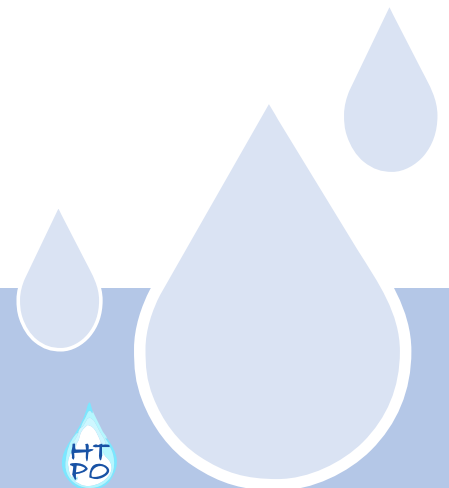


HTPO

ATCZ167

T2.3.1 KATALOG DER TECHNISCHEN
UND INSTITUTIONELLEN MAßNAHMEN
ZUR GEMEINSAMEN NUTZUNG DER
THERMALWÄSSER IM GRENZRAUM



Kontakt Autor: doris.rupprecht@geologie.ac.at

Autorenteam

Doris Rupprecht	Geologische Bundesanstalt
Magdalena Bottig	Geologische Bundesanstalt



INHALT

Einleitung.....	4
Gegenwärtige Bewirtschaftungssituation.....	5
Bestehende Anlagen in Österreich und Tschechien.....	5
Chancen und Herausforderungen.....	6
Empfehlungen.....	9
Maßnahmen im HTPO Projektgebiet.....	10
Technische Maßnahmen.....	10
Institutionelle Maßnahmen.....	10
Sonstige Maßnahmen.....	11
Roadmap.....	13
Anhang 1 - Maßnahmen zur Stärkung der Tiefen Geothermie im Projektgebiet.....	14
Anhang 2 – Stellungnahme zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan in Österreich.....	18

1. EINLEITUNG

Vorliegender Bericht wurde im Zuge des Projekts „HTPO – Hydrothermales Gebietspotential“ in Laa an der Thaya-Pasohlávky“ verfasst. Die Einbettung in die Projektstruktur zeigt nachfolgende Tabelle:

Arbeitspaket 2	„Strategische Maßnahmen für eine nachhaltige und effiziente Bewirtschaftung und Nutzung grenzüberschreitender Thermalwasservorkommen“
Aktivität 2.3	„Maßnahmen zur Umsetzung von gemeinsamen Strategien zur Nutzung der Thermalwässer im Grenzraum“
Task 2.3.1	„Katalog der technischen und institutionellen Maßnahmen zur gemeinsamen Nutzung der Thermalwässer im Grenzraum“

Thermalwässer im HTPO Projektgebiet werden bereits zur Bade- und Heilzwecken genutzt, bieten aber auch die Möglichkeit für eine lokale Wärmeversorgung durch die Nutzung der Hydrogeothermie (Tiefe Geothermie). Besonders die Vorteile der Tiefen Geothermie im Zusammenhang mit Klima- und Umweltschutz sprechen für eine weitere Ausbeutung dieser Ressource. Ziel dabei sollte es sein, diese Ressource langfristig zu nützen und darum auch bestmöglich zu schützen. Adaptive Bewirtschaftungsstrategien ermöglichen dabei eine effiziente und nachhaltige Nutzung der Ressource. Die Erstellung dieser Strategie, und damit einhergehend die Formulierung von zu setzenden Maßnahmen, sollte dynamisch angesehen werden und an die jeweilige Nutzungssituation angepasst werden. Gerade bei grenzübergreifenden Thermalwasserkörpern sichern solche Konzepte die Kommunikation zwischen beiden Ländern und unterstützen auch schon bei geringem Kenntnisstand der Ressource eine nachhaltige und effiziente Nutzung (Vorsorgeprinzip).

Der hier vorliegende gemeinsame Maßnahmenkatalog orientiert sich an der gegenwärtigen Bewirtschaftungssituation und stellt die ersten Maßnahmen dar die den Beginn der Nutzung dieser Thermalwässer und den Schutz der bestehenden Anlagen unterstützen. Der Katalog umfasst somit Vorschläge zur gemeinsamen Überwachung und Bewirtschaftung der Thermalwässer. Dies beinhaltet den Aufbau technischer Strukturen sowie institutionelle Vorschläge. Es werden aber auch Vorschläge zu Maßnahmen präsentiert, die eine Nutzung der Geothermie im Allgemeinen fördern. Gegenwärtig ist die Umsetzung solcher Anlagen in der Region nicht vorgesehen. HTPO bietet dazu auch Maßnahmen die die Nutzung von Geothermie fördern könnten.

Der Katalog beinhaltet auch eine Roadmap mit Vorschlägen zum Ablauf für die Umsetzungszeiträume 2025 und 2030.

2. GEGENWÄRTIGE BEWIRTSCHAFTUNGSSITUATION

2.1 BESTEHENDE ANLAGEN IN ÖSTERREICH UND TSCHECHIEN

Gegenwärtig werden im HTPO Projektgebiet nördliches Niederösterreich – Südmähren Thermalwässer ausschließlich für den Betrieb von zwei Thermen genutzt, die Therme Laa an der Thaya und die Moravia Therme in Pásohlávky.

Neben der Therme Laa an der Thaya, der einzigen Thermalwassernutzung im österreichischen Anteil des Projektgebiets von HTPO, gibt es in Österreich weitere 40 Nutzungen zu Heil- und Badezwecken. Die Nutzung der Tiefen Geothermie zur Energiegewinnung in Österreich wurde speziell in den 1990 und frühen 2000er Jahren intensiv ausgebaut. Gegenwärtig gibt es 9 Anlagen die Fernwärmenetze speisen, 2 davon in Kombination mit geothermischer Stromerzeugung. Seit 2016 liegt mit der Anlage Frutura in der Oststeiermark auch eine landwirtschaftliche Nutzung der Geothermie vor. Insgesamt werden so in Österreich 1,2 MWe und 95,1 MWth an Energie durch die Nutzung der Tiefen Hydrothermalen Geothermie bereitgestellt. Der Anteil der Tiefen Geothermie an der erneuerbaren Stromproduktion beträgt lediglich <0,1 %, jener der Wärmebereitstellung beträgt gemeinsam mit der Produktion aus Wärmepumpennutzungen (Oberflächennahe Geothermie) 1,6 %. Damit ist das Potential der Tiefen Geothermie in Österreich zu 95 % ungenutzt (aus Positionspapier Verein Geothermie Österreich, www.geothermie-oesterreich.at) und noch lange nicht ausgeschöpft. Neben den Gebieten mit bestehenden Anlagen zur Energiegewinnung zählt auch das HTPO Gebiet zu den Gebieten mit besten Voraussetzungen zur Nutzung der Geothermie.

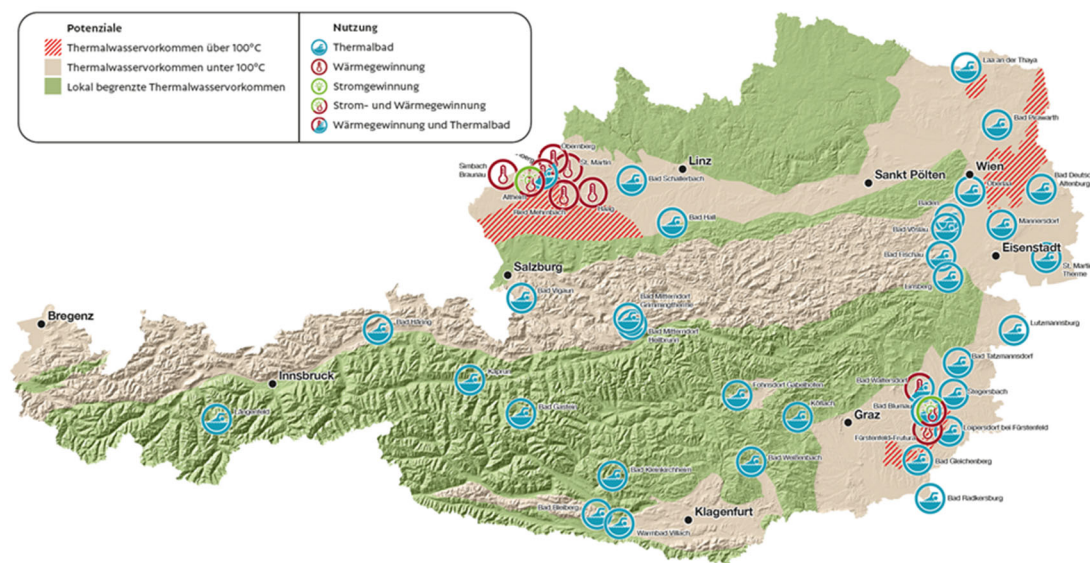


Abbildung 1: Nutzung von Thermalwässern in Österreich, verändert nach Verein Geothermie Österreich, 2019.

Die Nutzung von Thermalwasser in der Tschechischen Republik konzentriert sich ausschließlich auf jene zu Heil- und Badezwecken. Es liegen 38 Kurorte und 94 Kureinrichtungen, die Kurbehandlungen und Rehabilitationspflege anbieten (Datenbank des Gesundheitsministeriums) vor.



Abbildung 2: Kurorte und Kureinrichtungen in der Tschechischen Republik

2.2 CHANCEN UND HERAUSVORDERUNGEN

Die Nutzung von Thermalwässern zu Heil- und Badezwecken ist zu beiden Seiten der Grenze im HTPO Gebiet seit Langem Tradition. Die Nutzung der Thermalwässer zur Wärmeversorgung wird jedoch in der Region noch nicht als Nutzungsform betrachtet. Dabei bietet die Tiefe Geothermie neben einer klimafreundlichen Wärmeversorgung weitere Vorteile für das HTPO Gebiet. So kann die Nutzung der Wärme für z.B. industrielle Prozesse zu einer Entwicklung der Region durch den Ausbau von Infrastruktur und dadurch Schaffung von Arbeitsplätzen führen. Weitere Chancen die in der Nutzung von Tiefer Geothermie gesehen werden sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Wie jede andere Technologie bringt aber auch die Tiefe Geothermie Herausforderungen mit sich (Tabelle 2). Diese Herausforderungen spiegeln teilweise Erfahrungen aus anderen Geothermieprojekten wieder (z.B. induzierte Seismizität) oder drücken die Sorge um den nachhaltigen Umgang mit dieser Ressource (z.B. Überbeanspruchung der Ressource) aus.

So wie auch an der Umsetzung der Chancen der Geothermie gearbeitet werden muss, um diese vollständig auszunützen, so bedarf auch der Umgang mit Herausforderungen Maßnahmen um die damit einhergehenden Risiken abzuschwächen oder Bedenken gegenüber der Technologie auszugleichen. Während die Chancen, vereinfacht gesagt, schon durch die Planung und Verwirklichung von Anlagen ermöglicht werden, muss den Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen begegnet

werden. Besonders in grenzüberschreitenden Gebieten bedarf es hier einer starken Kommunikation und Zusammenarbeit um einen gemeinsamen Stand der Technik zu etablieren oder um die Gebietsentwicklung und entsprechende Wärmeanbnehmer zu fördern.

Tabelle 1: Zusammenfassung der identifizierten Chancen durch Nutzung der Hydrogeothermie aus Umfragen mit ExpertInnen in HTPÖ

Chancen
<p>Umwelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur Dekarbonisierung • Erfüllung regionaler Klimaschutzverpflichtungen • Saubere Alternative zur Energiegewinnung aus Verbrennungsprozessen • Verbesserung der regionalen Luftqualität • Saubere Landschaft
<p>Standort</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur Energieautarkie • Geopolitische Unabhängigkeit • Nutzung lokaler Ressource • Schaffung von Arbeitsplätzen • Ansiedlung von Betrieben die mit geothermischer Energie betrieben werden können (Gewächshäuser, Fischfarm, Bäder) • Etablierung der Region als umweltfreundlich • Etablierung der Region als modern und „High-Tech“ • Ausbau der Infrastruktur über die Geothermie – neue Schulen, Ansiedlung von Forschung
<p>Markt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbildwirkung/Beitrag/Anfang/Stärkung weiterer erneuerbarer Nutzungen
<p>Rohstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Kenntnisse über die Ressource
<p>Technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von dezentralen Wärmenetzen durch Kombination mit anderen erneuerbaren Energieträgern • Tiefe Geothermie auch ohne natürlich vorhandenem Tiefengrundwasser möglich (Hot Dry Rock) • Speichermöglichkeit gegeben • Nutzung von bestehenden Fernwärmenetzen möglich
<p>Finanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerbeteiligungen möglich • Günstige Wärmeabgabe, Geldeinsparungen durch kostenlosen Rohstoff • Geringe Strompreise
<p>Sonstige Angaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefe Geothermie kann die Exit Strategie für die Öl- und Gasbranche sein

Tabelle 2: Zusammenfassung der identifizierten Herausforderungen durch Nutzung der Hydrogeothermie aus Umfragen mit ExpertInnen in HTPÖ

Herausforderungen
<p>Finanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbraucher steigen aus oder fallen weg • Hohe Kosten – nicht immer planbar (vgl. Fündigkeitsrisiko) • Investitionsbereitschaft niedrig • Keine Erfolgsgarantie • Finanzielle Risiken in allen Schritten und Betrieb
<p>Standort</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Erfolgsgarantie • Keine entsprechenden Wärmeabnehmer vorhanden
<p>Umwelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltschäden durch Bohrungen • Induzierte Seismizität • Verschmutzung von Oberflächengewässern oder angrenzenden Grundwässern • Störung des Grundwasserflusses • Wasserverlust und Entsorgung von genutzten Wässern, wenn nicht reinjiziert wird • Radioaktivität – Austritt durch belastete Wässer
<p>Rohstoff Wasser/Wärme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Gewinnung eventuell Stimulationen notwendig • Überbeanspruchung der Ressource • Nutzungskonflikte • Langzeitstabilität der Ressource nicht immer gegeben • Überbeanspruchung der Ressource • Heterogenität des Reservoirs • Fündigkeitsrisiko – Wasser eventuell nicht geeignet für die geplante Nutzung
<p>Technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressource nicht immer berechenbar – verfrühter thermischer Kurzschluss • Lebensdauer des Reservoirs im Regelfall begrenzt • Beschaffenheit des Wassers erst nach der Bohrung bekannt • Wärmeverluste im Gewinnungssystem • Wasser oft nur mit hohem Energieaufwand reinjizierbar • Ausfällungen, Korrosion von Anlagenteilen • Stromspitzen können nicht abgefangen werden • Limitierungen bei Wärmetransport (Abnehmer müssen in der Nähe sein)
<p>Markt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitierung der Ressource für andere Anwendungen
<p>Sonstige Angaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ablehnung durch Bevölkerung • Rechtliche Hindernisse

2.3 EMPFEHLUNGEN

Wie schon erwähnt, ist die Nutzung der Tiefen Geothermie in der HTPO Region gegenwärtig nicht vorgesehen. Aus Stakeholderbefragungen wird diese auch, mehr aus wirtschaftlicher den aus wissenschaftlicher Sicht, zum Teil von den Befragten als nicht aussichtsreich angesehen. In Anbetracht der gegenwärtigen Lage betreffend den Klimaschutz, der starken Fluktuation von Energiepreisen im Kohlenwasserstoffsektor mit durchgehend steigender Tendenz oder den Entwicklungen zum Stand der Technik können sich die wirtschaftlichen sowie auch technischen Rahmenbedingungen für die Nutzung der Tiefen Geothermie ändern und sich durchaus als Faktoren zur einer Verstärkung von Interessen hin zu einer Nutzung der Tiefen Geothermie erweisen.

Darum sollte das bekannte vorhandene Potential der Thermalwässer für die Zukunft als starke Möglichkeit zur Energiegewinnung, zur Gebietsentwicklung und zum Klimaschutz in Betracht gezogen werden. Die Aufmerksamkeit für Maßnahmen zur Nutzung liegen für das HTPO Team zuerst in den Bereichen **Sichtbarkeit und Information**. Dies beinhaltet technische-und institutionelle Maßnahmen sowie Maßnahmen zur Unterstützung und Förderung der Technologie. Das HTPO Team sieht sich dabei als Informationsbereitsteller und setzt sich für einen Startschuss für die Etablierung einer Nutzungsstrategie durch die Umsetzung erster Maßnahmen ein.



Sichtbarkeit

Unter Sichtbarkeit wird nicht nur die Nutzung der Technologie und die damit verbundenen Anwendungsmöglichkeiten verstanden, sondern auch die Bedeutung des Thermalwasserschutzes im Bereich von allgemeinen wasserwirtschaftlichen Belangen:

- Tiefengrundwasserkörper sind schützenswerte Grundwasserkörper und potentielle „Interessensgebiete“
- Die Bewirtschaftung von Tiefengrundwasserkörpern ist eine wasserwirtschaftliche Maßnahme
- Nutzungen von Tiefengrundwasserkörpern sind als zu schützende Anlagen zu dokumentieren

Information

Unter dem Schlagwort Information werden alle aus dem Projekt generierten Daten und Berichte zusammengefasst. Dabei wurden folgenden Grundsätze berücksichtigt:

- Nutzung und Schutz der Thermalwasservorkommen
- Ökonomische Bedeutung für den Tourismus und die Energieversorgung
- Vermeidung von negativen Auswirkungen

Die Ausarbeitungen liegen als Datenbanken, Datenmodelle und Berichten vor und sind für weiterführende Informationen unter https://www.at-cz.eu/at/ibox/pa-2-umwelt-und-ressourcen/atcz167_htpo/dokumente abrufbar

3. MAßNAHMEN IM HTPO PROJEKTGEBIET

Im folgenden Kapitel werden Maßnahmen präsentiert und beschrieben die für eine Thermalwasserbewirtschaftung nötig sind. Dabei wird besonders auf Maßnahmen Rücksicht gelegt, die am Beginn der Etablierung einer gemeinsamen Bewirtschaftungsstrategie stehen. Für die Ausführung von Bewirtschaftungsstrategien in weiter entwickelten Nutzungsgebieten möchten wird auf den Regensburger Vertrag zwischen Oberösterreich und Niederbayern als Beispiel für eine umfassende Bewirtschaftungsstrategie hingewiesen.

3.1 TECHNISCHE MAßNAHMEN

Technische Maßnahmen umfassen eine Reihe von Aufgaben die zum Schutz der Thermalwässer, bestehenden und zukünftigen Anlagen erstellt werden. Die wasserwirtschaftlichen Anforderungen richten sich dabei nach der Begrenztheit des Dargebotes (Zustand und Leistungsgrenzen der Thermalwässer) und dazu formulierten Zielen (Schutz in qualitativer und quantitativer Hinsicht). Die Erstellung von detaillierten Maßnahmen in diesem Bereich, wie z.B. empfohlene Fördermengen oder Auflagenkataloge, ist zum jetzigen Zeitpunkt, aufgrund der Datenlage nicht sinnvoll. Die bestehende Datenlage ermöglicht jedoch ein erstes geologisches und hydrogeologisches Modell der Thermalwasservorkommen und eine zugehörige Datenbank.



HTPO Datenbank und Datenmodelle

Die in HTPO zusammengetragenen und verarbeiteten Daten dienen als Basis für die Erstellung von gemeinsamen Datenmodellen.

3.2 INSTITUTIONELLE MAßNAHMEN

Technische Maßnahmen können bei gemeinsamen Bewirtschaftungen von Thermalwässern nur unter der Etablierung von gemeinsamen Arbeitsgruppen erstellt und überwacht werden. Deshalb sind definierte Kommunikationswege und Zuständigkeiten als Grundlegende institutionelle Maßnahmen anzuführen.

Als bereits bestehendes Organ kann die österreich-tschechische Grenzgewässerkommission als erster Ansprechpartner angesehen werden. Von dieser ausgehend kann ein gemeinsames Verwaltungsinstrument für beide Länder erstellt werden. Im ersten Schritt kann dieses aus der Festlegung von Zuständigkeiten und Zuständigen und dem Grad des Informationsaustausches zwischen beiden Ländern bestehen.



Einbindung der österreichisch-tschechischen Grenzkommission

Die MitarbeiterInnen des HTPO Projektes haben die österreich-tschechische Grenzgewässerkommission durch Workshops und zusammenfassende Informationen zu dem Projekt informiert und auf das Thema der potentiellen weiterführenden Nutzung des Thermalwasserkörpers im Grenzgebiet aufmerksam gemacht.

3.3 SONSTIGE MAßNAHMEN

Die Ausarbeitung von weiteren und detaillierteren technischen und institutionellen Maßnahmen setzt die Umsetzung von neuen Anlagen voraus. Die Umsetzung von weiteren Anlagen verlangt, besonders in der HTPO Region, eine Erhöhung der Sichtbarkeit der vorhandenen Ressource und der damit verbundenen Nutzungsmöglichkeiten sowie eine Verbesserung der Nutzungsbedingungen. Im Projekt HTPO wurde dies durch die ExpertInnen Umfrage zu Maßnahmen zur Stärkung der Tiefen Geothermie im Projektgebiet unterstrichen. Die Antworten umfassen dabei vor allem (gesellschafts-)politische Themen und schlagen Maßnahmen zu folgenden Themengruppen vor:

- Werbung und Lobbying
- Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für Betreiber von Tiefen Geothermieanlagen
- Förderung der Forschung im Bereich der Thermalwassernutzung
- Investitionsmodelle und finanzielle Unterstützung für Tiefe Geothermie
- Energiepreisanpassungen für erneuerbare Energien

Die Originalantworten der TeilnehmerInnen der Umfrage sind dem Bericht in Anhang 1 beigelegt.

Bei allen geplanten und getätigten Maßnahmen sollte der Schutz der Thermalwässer und Anlagen an erster Stelle stehen. Dieser Schutz sollte nicht nur die Thermalwässer im Gebiet umfassen, sondern auch als Allgemeingütig angesehen und definiert werden. Dazu wurde in Österreich, von Seiten der Geologischen Bundesanstalt und HTPO in Kooperation mit anderen Interessenvertretern, eine Stellungnahme zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan eingereicht um auf die Punkte:

- Tiefengrundwasserkörper sind schützenswerte Grundwasserkörper und potentielle „Interessensgebiete“
- Die Bewirtschaftung von Tiefengrundwasserkörpern ist eine wasserwirtschaftliche Maßnahme
- Nutzungen von Tiefengrundwasserkörpern sind als zu schützende Anlagen zu dokumentieren

politisch aufmerksam zu machen.



Stellungnahme zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan Österreich 2021

Die Stellungnahme beinhaltet Erklärungen zur Aufnahme der Bewirtschaftung von Tiefen Thermalwässern als wasserwirtschaftliche Maßnahme im Allgemeinen und die Aufnahme des HTPO Thermalwasserkörpers als potentiell „Interessensgebiet“.

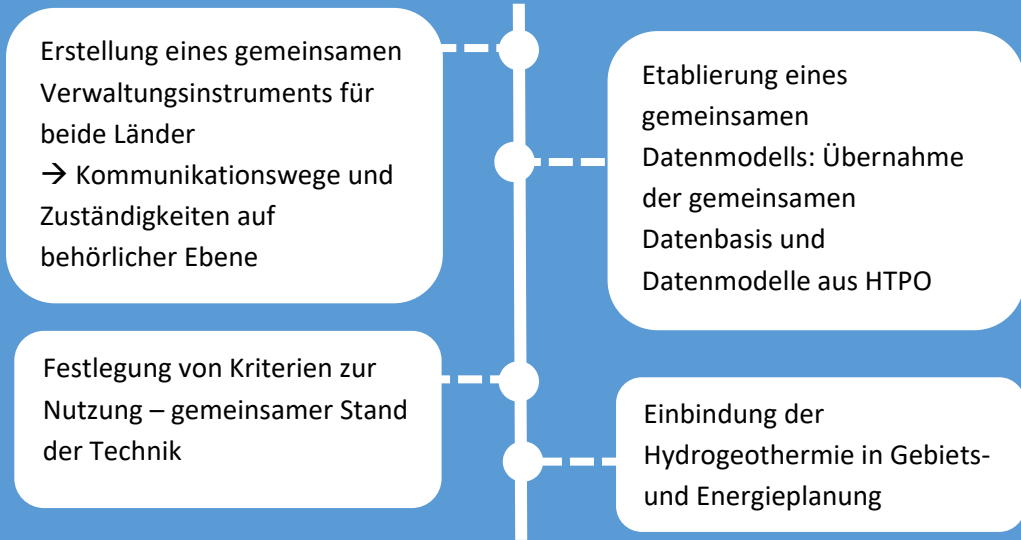
Die Stellungnahme ist diesem Bericht in Anhang 2 beigelegt.

4. ROADMAP 2025 - 2030 Laa and der Thaya – Pasohlávky

HTPO 2021

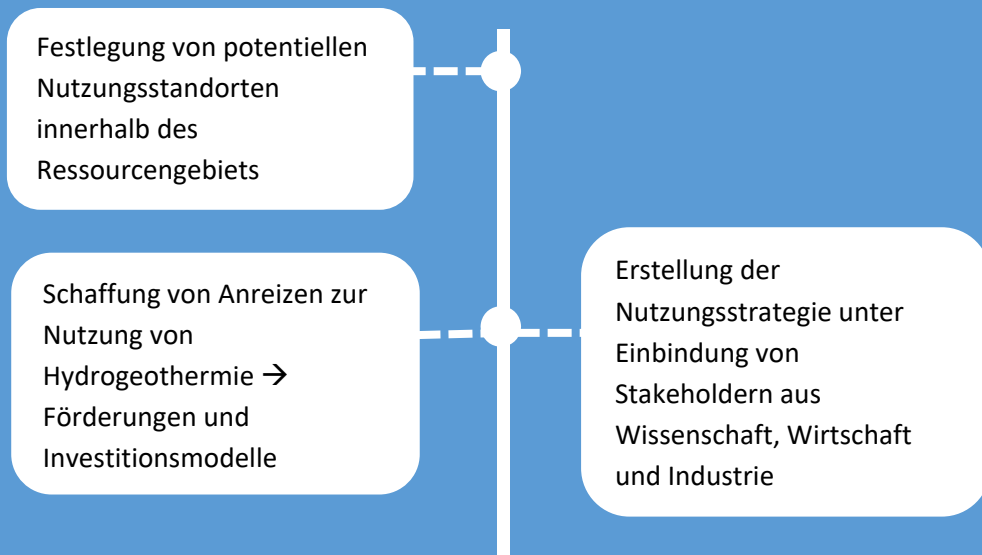
unter Einbindung der österreichisch – tschechischen Grenzgewässerkommission

Sicherung des Thermalwasserschutzes und
 Erhöhung der Sichtbarkeit der
 Nutzungsmöglichkeiten



2025 - Sichtbarkeit

Umsetzung von Nutzungsmöglichkeiten



2030 – Planung von Nutzungen

ANHANG 1

MAßNAHMEN ZUR STÄRKUNG DER TIEFEN GEOTHERMIE IM PROJEKTGEBIET

Zu Beginn des Projekts HTPO wurde mit Stakeholdern und InteressensvertreterInnen eine Umfrage zu verschiedensten Aspekten der Nutzung von Thermalwässern durchgeführt. Unter anderem wurde den TeilnehmerInnen auch die Frage nach Maßnahmen zur Etablierung der Tiefen Geothermie gestellt. Die von den TeilnehmerInnen vorgeschlagenen Maßnahmen sind in beiden Ländern ähnlich und umfassen rechtliche, politische und gesellschaftliche Themen. Die folgende Tabelle gibt die Originalantworten auf diese Frage für alle TeilnehmerInnen beider Länder, Österreich und die Tschechische Republik, wieder. Jedes Kästchen der Tabelle steht dabei für eine einzelne Antwort.

Welche Maßnahmen könnten helfen die Tiefe Geothermie in Österreich stärker zu etablieren?
Investitionsförderungen
Mehr Forschung & Entwicklung (z.B. Pumpentechnologie)
Erhöhung der öffentlichen Wahrnehmung der Technologie
Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen (Rechtssicherheit & Verwaltungsvereinfachung)
Investitionsförderungen bzw. Risikodeckung durch öffentliche Hand
Mehr Kooperation mit der Erdöl/Erdgas Industrie um die Nachnutzung von Bohrungen besser zu planen.
Reform der rechtlichen Grundlagen (Berg- statt Wasserrecht), Vergabe von regionalen Lizenzen ähnlich wie für Kohlenwasserstoffe
Loslösen der Projekte von kleinen inkompetenten Interessensgemeinschaften / Firmen / Gebietskörperschaften
Projektdurchführung von Unternehmen oder Unternehmensgruppen mit kritischer Größe und integrierter Kompetenz für Exploration, Bohrtechnik, Reservoircharakterisierung und Produktion; Trennung des Geschäftsfelds Exploration/Produktion von der Verwertung der geothermischen Ressourcen durch lokale Energieunternehmen
Bessere Förderungen und öffentliche Investitionen
Steuerliche Anreize sowie Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen
Da in der Politik der Klimawandel immer mehr ins Zentrum rückt, sollte die Bedeutung und das Potential der Geothermie auf jeden Fall den Entscheidungsträgern entsprechend nahe gebracht werden. Nicht als alleinige Alternative sondern als wichtiger Teil einer Bündelung von Alternativ Energien, da sonst die Glaubwürdigkeit durch die Einseitigkeit nicht gegeben ist. Es fehlt zu diesem Thema auch ein "Privatissimum" für für Entscheidungsträger, denn ich denke das viele Entscheidungsträger überhaupt keine Kenntnis von der Bedeutung und den Potentialen dieser Energieform haben. Also auf in die Medien ... !
Förderungen
Politischer Wille
Wissenschaftliche Projekte die die Etablierung als sinnvoll erachten einer breiten Bevölkerungsschicht verständlich zugänglich machen

Investitionsförderungen für Bohrungen
Starke Interessensvertretung
Politischer Wille
Geologische Untersuchungen
Änderung der gesetzlichen Regelungen in Richtung MinroG und weg vom Wasserrecht
Freigabe von geophysikalischen Daten der Kohlenwasserstoffindustrie so wie in anderen Ländern (Niederlande, Neuseeland, ...)
Mehr Öffentlichkeitsarbeit und stärkeres lobbying bei der Politik, dass die auch das Potential von Geothermie erkennt und auch fördert
Verstärkter Kontakt zu Stakeholdern, verstärkte Öffentlichkeitsarbeit
Ein stärkerer politischer Wille
Co2 Tarife
Höherer Ölpreis
Unterstützung der GTÖ
Best-practice-Beispiele vor den Vorhang holen
Aktivitäten des Vereins Geothermie Österreich
Welche Maßnahmen könnten helfen die Tiefe Geothermie in Tschechien stärker zu etablieren?
Bereitstellung Informationen über bestehende Möglichkeiten
Werbung in den Medien
Ausstattung und wirtschaftliche Nutzung
Werbung, Aufklärung
Stop fooling around
Unterstützung Forschungsprojekte, Pilotprojekte, Rechtliche Grundlagen für Wärmeabbau, Unterstützung für Geothermie ähnlich wie bei anderen Erneuerbaren, gezielte Unterstützung für Wärmepumpen tiefer als 200 m und für industrielle Zwecke
Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen, Werbung in Medien, Staatliche Förderungen und Unterstützung
Aufklärung der allgemeinen Bevölkerung (verständliche kurze Videos, Artikel)
Ein gutes Pilotprojekt zur Demonstration wie und das Geothermie funktioniert, Forschung/Exploration in Hoffungsgebieten
bessere PR, staatliche Unterstützung

Öffentliche Debatten
mediale Berichterstattungen
Forschung und Ausarbeitung von Konzepten in Hoffungsgebieten und Veröffentlichung der Ergebnisse
Erfolgreiche Pilotprojekte
Langzeitunterstützung - Errichtung von Pilotanlagen, rechtliche Maßnahmen (Verankerung der Wärmegewinnung in Gesetzen)
Erhöhung der jetzigen Energiepreise
mediale Berichterstattungen - kurze Videos, Artikel, Events, Dokumentationen - regional oder national
<p>Verbindung (oder zumindest Verbindung und Koordination) verschiedener gleichzeitiger Aktivitäten in verschiedenen Teilen der Tschechischen Republik. Eine realistische Einschätzung der begrenzten geothermischen Ressourcen, die Tschechien hat, um unrealistische Erwartungen zu vermeiden. Damit verbunden ist die Notwendigkeit gründlicher (und damit teurer) Explorationsarbeiten (geologisch, geophysikalisch, Bohrungen), die die langfristig nutzbare Menge an Thermalwasser bzw. das Potenzial der Geothermie in verschiedenen Bauwerken verifizieren. In mehreren tausend Metern Tiefe stoßen wir auch auf sehr begrenzte Kenntnisse über das geologische Umfeld und die hydrogeologischen Verhältnisse, neben praktischen Vermessungen ist es daher notwendig, die geologische Grundlagenforschung dieser Tiefenumgebung zu unterstützen. Aus heutiger Sicht sind die Anschaffungskosten für die Sicherung einer neuen tiefen Geothermiequelle sehr hoch und erfordern entweder einen sehr starken privaten Investor oder eine intensive Unterstützung aus staatlichen oder europäischen Quellen. Auch die derzeit sehr begrenzten Möglichkeiten und Erfahrungen tschechischer Bohrunternehmen, in mehrere tausend Meter Tiefe zu gelangen, stellen ein technisches Hindernis dar – praktisch alle derartigen Projekte werden heute von ausländischen Firmen bereitgestellt, was die notwendigen technischen Arbeiten zusätzlich erschwert und verteuert.</p>
Vorzüge hervorheben medial! Kein Zupflastern mit Solar-PV
Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen
Informationen für breites Publikum - Ausstellungen, TV, Soziale Medien
Mehr Forschung und Monitoring

ANHANG 2

STELLUNGNAHME ZUM NATIONALEN GEWÄSSERBEWIRTSCHAFTUNGSPLAN IN ÖSTERREICH

Stellungnahme zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2021

eingetragen von der Geologischen Bundesanstalt (GBA)

unterstützt von: Verein Geothermie Österreich

Die Nutzung von Geothermie und geologischen Speichern für die Bereitstellung umweltfreundlicher Energie kann in vielen Regionen künftig zur Erfüllung der Energie- und Klimaziele der österreichischen Bundesregierung einen wichtigen Beitrag leisten. In diesem Sinne ist auf die Erhaltung eines guten mengenmäßigen und qualitativen, insbesondere thermischen Zustands von Grundwasserkörpern zur Gewährleistung einer nachhaltigen energetischen Nutzung zu achten und mit den Umweltzielen des NGP zu verknüpfen.

Die vorliegende Stellungnahme hat den Zweck die Bedeutung von oberflächennahen und tiefen geothermalen Anwendungen für wasserwirtschaftliche Belange zu unterstreichen um das Thema bei zukünftigen Ausarbeitungen betreffend den Gewässerschutz verstärkt zu berücksichtigen. Ebenso soll mit dieser Stellungnahme die Nutzung von tiefliegenden thermalen Aquiferen für geothermale Anwendungszwecke zur Wärmegewinnung und Wärmespeicherung hervorgehoben werden um auch diese Tiefgrundwasserkörper (TGWK) in den NGP 2021 aufzunehmen.

Die energetische Nutzung von Grundwasserkörpern (Hydrogeothermie) ermöglicht die Bereitstellung umwelt- und klimafreundlicher, grundlastfähiger Wärme und Kälte sowie elektrischer Energie und kann einen wertvollen Beitrag zur Erfüllung der Energie- und Klimaziele leisten.

Im Bereich der Oberflächennahen Geothermie existieren in Österreich bereits mehrere tausende Anlagen. Die Nutzung von Geothermie in den oberen Grundwasserhorizonten bietet neben der Energieproduktion auch die Chance den anthropogen verursachten Temperaturanstieg (urbane Wärmeinseln) im Grundwasser durch Nutzung zu Heizzwecken zu verringern.

Der gespeicherte Wärmeinhalt von tiefen Thermalwasserkörpern steht in Österreich im Temperaturbereich zwischen 25°C und ca. 150°C zur Verfügung und eignet sich zur Versorgung von Nah- und Fernwärmenetzen sowie für industrielle und landwirtschaftliche Anwendungen. Eine weitere Anwendung stellt die Kraft-Wärme-Kopplung zur Gewinnung elektrischer Energie in Kombination mit Fernwärme dar. Neben der Gewinnung von Energie lassen sich Thermalwasserkörper bei entsprechender hydraulischer Isolation auch für die Speicherung von Wärme im Hochtemperaturbereich nutzen.

Die tiefe Hydrogeothermie wird in Österreich seit über vier Jahrzehnten erfolgreich betrieben. Derzeit existieren zehn Anlagen zur Gewinnung geothermischer Nahwärme (kumulative Wärmeproduktion 2020: 285 GWh) sowie zwei Anlagen zur Gewinnung elektrischer Energie (kumulative Stromproduktion 2020 ca. 1 GWh). Hieraus ergibt sich ein derzeitiger Ausschöpfungsgrad der Hydrogeothermie in Österreich von ca. 10%, d.h. bis zu 90% der bislang bekannten Thermalwasservorkommen sind derzeit noch ungenutzt (J. Goldbrunner & G. Goetzl, 2019).

Im Hinblick auf die von der Bundesregierung geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele ist ein Ausbau von geothermischen Anlagen in Österreich notwendig und wird durch das Vorhaben einiger kommunaler Energieversorger, in Österreich Fernwärmenetze mit tiefer Geothermie zu versorgen, unterstrichen. Ein solcher Ausbau der energetischen Nutzung von Thermalwasserkörpern benötigt regionale Planungsmaßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und nachhaltigen Bewirtschaftung der vorhandenen Ressourcen.

Bestehende Maßnahmen umfassen das österreichische Wasserrecht sowie das damit in Verbindung stehende Regelblatt 207 – „Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds“ und Regelblatt 215 – „Nutzung und Schutz von Thermalwasservorkommen“ des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbands (ÖWAV). Beide setzen hohe technische Standards für die Gewährleistung eines guten mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern infolge der Reinjektionsempfehlung für energetisch genutzte Wässer voraus. Darüber hinaus empfiehlt der ÖWAV Qualitätsstandards für eine möglichst umweltverträgliche Errichtung und Betrieb von Grundwassernutzungen. Die nötige Weiterentwicklung und Konkretisierung dieser Maßnahmen bezogen auf eine umfassendere Bewirtschaftung von Grundwasserkörpern und damit einhergehend eine Verbesserung des Grundwasserschutzes, sowie der Nachhaltigkeit von Nutzungen soll mit dieser Stellungnahme ebenfalls betont werden.

Aus Sicht der Geologischen Bundesanstalt sind in diesem Zusammenhang die Gewährleistung eines guten mengenmäßigen und thermischen Zustands der Grundwasserkörper über mehrere Generationen und damit einhergehend die Vermeidung negativer nachbarschaftlicher Beeinflussungen durch fehlende Gebietsbewirtschaftung zu nennen.

In der Praxis wird die Nutzung von oberflächennahen geothermalen Anwendungen durch die Einhaltung von festgelegten Qualitätsstandards und Abläufen bereits mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie verknüpft. Für tiefe geothermale Anwendungen gibt es in Österreich keine standardisierten Abläufe. **Zur Sicherung einer effizienten und nachhaltigen Bewirtschaftung von tiefliegenden thermalen Grundwasserkörpern zur Gewinnung und Speicherung von Wärme und zur Wahrung von wasserwirtschaftlichen Zwecken und Interessen könnten hier Regionalprogramme nach § 55g WRG als Instrument zur Umsetzung von regionalen Planungsmaßnahmen und Umweltzielen eingesetzt werden.**

Die Aufnahme der oberflächennahen und tiefen Geothermie in den NGP steht im Einklang mit den für das Grundwasser formulierten Zielen der Wasserrahmenrichtlinie, zur Einhaltung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands, und ist aus Sicht der Geologischen Bundesanstalt ein notwendiges Mittel, um eine nachhaltige thermische (Tiefen-)Grundwasserbewirtschaftung zu gewährleisten und Maßnahmen im Gewässerschutz einzuhalten und zu optimieren.

Wir regen als ersten Schritt an, vier Tiefengrundwasserkörper in den NGP 2021 aufzunehmen. Diese wurden an der GBA bereits untersucht und weisen bestehende und/oder geplante Nutzungen auf. Konkret handelt es sich um:

- eine Gruppe von nicht trinkbaren Tiefengrundwässern (TGW) im Neogen des Wiener Beckens östlich des Leopoldsdorfer Bruches („Wiener Becken Ost Tief“), welche sowohl für geothermische Zwecke als auch für die geologische Wärmespeicherung genutzt werden können. Der TGWK umfasst in erster Linie die geologischen Formationen: Aderklaaer Konglomerat, sowie darüber liegende Beckensedimente, bis zur Grenze Mittelpannonium. Oberhalb des Mittelpannoniums bzw. einer Tiefe bis etwa 300 m gibt es laut mehreren Studien (u.A. Bernhard, 1993; Nowy, 2001) trinkbare TGW.
- nicht trinkbare TGW in den Karbonaten im Untergrund des Wiener Beckens östlich des Leopoldsdorfer Bruches („Kalkalpin Tiefscholle“), welche laut aktuellen Studien (z.B. KLIEN gefördertes Forschungsprojekt „GeoTief EXPLORE 3D“) aussichtsreiches Potenzial für die geothermische Nutzung aufweisen. Die Gruppe der TGWK „Kalkalpin Tiefscholle“ umfasst verkarsteten Haupt- und Wettersteindolomit der zentralen (Asperner Schuppe, Esslinger Deckscholle, Region zwischen Gänserndorf und Tallesbrunn) und südlichen Göllerdecke (Region zwischen Rauchenwarth und Schönfeld), sowie des zentralen (Region zwischen Kaisermühlen und Aderklaa) und südlichen Lunzer Deckensystems (südlich Aderklaa).

- nicht trinkbare TGW in den Deltasedimenten des mittleren Jura bzw. Dogger nordwestlich von Wien („Doggersedimente NW Wien“), welche laut Studie WC-043 (Götzl, 2017) Potenzial für die geothermische Nutzung aufweisen. Konkret handelt es sich um die Region zwischen Mauerbach, Muckendorf und Stockerau bis Haselbach.
- den TGWK in den mesozoischen Karbonaten im nördlichen Niederösterreich („Mesozoische Karbonate Weinviertel“), welcher laut aktueller Studie im Rahmen des Interreg Projektes „HTPO“ Potential für geothermische Nutzungen birgt. Mit der Therme Laa/Thaya existiert zudem bereits eine schätzenswerte Entnahme im Gebiet. Der TGWK umfasst die Altenmarkt- und Vranovice Formation zwischen Füllersdorf und Altprerau und erstreckt sich laut aktuellen Erkenntnissen in die Tschechische Republik. Da die Abgrenzung noch nicht mit der Grenzgewässerkommission abgestimmt ist, wird er vorerst nicht als grenzüberschreitend dargestellt.

Studien belegen das Potenzial für die geothermische Nutzbarkeit dieser TGWK und erlauben eine räumliche Abgrenzung. Die Wässer dieser TGWK werden als nicht trinkbar eingestuft und stehen dadurch nicht im Nutzungskonflikt zur Trinkwasserversorgung.

Korrekturvorschläge für den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2021

Ergänzungsband Tabellen: P 114

Tabelle 30 Tabellarische Darstellung der Zustands- und Risikobeurteilung der Grundwasserquantität für Tiefengrundwasserkörper

GW K Nr.	GWK Name	GWK Leiter	Fläche [km ²]	Guter mengenm. Zustand	Risiko Zielverfehlung 2027
	TGWK Wiener Becken Ost Tief	PGWL	1114	Ja	nein
	TGWK Kalkalpin Tiefscholle	KluftGWL	344	Ja	nein
	TGWK Doggersedimente NW Wien	PGWL	143	Ja	nein
	TGWK Mesozoische Karbonate Weinviertel	KluftGWL	373	Ja	nein

Ergänzungsband Tabellen: P 16

Tabelle 8 Gruppen von Tiefen-Grundwasserkörpern und Anzahl der Überwachungsmessstellen

GW K Nr.	GWK Name	Planungsraum	Bundesland	GWK Leiter	GWK Fläche [km ²]	GWK grenzüberschreitend	Anzahl Mst. Qualität	Anzahl Mst. Quantität
	TGWK Wiener Becken Ost Tief		W, NÖ	PGWL	1114	nein	0	0
	TGWK Kalkalpin Tiefscholle		W, NÖ	Kluft GWL	344	nein	0	0
	TGWK Doggersedimente NW Wien		NÖ	PGWL	143	Nein	0	0
	TGWK Mesozoische Karbonate Weinviertel		NÖ	Kluft GWL	373	ja	0	0

Als Konsequenz zur Aufnahme potenzieller TGWK-Nutzungen regen wir Änderungen in Kapitel 1.3.1.3 wie folgt an:

Die aktuelle Definition für TGWK beschränkt sich lediglich auf bereits genutzte Körper, sie sollte jedoch auch jene inkludieren, die nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen abgegrenzt werden können und gleichzeitig **potenzielle zukünftige geothermische Nutzungsgebiete** darstellen.

1.3.1.3 Tiefengrundwasserkörper (p. 24)

TGWK beziehen sich auf Tiefengrundwässer, bei denen aufgrund eines ausreichenden Kenntnisstandes davon auszugehen ist, dass sie sich über einen größeren Bereich erstrecken und für aktuelle **und zukünftige** Nutzungen wasserwirtschaftlich bedeutend sind.

Im Zusammenhang mit der Sichtbarmachung der Geothermie im NGP regen wir folgende textliche Änderungen an:

Der TGWK im Bereich NB-OOE wird zu balneomedizinischen-, **jedoch auch zu einem bedeutenden Anteil zu geothermischen Zwecken genutzt**. Einige Anlagen, wie u.a. Obernberg und Altheim, werden sogar ausschließlich geothermisch betreiben. Daher sollen die geothermischen Zwecke in diesem Absatz erwähnt werden. Analog soll auch in Kapitel 6.5.3.2 „Gesetzte Maßnahmen“ die textlich fehlende geothermische Nutzung integriert werden.

1.3.1.4 Grenzüberschreitende Grundwasserkörper

Mit Deutschland wird ein TGWK im Bereich des niederbayerisch-österreichischen Molassebeckens geteilt. Das Thermalwasser des Grundwasserkörpers wird beiderseits der Grenze intensiv, **vor allem** zu balneomedizinischen **und energetischen Zwecken**, genutzt.

6.5.3.2 Gesetzte Maßnahmen (p.255)

Nach bisheriger Kenntnis stellt der GWK einen hydraulisch weitestgehend abgeschlossenen Teilbereich des Thermalwasservorkommens im Malm des Süddeutschen Molassebeckens dar, der von bayerischer und österreichischer Seite gemeinsam, **insbesondere** durch Heilbäder **und energetisch** genutzt wird.

Quellenzitate:

J. Goldbrunner & G. Goetzl (2019), Geothermal Energy Use, Country Update Austria, Proceedings European Geothermal Congress 2019, Den Haag, The Netherlands, 11-14 June 2019.

W. Nowy et al. (2001), Schutz von Tiefengrundwässern in Wien, Grundlagen für eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, unveröffentlichter Endbericht im Auftrag der MA45 Wasserbau.

M. Bernhard et al. (1993), Geophysikalisch-hydrogeologische Untersuchungen pannoner Tiefensüßwässer im nordöstlichen Wien, Dissertation MU Leoben.

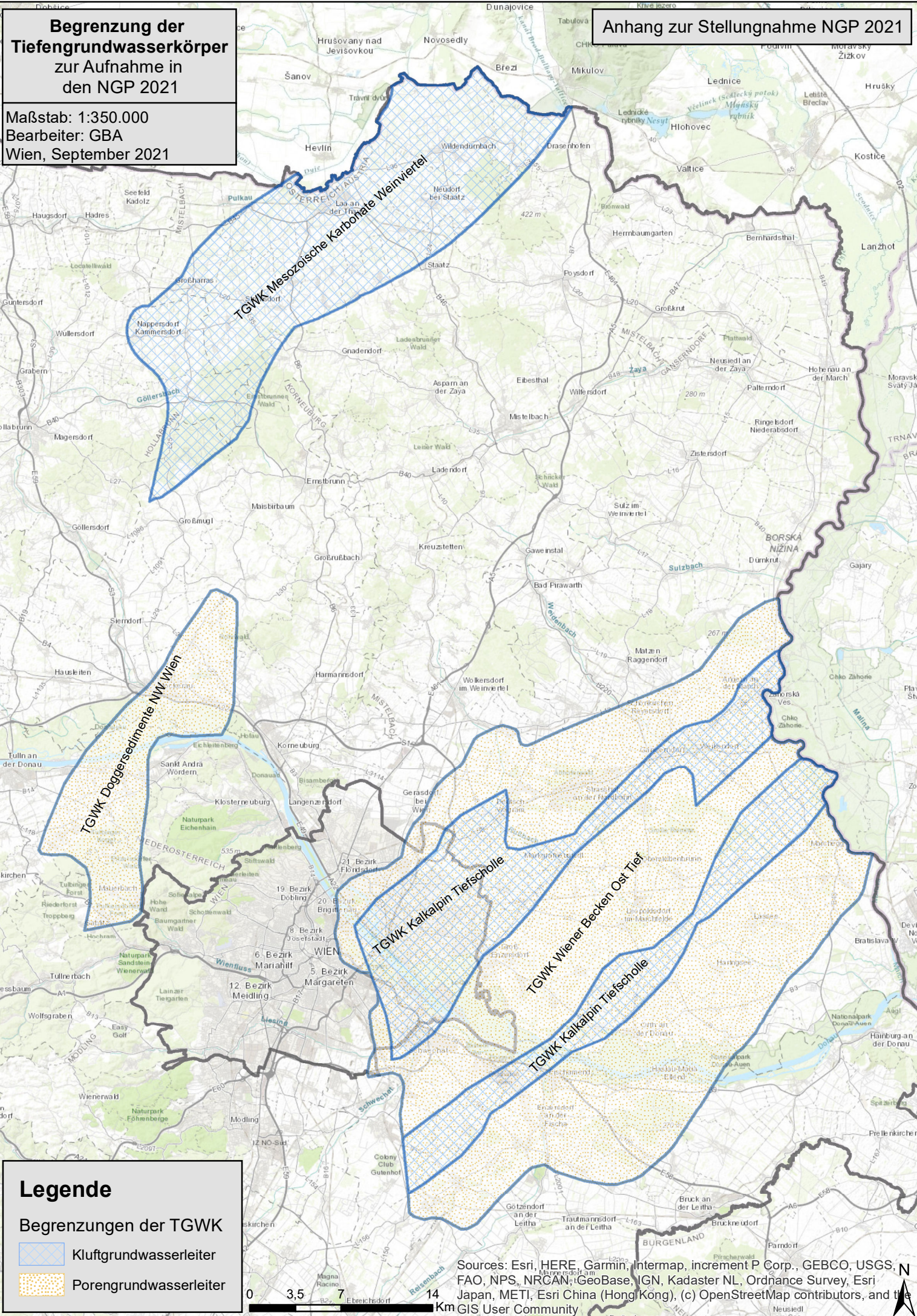
G. Götzl et al. (2017), Projekt WC-34: Qualitative Zonierung der tiefen Geothermie (Hydrogeothermie) im Großraum Wien, unveröffentlichter Endbericht im Auftrag der Wien Energie GmbH.

Beilage:

Begrenzungen der vorgeschlagenen Tiefengrundwasserkörper

Begrenzung der Tiefengrundwasserkörper zur Aufnahme in den NGP 2021

Maßstab: 1:350.000
Bearbeiter: GBA
Wien, September 2021



Legende

Begrenzungen der TGWK

- Kluffgrundwasserleiter
- Porengrundwasserleiter