Amtsblatt
der Europäischen Union

DE
Reihe C

C/2025/111

10.1.2025

Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses
Potenzial der Geothermie für den ökologischen Wandel
(Initiativstellungnahme)

(C/2025/111)

Berichterstatter: **Zsolt KÜKEDI**

Ko-Berichterstatter: **Thomas KATTNIG**

Berater	József RIBÀNYI (für den Berichterstatter)
Beschluss des Plenums	11.7.2024
Rechtsgrundlage	Artikel 52 Absatz 2 der Geschäftsordnung
Zuständiges Arbeitsorgan	Fachgruppe Verkehr, Energie, Infrastrukturen, Informationsgesellschaft
Annahme im Arbeitsorgan	26.9.2024
Verabschiedung im Plenum	23.10.2024
Plenartagung Nr.	591
Ergebnis der Abstimmung (Ja-Stimmen/Nein-Stimmen/ Enthaltungen)	238/0/5

1. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

1.1. Geothermie ist eine konstante, verlässliche und wetterunabhängige Energiequelle, die sich tageszeitunabhängig zur kontinuierlichen Wärme- oder Stromerzeugung nutzen lässt, was insbesondere zum Ausgleich eines volatilen Energiesystems wichtig sein kann.

1.2. Die Erzeugung geothermischer Energie ist mit äußerst geringen Treibhausgasemissionen verbunden, d. h. sie kann Europas Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringern und der Dekarbonisierung dienen und somit einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, dass die EU die bis 2050 angestrebte Klimaneutralität erreicht.

1.3. Das Potenzial der Geothermie ist in Europa weitgehend unerschlossen. Daher fordert der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA) die Kommission auf, zur Erschließung des Potenzials der Geothermie eine allgemeine europäische Strategie für den Ausbau der Geothermie zu erarbeiten.

1.4. Der EWSA hebt in Bezug auf die Geothermie folgende Kernpunkte hervor:

— Es handelt sich um eine lokal verfügbare Energiequelle, d. h. vor Ort erzeugte, gespeicherte und nutzbare Energie.

— Die Integration geothermischer Energie in das europäische Energienetz kann zur Flexibilität und Stabilität des Energiesystems beitragen.

— Regionen können durch die Nutzung lokaler geothermischer Ressourcen ihre Abhängigkeit von sowohl vor Ort gewonnenen als auch eingeführten fossilen Brennstoffen verringern, sodass die Luftverschmutzung zurückgeht und sich die Energiepreise stabilisieren und verringern.

— Da es sich um eine lokale Energiequelle handelt, wird keine nationale Netzinfrastruktur benötigt, sodass weniger Netzverluste entstehen und das durch Naturkatastrophen und den Faktor Mensch (politische Faktoren, Kriege) bedingte Risikoniveau sinkt.

— Geothermie trägt zur Entstehung unabhängiger, autarker lokaler Energiegemeinschaften und Haushalte bei, die sich unabhängig von zentralen Energieversorgern an der lokalen Energieerzeugung beteiligen können.

— Es handelt sich um eine günstige und verlässliche Energiequelle, die eine Handhabe zur Armutsbekämpfung und gegen Landflucht bietet.

— Die geothermische Wärme- und Kälteerzeugung, deren Stromgestehungskosten bereits geringer als bei fossilen Brennstoffen ausfallen, kann trotz ihrer höheren Erstinvestitionen in einigen Regionen zur Bekämpfung der Energiearmut beitragen.

1.5. Der EWSA vertritt die Ansicht, dass Investitionen in Geothermiekraftwerke ohne Eingreifen der Mitgliedstaaten nicht funktionieren werden: Um Erstinvestoren zu gewinnen und die Erstinvestitionsrisiken zu senken, sind öffentliche Mittel und Anreize erforderlich. Änderungen in der Energiepolitik oder -finanzierung können Geothermieprojekte wirtschaftlich attraktiver machen. Der EWSA empfiehlt, im Interesse einer zügigeren Umsetzung und Finanzierung von Geothermieprojekten auf die Leitlinien gemäß Artikel 23 der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie ([1]) zurückzugreifen.

1.6. Zur Optimierung der Investitionen müssen langfristige Folgenabschätzungen erstellt werden, und für den Betrieb von Geothermiekraftwerken ist Rechtssicherheit erforderlich. Nationale Rechtsstreitigkeiten, beispielsweise über Eigentums-, Bergbau- und Wassernutzungsrechte, müssen gelöst werden.

1.7. Die im Zusammenhang mit Umweltfolgen bestehenden Gefahren müssen genau abgeschätzt werden, zudem muss die ortsansässige Bevölkerung beim Bau von Geothermiekraftwerken im Interesse der öffentlichen Akzeptanz einbezogen werden. Es muss deutlich darauf hingewiesen werden, dass die Geothermie für die Umwelt und das Klima weitaus mehr Vorteile bringt, als Risiken mit ihr verbunden sind, da es sich im Hinblick auf die Landnutzung, die Ressourcennutzung und die Abhängigkeit von Einfuhren um eine der besten erneuerbaren Energiequellen handelt.

1.8. Die Kommission sollte ein europäisches Programm zur Bewertung von Gebieten, die für die geothermische Energieerzeugung in Frage kommen, auf den Weg bringen, damit die nötigen Bohrdaten vorliegen. Mit einer frei zugänglichen Geothermiedatenbank würde eine Lücke geschlossen, da ihre Daten genutzt werden könnten, um zu entscheiden, in welchen europäischen Gebieten es sich lohnt, in Geothermie zu investieren.

1.9. Der Ausbau der Geothermie birgt ein großes Innovationspotenzial. Deshalb schlägt der EWSA folgende Neuerungen vor:

— Einführung einer fünften Freiheit im Binnenmarkt ([2]) zur Förderung der EU-weiten Forschung, Innovation und Bildung im Bereich Geothermie, um Synergien und Größenvorteile nutzen zu können,

— Einrichtung eines gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsfonds zur Erschließung des Potenzials der Geothermie,

— Förderung von Investitionen in Geothermie durch öffentliche und private Mittel,

— Unterstützung von Start-up-Unternehmen, innovativen Unternehmen und Pilotprojekten,

— Nutzung von Synergien mit anderen Sektoren/Instrumenten: Kombination von Geothermie und Solarenergie, Wasserstofferzeugung (nicht durch Elektrolyse), Nutzung stillgelegter Bergwerke als Wasser-/Energiespeicher (d. h. von Industriebrachen).

1.10. Der EWSA fordert die Kommission auf, rechtliche Hindernisse für die Erfüllung von Planungs- und Genehmigungsanforderungen auszuräumen. Für Genehmigungen sollte es statt unterschiedlicher, auf verschiedene Instanzen verteilter Verfahren eine zentrale Anlaufstelle geben, bei der alle Verfahren zusammenlaufen und zügig abgewickelt werden.

([1]) Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates (ABl. L, 2023/2413, 31.10.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj).

([2]) Der Gedanke, die bestehenden vier um eine fünfte Freiheit zur Förderung von Forschung, Innovation und Bildung im Binnenmarkt zu ergänzen, geht auf den von Enrico Letta erstellten Bericht *Much more than a market* zurück.

2. **Allgemeine Bemerkungen**

Geothermische Technologie als offensichtliche Wahl für eine rasche und inklusive Energiewende

2.1. Geothermische Energie ist in der Erdkruste gespeicherte Erdwärme, die bei der Entstehung des Planeten freigesetzt wurde. Diese Quelle liefert das ganze Jahr über gewaltige Mengen an erneuerbarer Energie, die zur Wärme- und Kältesowie Stromerzeugung und zur Speicherung von Energie aus erneuerbaren Quellen oder sogar zur nachhaltigen Gewinnung von Rohstoffen wie Lithium genutzt werden kann. Es ist äußerst unwahrscheinlich, dass es der EU ohne eine wesentliche Beschleunigung der Nutzung geothermischer Energie gelingt, die im Fernwärme- und Fernkältesektors angestrebten Dekarbonisierungsziele zu erreichen.

2.2. Geothermische Energie ist theoretisch überall verfügbar, die Möglichkeiten ihrer effizienten Nutzung sind allerdings geografisch sehr unterschiedlich (vgl. geothermisches Potenzial). Ausschlaggebende Kriterien sind u. a. die strukturellen und geologischen Eigenschaften der Erdkruste (Dicke und geothermischer Wärmefluss), der geothermische Gradient (Temperaturanstieg mit zunehmender Tiefe) und geologische Bedingungen sowie das Vorhandensein von Wasser als Trägermedium.

2.3. Bezug nehmend auf ihr großes unerschlossenes Potenzial in Europa wird geothermische Energie oft als „schlafender Riese“ bezeichnet. Aus einem Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission geht hervor, dass die Bruttokapazität der geothermischen Stromerzeugung in der EU 2021 mehr als 1 GW_{el} ([3]) betrug, während die Nettokapazität bei 877 MW_{el} lag. Die geothermische Stromerzeugung der EU belief sich auf 6 717 GWh, was einem Anteil von 0,2 % an der EU-Stromerzeugung entspricht. Die installierte Kapazität des geothermischen Fernwärme- und Fernkältesektors lag 2021 bei 2,2 GW_{th} ([4]). Insgesamt 2,8 % der aus erneuerbaren Quellen stammenden, für Fernwärme und Fernkälte genutzten Primärenergie wurden in der EU 2021 geothermisch erzeugt. ([5]) Dieser Anteil stagniert seit Jahren. Dank neuer Projekte und der verstärkten Erzeugung geothermischer Energie auf einzelstaatlicher Ebene in ganz Europa (Deutschland 50 %, Polen 15,6 % und Ungarn 11 %) zeichnet sich jedoch inzwischen eine dynamische Entwicklung ab. ([6])

2.4. Geothermiekraftwerke zählen zu den wenigen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie, die zur kontinuierlichen, stabilen Abdeckung der Grundlast in der Lage sind und über längere Zeiträume hinweg betrieben werden können. Gleichzeitig können sie als flexible Energiequelle genutzt werden, um die Leistungsschwankungen anderer erneuerbarer, aber intermittierender Energiequellen wie Solar- und Windenergie auszugleichen.

2.5. Geothermische Energiequellen sind vor Ort nutzbar und erfordern keine großen Mengen aus Drittländern eingeführter Rohstoffe. Da somit bei der Nutzung von Erdwärme Energieeinfuhren, Energieabhängigkeit, Ausgaben und Emissionen sinken, kann das Energiesystem Europas dank dieser Energiequelle sicherer, stabiler und kostengünstiger werden.

2.6. Die wichtigsten Technologien für die Erzeugung geothermischer Energie sind Wärmepumpen, mit denen die wenige Meter unter der Erdoberfläche gespeicherte Wärme nutzbar gemacht wird, und tiefengeothermische Anlagen, die in der Regel heiße, geothermisch aktive Schichten in tausenden Metern Tiefe durch Tiefenbohrungen nutzen. Wärmepumpentechnologie kann in Europa nahezu überall genutzt werden. Für Tiefengeothermie kommen jedoch nur bestimmte Länder/Regionen infrage. Da es vor allem um gut erreichbare Ergebnisse gehen muss, sollte die Installation von Wärmepumpen beim Ausbau der Geothermie im Vordergrund stehen, da diese Technologie für jeden zugänglich ist.

Geothermische Energie als unerschlossene Ressource in Europa

2.7. Geothermische Energie ist in Europa eine riesige, weitgehend ungenutzte Ressource, die dem Kontinent gute Chancen auf eine nachhaltige Energiewende bietet.

([3]) GW_{el} steht für Gigawatt elektrische Leistung.
([4]) GW_{th} steht für Gigawatt thermische Leistung.
([5]) DHC Market Outlook 2024.
([6]) Wissenschaftlicher Dienst des Europäischen Parlaments: Geothermische Energie in der EU.

2.8. Nach Daten von Eurostat entfallen etwa 50 % des Energieverbrauchs in der EU auf die Wärme- und Kälteversorgung von Gebäuden. 75 % dieses Energiebedarfs wird mit fossilen Brennstoffen gedeckt. ([7]) Angaben des Europäischen Geothermierats (European Geothermal Energy Council, EGEC) zufolge können etwa 25 % des Wärme- und Kältebedarfs und etwa 10 % des Strombedarfs in Europa mit geothermischer Energie gedeckt werden. ([8])

2.9. Geothermisches Warmwasser wird neben der Beheizung verschiedener Gebäude und medizinischen Zwecken auch zur Beheizung von Gewächshäusern und landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen, zur Enteisung von Straßen sowie zur Unterstützung von Industrieverfahren, beispielsweise der Milchpasteurisierung und der Beheizung von Fischzuchtbecken, verwendet. Durch den Ausbau des Gewächshausanbaus und der geothermiebasierten Aquakultur kann die Nahrungsmittelproduktion beträchtlich gesteigert werden. ([9])

2.10. Es kommen laufend neue Anwendungsbereiche der Geothermie hinzu. Vielversprechend sind beispielsweise Wärmespeicher (TES) und verbesserte Wärmetauschersysteme (EGS).

2.11. Abgesehen von ihren Vorteilen ist die geothermische Energiegewinnung jedoch auch mit Problemen verbunden:

— Oft bestehen Kapazitätsengpässe bei den Genehmigungsstellen, und die Genehmigungsverfahren sind aufwändig.

— Oft fehlen selbst leicht beschaffbare geologische oder Energieverbrauchsdaten.

— Aufgrund von Wissenslücken in Bezug auf diese Technologie wird in Machbarkeitsstudien teilweise nicht entsprechend auf die Lebenszykluskosten eingegangen, weil die Laufzeit von Geothermiekraftwerken im Vergleich zu augenscheinlich billigeren, aber kurzlebigeren Lösungen unterschätzt wird. Nur wenige Länder liefern statistische Daten zur Anzahl installierter geothermischer Wärmepumpen sowie geothermischer Fernwärme- und Fernkälteanlagen usw.

— Gerade bei größeren Projekten müssen die finanziellen Risiken gemindert werden. Das gilt insbesondere für Neueinsteiger, die Ressourcen- und Projektentwicklungsrisiken tragen.

Europäische Pläne und Ziele für den Einsatz geothermischer Energie

2.12. Europa plant, seine Emissionen bis 2030 um mindestens 55 % ([10]) und bis 2040 um mindestens 90 % ([11]) zu senken.

2.13. In der dritten, überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III ([12])) wurde die bis 2030 angestrebte Zielvorgabe für den Anteil erneuerbarer Energieträger auf 42,5 % angehoben, die Mitgliedstaaten haben sich ein Ziel von 45 % gesetzt. In Artikel 23 der Richtlinie wurde ein verbindliches Teilziel für erneuerbare Energie im Wärme- und Kältesektor festgelegt, deren Anteil im Zeitraum 2026-2030 in allen Mitgliedstaaten jährlich um mindestens 1,1 Prozentpunkte erhöht werden soll.

2.14. Am 18. Januar 2024 hat das Europäische Parlament eine Entschließung zur Geothermie ([13]) verabschiedet, in der es die große Bedeutung von Wärmepumpen- und Geothermietechnologie hervorhebt und „die Kommission [auffordert], eine EU-Geothermiestrategie vorzulegen, mit der den Mitgliedstaaten und den lokalen Verwaltungen konkrete Anhaltspunkte geboten werden, um die Nutzung von geothermischer Energie [...] zu beschleunigen“.

2.15. In der EU-Strategie für Solarenergie ([14]) heißt es: „Um die EU-Ziele für 2030 zu erreichen, sollte sich der durch Solarwärme und Geothermie gedeckte Energiebedarf mindestens verdreifachen.“

2.16. In die unlängst angenommene Strommarktverordnung ([15]) wurde die Geothermie als eine Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung der Energieerzeugung aufgenommen.

([7]) Eurostat: *Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen*.
([8]) EGEC: *Geothermal Now: Priorities for the EU's 2024-2029 mandate*.
([9]) FAO: *Uses of geothermal energy in food and agriculture*.
([10]) Mitteilung der Kommission: Fit für 55.
([11]) Mitteilung der Kommission: *Unsere Zukunft sichern. Europas Klimaziel für 2040 und Weg zur Klimaneutralität bis 2050 für eine nachhaltige, gerechte und wohlhabende Gesellschaft* (COM(2024) 63 final).
([12]) Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates (ABl. L, 2023/2413, 31.10.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj).
([13]) Entschließung des Europäischen Parlaments zu geothermischer Energie (2023/2111(INI)).
([14]) EU-Strategie für Solarenergie (COM(2022) 221 final).
([15]) Vorschlag für eine Verordnung zur Verbesserung der Gestaltung der Elektrizitätsmärkte in der EU (COM(2023) 148 final): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0148.

2.17. Im Vorschlag für eine Netto-Null-Industrie-Verordnung ([16]) sind Maßnahmen enthalten, mit denen in der EU bis 2030 erreicht werden soll, dass die Fertigungskapazitäten von bestimmten, strategisch wichtigen Netto-Null-Technologien wie Wärmepumpen und Geothermiekraftwerken mindestens 40 % des jährlich für den Einsatz dieser Technologien anfallenden Bedarfs erreichen oder decken.

2.18. Abgesehen davon, dass ein höherer Anteil erneuerbarer Energiequellen sowie Emissionssenkungen erreicht werden müssen, gilt es auch, alle in die Energiewende einzubeziehen und Energiearmut abzubauen. Es muss geprüft werden, wie Geothermie auch über den Klima-Sozialfonds gefördert werden könnte. Beispielsweise könnten die wirtschaftlich schwächsten Gruppen wie von Energiearmut betroffene Haushalten direkt unterstützt werden. Außerdem müssen Fernwärmeanlagen, die geothermische Energie nutzen, in die Klima-Sozialpläne aufgenommen werden, die die Mitgliedstaaten zur Umsetzung des Klima-Sozialfonds erarbeitet haben, um die Heiz- und Kühlkosten und deren Emissionen zu senken.

3. **Besondere Bemerkungen**

3.1. Sowohl Privathaushalte als auch europäische Unternehmen sind auf eine erschwingliche und leicht zugängliche Energieversorgung angewiesen. Geothermische Fernwärmesysteme, ans Verbundnetz angeschlossene geothermische Systeme und moderne geschlossene Systeme spielen für die Dekarbonisierung von Heizungsanlagen, einschließlich fossil betriebener Fernwärmesysteme, eine wichtige Rolle. Ohne den Beitrag der Geothermie werden wir nicht in der Lage sein, die Emissionen zu senken und die Zielsetzungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu verwirklichen.

3.2. ***Geothermie für eine sichere, erschwingliche und hinsichtlich der Treibhausgase emissionsarme Energieversorgung***

3.2.1. Der Ausbau der Geothermie und die Nutzung geothermischer Energie als saubere Energiequelle kann zur Verwirklichung der von der EU angestrebten Dekarbonisierungsziele beitragen, da die Treibhausgasemissionen bei diesem Energieträger sehr gering sind:

— Im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energiequellen sind geothermische Energiequellen ständig und wetterunabhängig nutzbar.

— Sie eignet sich vor allem zur Beheizung und Kühlung von Gebäuden, kann aber auch für bestimmte Industrieverfahren als Wärmeenergiequelle genutzt werden.

— Geothermische Energie ermöglicht bei hohen Temperaturen eine saubere Stromerzeugung.

— Geothermie kann dazu beitragen, die Abhängigkeit der EU von eingeführten fossilen Brennstoffen zu verringern.

— Durch den Ausbau der Geothermie können neue, grüne Arbeitsplätze entstehen.

— In Regionen mit hohem geothermischen Potenzial kann sie zur wirtschaftlichen Entwicklung und einer besseren Raumplanung beitragen.

3.3. ***Geothermie in der Energieunion***

3.3.1. Der Binnenmarkt ist ein Grundpfeiler der europäischen Integration. Er dient der Harmonisierung der nationalen Rechtsvorschriften und fördert Wirtschaftswachstum, Wohlstand und Solidarität. Bei der letzten Krise war spürbar, dass es den Energiemärkten an Abstimmung mangelt. In früheren Stellungnahmen hat der EWSA darauf hingewiesen ([17]), wie wichtig die Digitalisierung des Energiesystems, eine Marktreform ([18]), die künftige Stromversorgung und Strompreisgestaltung in der EU ([19]) sowie die Beteiligung der Bürger und ein gerechter Übergang sind.

([16]) Vorschlag für eine Netto-Null-Industrie-Verordnung (COM(2023) 161 final).

([17]) Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses zu der „Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen — Digitalisierung des Energiesystems — EU-Aktionsplan“ (COM(2022) 552 final) (ABl. C 184 vom 25.5.2023, S. 93).

([18]) Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem „Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnungen (EU) 2019/943 und (EU) 2019/942 sowie der Richtlinien (EU) 2018/2001 und (EU) 2019/944 zur Verbesserung der Gestaltung der Elektrizitätsmärkte in der EU“ (COM(2023) 148 final — 2023/0077 (COD)) (ABl. C 293 vom 18.8.2023, S. 112).

([19]) Die Zukunft der Stromversorgung und Strombepreisung in der EU (TEN/837).

3.3.2. Obwohl die Vorteile der Geothermie auf der Hand liegen, spielt sie im EU-Energiemix nach wie vor eine äußerst begrenzte Rolle. Trotz des sehr hohen geothermischen Potenzials einiger europäischer Gebiete wird beim Problem der Beheizung oder Kühlung der Haushalte in diesen Gebieten häufig auf individuelle, oft umweltbelastende Lösungen gesetzt.

3.4. *Möglichkeit der Gewinnung seltener Rohstoffe beim Bau von Geothermiekraftwerken*

3.4.1. Industrieproduktion und Energieerzeugung sind in der EU stark auf Rohstoffe angewiesen, die größtenteils aus Drittländern eingeführt werden müssen. Diese Rohstoffe sind für das Funktionieren der europäischen Wirtschaft unerlässlich. So führen sie dazu, dass die Europäische Union stark exponiert ist, und wirken sich (negativ) auf die Wettbewerbsfähigkeit der EU aus.

3.4.2. Um mehr Geothermiekraftwerke zu bauen, benötigt Europa weder nennenswerte Mengen an Rohstoffen noch seltene kritische Rohstoffe – Europas Abhängigkeit nimmt durch die Nutzung der Geothermie also nicht zu. Außerdem bietet die geothermische Energieerzeugung die interessante Möglichkeit, dass beim Bau von Geothermiekraftwerken sogar seltene Rohstoffe wie Lithium oder Schwefel gewonnen werden können.

3.5. *Investitionen in Geothermie*

3.5.1. Wichtige Grundlagen der europäischen Wirtschaft sind auch der soziale Zusammenhalt und die Beteiligung an Investitionen. Bei Geothermieinvestitionen ist das der Fall: Europäische Bürger und Kommunen können einbezogen werden und dann über Bürgerprojekte gemeinsam die Verantwortung für die Energiequelle übernehmen und sich durch den Erwerb von Geschäftsanteilen persönlich an ihrer Nutzung beteiligen.

3.5.2. Die Erstinvestitionen für Exploration, Bohrung und Bau sind bei Geothermiekraftwerken oder geothermischen Heizungsanlagen hoch. Die Erfolgsquote bei den Bohrungen ist gering, sodass Investitionen mit einem Risiko verbunden sind und Investoren möglicherweise vor solchen Bohrungen zurückschrecken. Die hohen Erstinvestitionen und die lange Amortisationsdauer führen zu Unsicherheit hinsichtlich der langfristigen Rentabilität von Geothermieprojekten. In Frankreich und den Niederlanden gibt es dafür Programme zur Minderung der Finanzrisiken. Der EWSA fordert die Europäische Kommission auf, das Peer-Learning zwischen den Mitgliedstaaten zu fördern, damit solche Programme EU-weit Verbreitung finden, und darüber hinaus für die stärkere Erschließung des Potenzials der Geothermie einen eigenen gemeinsamen EU-Forschungs- und Entwicklungsfonds einzurichten.

3.6. *Geothermie und Umwelt*

3.6.1. Die Vorteile der Geothermie in Bezug auf Umwelt und Klima überwiegen die damit verbundenen Risiken. Geothermiekraftwerke sind umweltfreundlich. Sie erzeugen erneuerbare Energie bei minimalen Treibhausgasemissionen und einem – im Vergleich zu fossilen Brennstoffen und den meisten erneuerbaren Energieträgern – moderaten ökologischen Fußabdruck. Bei nachhaltiger Nutzung steht geothermische Energie lange zur Verfügung, da durch den radioaktiven Zerfall von Mineralien im Erdinnern ständig neue geothermische Energie entsteht.

3.6.2. Der Bau von Geothermiekraftwerken ist jedoch mit geologischen Risiken verbunden:

— Die Nutzung geothermischer Ressourcen kann Veränderungen im Untergrund verursachen, in deren Folge es zu Bodenabsenkungen oder anderen geotechnischen Problemen kommen kann.

— Wenn Wasser aus geothermischen Speichern abgepumpt oder wieder zurückgepumpt wird, können insbesondere im Fall moderner EGS Mikroerdbeben ausgelöst werden.

3.6.3. Der Bau von Geothermiekraftwerken birgt auch Umweltrisiken:

— In Regionen mit Wasserknappheit kann der hohe Wasserbedarf für Pumpen und als Wärmeträger problematisch sein.

— Während die geothermische Energie selbst als sauber gilt, können bei ihrer Gewinnung giftige Gase wie Schwefelwasserstoff sowie gelöste Mineralien und Chemikalien freigesetzt werden, die entsorgt werden müssen.

3.7. *Eignung von Gebieten für die geothermische Nutzung*

3.7.1. Ob und wie effizient geothermische Energie genutzt werden kann, ist stark vom geologischen Aufbau und den thermischen Eigenschaften eines Gebiets abhängig. Ob diese Energiequelle genutzt werden kann, hängt also sehr vom Standort ab. Heiße Reservoirs, die sich für die Energieerzeugung eignen, finden sich häufig in geologisch aktiven Regionen, die geografische Verfügbarkeit dieser Ressourcen kann somit begrenzt sein.

3.7.2. Die Nutzung geothermischer Energie kann vor Ort zur Entstehung von Arbeitsplätzen beitragen und die Wirtschaftsentwicklung fördern. Gemeinden können ortsansässige Unternehmen mit günstiger Energie unterstützen und so ihre Attraktivität für Unternehmensansiedlungen steigern.

3.8. *Geothermischer und digitaler Wandel*

3.8.1. Für Investitionen in die Geothermie werden im Vorfeld viele Daten benötigt. Investoren müssen, bevor die eigentlichen Bohrtätigkeiten beginnen können, geologische Daten, vorläufige Marktkartierungen und Datenbanken einsehen bzw. Gebietsdaten austauschen können. All das ist zurzeit noch nicht gegeben.

Manchmal verfügen Unternehmen, die seit Jahrzehnten Erdöl- und Erdgasbohrungen durchführen, über wichtige Daten und Erfahrung. Für den Ausbau der Geothermie ist es wichtig, dass die Unternehmen ihre Daten den Behörden auf lokaler und zentraler Ebene zur Verfügung stellen. Der EWSA empfiehlt, eine Frist festzulegen, ab der von Privatunternehmen erhobene Bohrungsdaten – unter Berücksichtigung des Schutzes privater Datenbestände – öffentlich werden.

3.9. *Qualifizierung von Fachkräften für den Ausbau der Geothermie*

3.9.1. Eine der größten Herausforderungen besteht in Europa darin, den Bedarf an qualifizierten Fachkräften in Verbindung mit dem wirtschaftlichen Wandel zu decken, was die Unterstützung der Arbeitnehmer für Investitionen in Europa einschränkt.

3.9.2. Die europäische Kohlenwasserstoffindustrie setzt viele Arbeitnehmer frei, die aufgrund ihres Kompetenzprofils gute Chancen haben, in der Geothermiebranche einen neuen Arbeitsplatz zu finden.

3.9.3. Abgesehen davon, dass das Potenzial der Geothermie ausgeschöpft werden muss, bedarf es eines fundierten sozialen Dialogs.

3.10. *Innovation und FuE auf dem Gebiet der Geothermie*

3.10.1. Der EWSA hat bereits in mehreren Stellungnahmen darauf hingewiesen, dass FuE und Innovationen Grundlagen unserer künftigen Wettbewerbsfähigkeit sind. Durch den technischen Fortschritt und Innovationen sowie die Entwicklung neuer Bohrtechniken und -verfahren können die Kosten und die Risiken beim Ausbau der Geothermie verringert werden. Ein Teil der auf EU-Ebene bereitgestellten Mittel für Forschung und Entwicklung, einschließlich der STEP-Initiative ([20]), sollte für den Ausbau der Geothermie vorgesehen werden.

3.11. *Geothermie und Genehmigungsverfahren*

3.11.1. Für die Entwicklung von Geothermieprojekten sind umfangreiche Genehmigungen und Umweltprüfungen erforderlich, die zeitaufwändig und kostspielig sein können.

3.11.2. Die europäischen Genehmigungsverfahren scheinen

— in Abhängigkeit vom Land und von der Behörde äußerst unterschiedlich zu sein,

— auf dem klassischen Ansatz der „Bergbauberechtigung“ zu beruhen bzw. hauptsächlich daran ausgerichtet zu sein (vgl. Aspekte der mechanischen Sicherheit/Sicherheit des Untertagebaus),

— mehrere Behörden zu involvieren und über mehrere aufeinanderfolgende Verfahren zu laufen.

([20]) Plattform für strategische Technologien für Europa.

3.11.3. Während mit vereinheitlichten und vereinfachten Bauvorschriften zwar die Wohnkosten gesenkt werden können, dürfen sie weder zu Lasten von Umwelt-, Sozial- oder Arbeitsschutzvorschriften noch der Ästhetik gehen, die dazu beiträgt, dass sich die Bewohner wohlfühlen.

Brüssel, den 23. Oktober 2024.

Der Präsident
des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses
Oliver RÖPKE