 06/07/2012 ergibt sich für die Geothermie folgende Fördersituation.

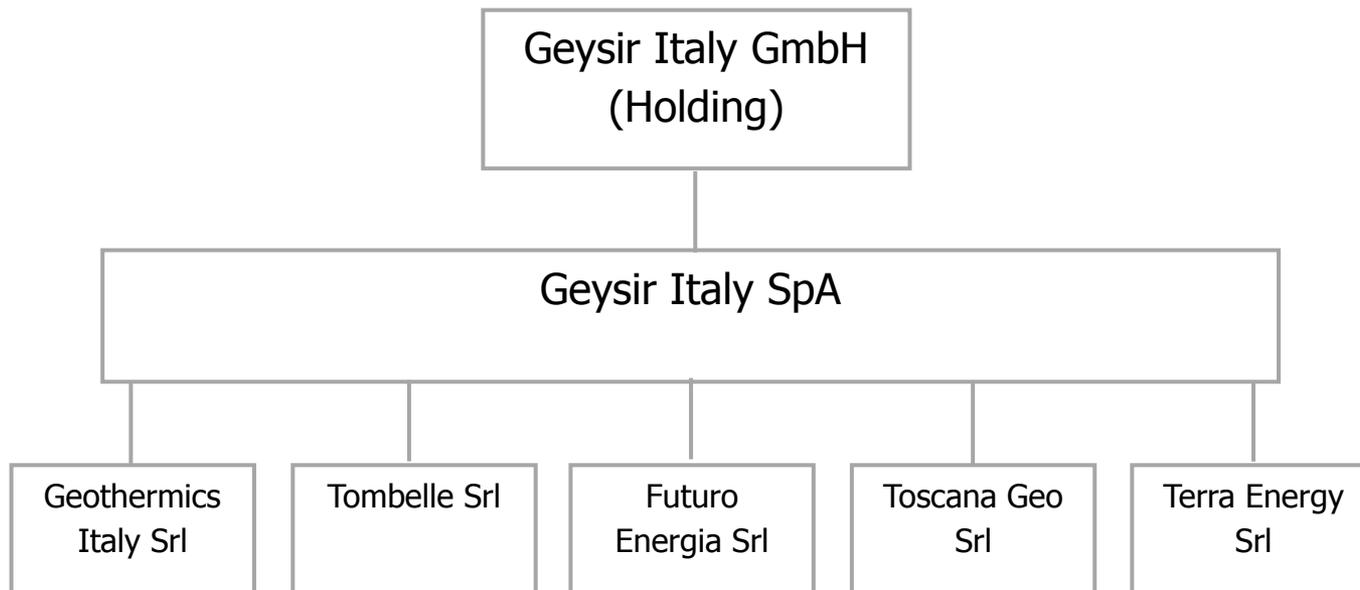
■ Technologiepremierien:

Folgende Prämien können den Basistarifen beaufschlagt werden, wenn in den Kraftwerksprojekten besondere Technologien zum Einsatz kommen bzw. besondere Bedingung gegeben sind:

Technologie / Bedingung	Zusatzprämie €/MWh
Kraftwerksanlagen bei denen das geothermische Fluid zu 100% wieder ins Ursprungsreservoir injiziert wird.	30
Kraftwerksanlagen, die sich in Gebieten befinden, die bisher geothermisch noch nicht erschlossen sind bzw. in denen noch keine Nutzungskonzessionen zugeteilt worden sind. Dieser Bonus ist auf die ersten 10 MW installierter Leistung in den neuen Konzessionsgebieten begrenzt.	30
Bonus für Hochenthalpieanlagen in denen 95% der im Fluid enthaltenen geologischen Schadstoffen eliminiert werden.	15

■ D – Erlaubnisfelder Geysir Italy GmbH

Im Zuge der italienischen Projektentwicklung sollen mehrere Projektgesellschaften mit genehmigten oder in Beantragung stehenden Erlaubnisfeldern in Italien zu einem Verbund zusammengefügt werden.



D – Erlaubnisfelder Geysir Italy GmbH

Der entstehende italienische Geothermiekonzern würde nach definitiver Zuteilung der EF insgesamt 17 Erlaubnisfelder in seiner Pipeline haben.

Erlaubnisfeld	Region	Antragsteller	Größe	Erwartete Temperatur in 3000 Tiefe
„Piano del Diavolo“	Lazio	Geothermics Italy	40 km ²	130°C – 180°C
„Lago di Vico“	Lazio	Geothermics Italy	103 km ²	150°C – 200°C
„Boccea“	Lazio	Geothermics Italy	80 km ²	150°C – 150°C
„Guardistallo“	Toscana	Geothermics Italy	80 km ²	150°C – 170°C
„Milano“	Lombardia	Geothermics Italy	60 km ²	110°C – 130°C
„Lago di Albano“	Lazio	Tombelle	145 km ²	130°C – 140°C
„Colli Albani“	Lazio	Tombelle	84,60 km ²	130°C – 140°C
„Lago di Bolsena“	Lazio	Tombelle	156 km ²	250°C – 270°C
„Lago di Bracciano“	Lazio	Tombelle	70 km ²	250°C – 270°C
„Arlena di Castro“	Lazio	Futuro Energia	80 km ²	150°C – 150°C
„Pereta“	Toscana	Futuro Energia	90 km ²	150°C – 170°C
„Tuscania“	Toscana	Futuro Energia	90 km ²	150°C – 150°C
„Ghizzano“	Toscana	Toscana Geo Srl	32 km ²	150°C – 170°C
„Mandorlo“	Toscana	Toscana Geo Srl	10 km ²	150°C – 170°C
„Pomonte“	Toscana	Terra Energy Srl	88 km ²	150°C – 170°C
„Scansano“	Toscana	Terra Energy Srl	86 km ²	150°C – 170°C
„Riparbella“	Toscana	Terra Energy Srl	117 km ²	150°C – 170°C