



Erdgasspeicher

Viele gute Gründe sprechen für Erdgas:

Erdgas ist der ideale Partner der erneuerbaren Energien

Wind und Sonne lassen sich nicht speichern. Erdgas dagegen schon. So kann Erdgas die Schwankungen ausgleichen, denen die erneuerbaren Energien unterliegen. Das gilt für den privaten Haushalt, wo Erdgas das Wasser wärmt, wenn die Sonne nicht scheint. Und das gilt für die allgemeine Stromversorgung. Denn die stark schwankende Einspeisung der erneuerbaren Energien verlangt Komplementärtechniken, die schnell und flexibel auf den jeweiligen Bedarf reagieren können. Kurz gesagt: Erdgas ist der Wegbereiter für ein Zeitalter der erneuerbaren Energien – es ist ihr natürlicher Partner.

Erdgas ist klimafreundlich

Unter allen traditionellen Energieträgern hat Erdgas die beste Klimabilanz. So werden bei der Verbrennung von Erdgas 25 % weniger Treibhausgase freigesetzt als bei Öl und 30 – 35 % weniger als bei Kohle. Zudem ist es praktisch staubfrei. Erdgas leistet somit einen erheblichen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Mit dem Transport durch in der Landschaft nicht sichtbare und sichere Pipelines reduziert sich wesentlich die Umweltbelastung verglichen mit anderen Energieträgern. Darüber hinaus ist Erdgas in großer Menge weltweit vorhanden und wird langfristig auch synthetisch aus erneuerbaren Energieformen erzeugbar sein.

Erdgas ist hocheffizient und wirtschaftlich

Moderne Erdgas-Brennwertgeräte im Haushalt verfügen über Wirkungsgrade von bis zu 98 %. Doch ebenso überzeugend ist Erdgas bei der Stromerzeugung. Kombinierte Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke zählen zu den effizientesten konventionellen Kraftwerken. Verbunden mit einer Kraft-Wärme-Kopplung erzielen sie Wirkungsgrade von 90 %.

Erdgas ist sicher

Von der Erschließung der Erdgasvorkommen über Transport und Speicherung bis hin zum Einsatz in der Wärme- und Stromerzeugung: Das Sicherheitsniveau bei Erdgas ist vorbildlich hoch.

Erdgas schafft Versorgungssicherheit

Erdgas leistet einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit in Österreich und Europa, einerseits durch heimische Eigenproduktion und andererseits durch langjährige verlässliche Produktionspartner in ganz Europa. Österreich verfügt über ein sehr gut ausgebautes Leitungsnetz und ist aufgrund seiner geografischen Lage an alle großen Pipelines in Europa angebunden.



Das Unternehmen

Seit mehr als 75 Jahren leistet die RAG einen wesentlichen Beitrag zur österreichischen Energieversorgung

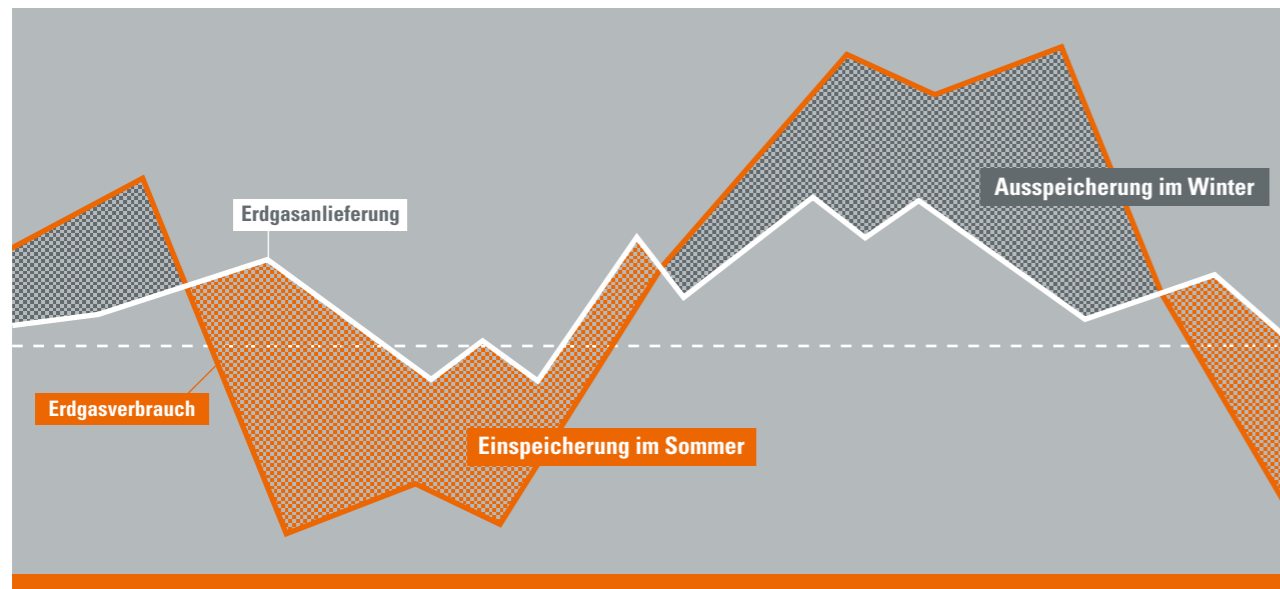
Seit der Gründung im Jahr 1935 hat die RAG an ihren österreichischen Standorten insgesamt mehr als 15 Millionen Tonnen Erdöl und mehr als 24 Milliarden Kubikmeter Erdgas gefördert. Die Konzessionsgebiete der RAG konnten in den letzten Jahren auf das benachbarte Bayern, Ungarn und Polen ausgeweitet werden.

Neben der Auffindung von Kohlenwasserstoffen ist die Speicherung von Erdgas ein bedeutendes Geschäftsfeld der RAG. Dank unserer mehr als 30-jährigen Erfahrung sowie dem Ausbau der Aktivitäten in den letzten und den kommenden Jahren zählt die RAG nun zu den führenden Speicherbetreibern Europas. Mit unseren Erdgasspeichern bedienen wir nationale und internationale Kunden. Wir tragen somit wesentlich zur Versorgungssicherheit Österreichs und ganz Mitteleuropas bei. Die Bevorratung von Erdöl als Pflichtnotstandsreserve für österreichische Kunden, der Erdgashandel und Transport sowie Projekte im Bereich erneuerbarer Energien, wie z. B. Geothermie, runden das Portfolio der RAG ab.

Unsere jahrzehnte lange Erfahrung, die technologische Expertise, das hoch spezialisierte Wissen und das große Engagement unserer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sowie die international höchsten sicherheits- und umwelttechnischen Standards haben die RAG zu einem der erfolgreichsten Unternehmen in Österreich gemacht.

Die Aufgabe der Erdgasspeicher:

Saisonausgleich und Versorgungssicherheit



Das in Österreich verbrauchte Erdgas stammt zu ca. 83% aus Importen (im Wesentlichen aus Russland und aus Norwegen) und wird in annähernd konstanten Raten angeliefert. Die österreichische Eigenproduktion (ca. 17% des Verbrauchs) erfolgt ebenfalls in etwa gleichförmigen Mengen. Der tatsächliche Verbrauch an Erdgas ist im Winter jedoch deutlich höher als diese Anlieferungen, besonders wenn witterungsbedingte Spitzen im Bedarf auftreten. Deshalb ist zur Angleichung von Versorgung und Verbrauch eine Zwischenlagerung nötig.

Erdgasspeicheranlagen schaffen diesen Saisonausgleich für die regionalen Erdgas-Versorgungsunternehmen durch Einspeicherung von überschüssigem Gas im Sommer und Auspeicherung im Winter. Spitzen im Erdgasbedarf (besonders an kalten Tagen) oder auch ein möglicher Ausfall der Basisversorgungen (z. B. unterbrochene Anlieferung nach Österreich, Wartungsarbeiten etc.) werden durch Erdgasspeicher abgedeckt bzw. kompensiert.

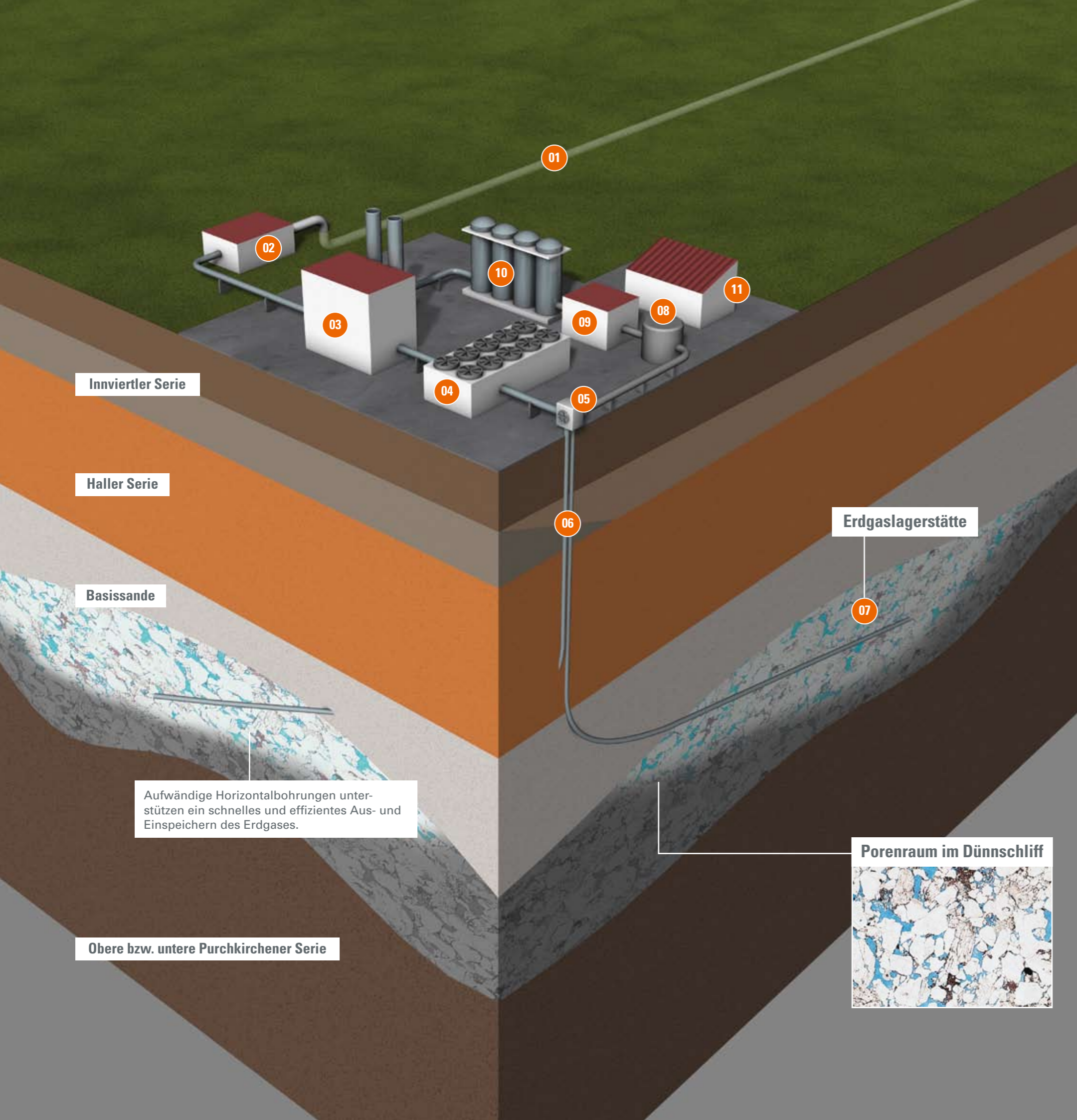
Wussten Sie, dass daher auch Sie wesentlich von den Speicherdienstleistungen der RAG profitieren?

Durch die bedarfsorientierte Ein- und Auspeicherung des in der Lagerstätte vorrätig gehaltenen Erdgases kann sichergestellt werden, dass jeder Verbraucher vom Industriekunden bis zu den einzelnen Haushalten jederzeit sicher, umweltfreundlich und verlässlich mit Energie versorgt werden kann.

Neben ihrer klassischen Aufgabe des Ausgleiches von Verbrauchsschwankungen kommt den Erdgasspeichern eine immer mehr bedeutende Rolle als „ENERGIE-Speicher“ zu. Die Erdgasspeicher sind für den Einsatz erneuerbarer Energieträger, wie z. B. Windkraft und Solarenergie, im Strombereich unverzichtbar. Denn je mehr der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix steigt, desto mehr Erdgas muss im Hintergrund vorrätig sein, um immer dann sofort eingesetzt werden zu können, wenn z. B. Windräder und Solaranlagen aufgrund von Witterung keinen Strom produzieren können. Durch den großen Vorrat von Erdgas und die Umsetzung in Strom mittels Gaskraftwerken können die zunehmend höheren Schwankungen durch den Anteil erneuerbarer Energieträger in der Stromerzeugung ausgeglichen werden.



Prinzip eines Erdgasspeichers



- 01 öffentliches Leitungsnetz
- 02 Messstation
- 03 Verdichter / Kompressor
- 04 Kühlanlage
- 05 Speichersondenanschluss
- 06 Bohrung / Speichersonde
- 07 Lagerstätte / Gestein
- 08 Vorwärmung
- 09 Druckreduzierungsstation
- 10 Trocknungsanlage
- 11 Betriebsgebäude / Lager

Innviertler Serie

Haller Serie

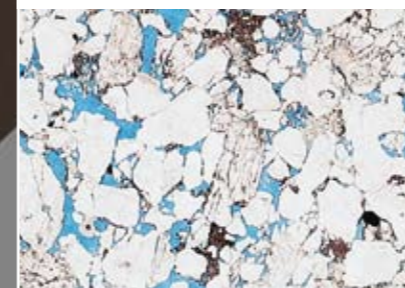
Basissande

Obere bzw. untere Purchkirchener Serie

Aufwändige Horizontalbohrungen unterstützen ein schnelles und effizientes Aus- und Einspeichern des Erdgases.



Erdgaslagerstätte

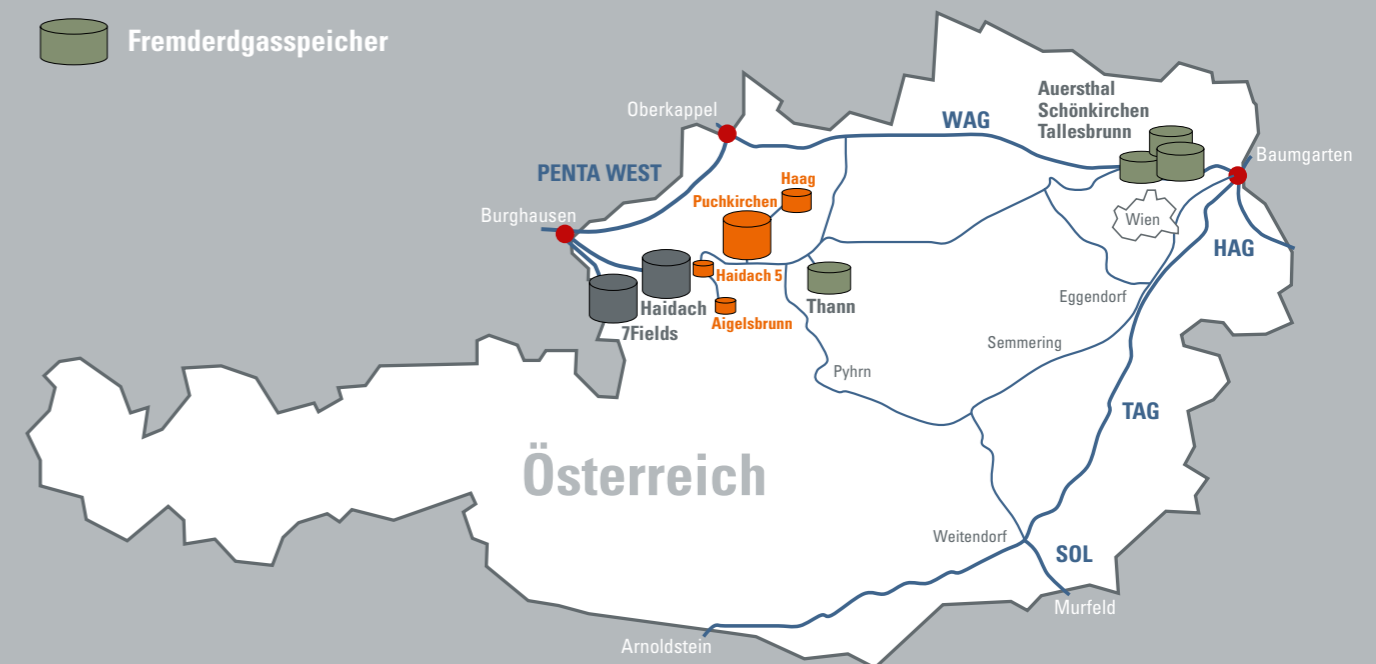
Porenraum im Dünnschliff



Man erkennt in Gesteinsdünnschliffen der Lagerstätte die einzelnen Mineral-Körner, die das (gasführende) Gestein aufbauen. In den Porenraum zwischen den Körnern, der in den Dünnschliff-Bildern blau erscheint, wird das Gas eingespeichert und von dort wieder entnommen.



-  RAG Erdgasspeicher
-  RAG Joint Venture Erdgasspeicher
-  Fremderdgasspeicher



RAG Erdgas-speicher

Erdgasspeicher Puchkirchen/Haag

Ausdehnung der Lagerstätte	6 x 2 km / 5 x 2 km
Lagerstättentiefe	1.100 m / 1.000 m
Arbeitsgasvolumen	~ 1,1 Mrd. m ³
Max. Ausspeicherkapazität	520.000 m ³ /h
Max. Einspeicherkapazität	520.000 m ³ /h

Erdgasspeicher Aigelsbrunn

Ausdehnung der Lagerstätte	1,5 x 1 km
Lagerstättentiefe	1.350 m
Arbeitsgasvolumen	~ 100 Mio. m ³
Max. Ausspeicherkapazität	50.000 m ³ /h
Max. Einspeicherkapazität	50.000 m ³ /h

Erdgasspeicher Haidach 5

Ausdehnung der Lagerstätte	0,5 x 1 km
Lagerstättentiefe	1.450 m
Arbeitsgasvolumen	~ 16 Mio. m ³
Max. Ausspeicherkapazität	20.000 m ³ /h
Max. Einspeicherkapazität	20.000 m ³ /h

Joint Venture Erdgasspeicher

Erdgasspeicher Haidach

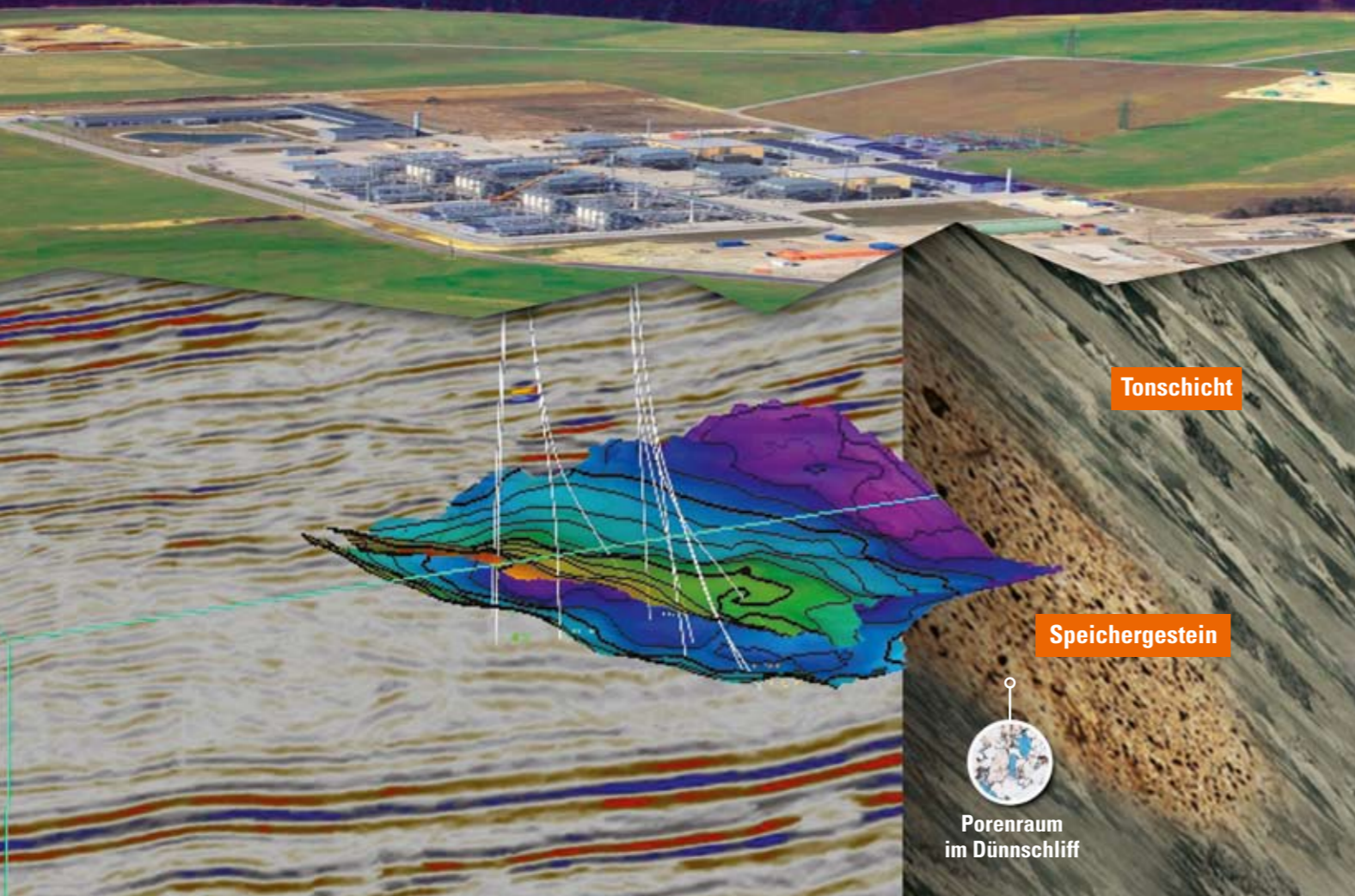
Ein Gemeinschaftsprojekt mit Gazprom Export, Wingas und dem Betreiber RAG

Ausdehnung der Lagerstätte	3,5 x 5 km
Lagerstättentiefe	1.600 m
Arbeitsgasvolumen	~ 2,6 Mrd. m ³
Max. Ausspeicherkapazität	1.100.000 m ³ /h
Max. Einspeicherkapazität	1.000.000 m ³ /h

Erdgasspeicher 7Fields

Ein Gemeinschaftsprojekt mit E.ON Gas Storage und dem Betreiber RAG

Lagerstättentiefe	zw. 1.300 und 2.300 m
Arbeitsgasvolumen	~ 2,1 Mrd. m ³
Max. Ausspeicherkapazität	1.080.000 m ³ /h
Max. Einspeicherkapazität	720.000 m ³ /h



Was ist ein unterirdischer Erdgasspeicher?

Österreich hat hochwertige geologische Strukturen, die sich gut als Erdgasspeicher eignen. Seit 1982 nutzt die RAG ehemalige Erdgaslagerstätten als Erdgasspeicher. Die Nutzung einer natürlichen, schon seit Millionen Jahren bestehenden Erdgaslagerstätte als Erdgasspeicher ist die beste, sicherste und umweltfreundlichste Form, Energie zu speichern.

Seit Millionen Jahren war Erdgas in den Gesteinsporen der Erdgaslagerstätte sicher gelagert. Mehrere hundert Meter dicke Tonschichten oberhalb der Gaslagerstätte verhindern ein Entweichen des Gases. Somit bieten unterirdische Erdgasspeicher ein hohes Maß an Sicherheit. Den Nachweis hierfür hat die Natur selbst erbracht, denn das Gas war über Millionen von Jahren sicher verwahrt.

Nach Ausförderung bzw. Ende der Erdgasproduktion nutzt die RAG die ehemalige Erdgaslagerstätte als Erdgasspeicher. Das Erdgas wird hierbei wieder in die

Lagerstätte eingepresst, wobei der ursprüngliche Lagerstättendruck nicht überschritten wird.

Das Erdgas wird in die unterirdische Lagerstätte über Bohrungen (Sonden) eingepresst und wieder entnommen. Dazu bedarf es neben diesen Sonden bestimmter Obertageeinrichtungen, wie z. B. Kompressoren zum Einpressen und zur Entnahme sowie Anlagen zum Trocknen und Reinigen des entnommenen Erdgases, bevor es dem Verbrauch zugeführt wird. Alle diese Einrichtungen und Verfahren sind seit Jahrzehnten erprobt und werden ständig verbessert. Mit unserem Know-how liefern wir einen wesentlichen Beitrag zur gesicherten Erdgasversorgung Österreichs und Mitteleuropas.



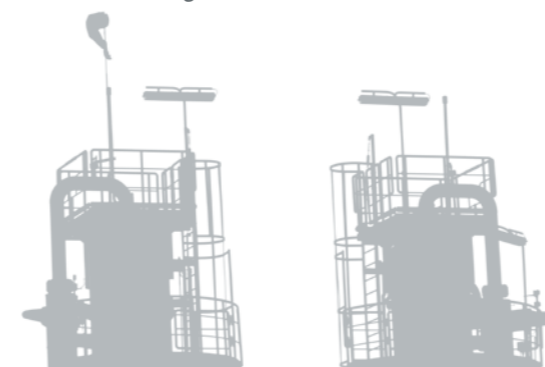
Wie funktioniert ein Erdgasspeicher?

Die Speicheranlagen verfügen über elektrisch betriebene Kompressoren oder über erdgasbetriebene Turboverdichter/Gasturbinen, die je nach Anforderung gezielt gestartet werden können. Die Trocknungsanlagen und Separatoren gewährleisten, dass das auszuspeichernde Erdgas frei von Lagerstättenwasser und in qualitativ hochwertigem Zustand in die österreichischen und internationalen Versorgungsnetze eingebracht wird. Modernste Mess- und Regeltechnik sowie umfangreiche Sicherheitssysteme stellen die Versorgung Österreichs und Mitteleuropas mit umweltfreundlichem Erdgas sicher.

Einsatz von „Kissengas“

Kissengas wird benötigt, um die Anzahl der Bohrungen und die Dimensionierung der Obertageeinrichtungen möglichst klein halten zu können. Dies stellt eine technische Optimierung in der Planung der Speicheranlage dar, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen und dabei die Auswirkungen auf Umwelt und Umgebung der Anlage minimal zu halten. Dafür wird eine gewisse Menge als „Kissen“ in der Lagerstätte belassen, über der das sogenannte Arbeitsgas ein- und gespeichert wird.

Das Kissengas ist eine wesentliche Investition bei der Errichtung einer Speicheranlage, wodurch hohe Ausspeicherleistungen für die Kunden ermöglicht werden, da das Kissengas für permanente Druckunterstützung in der Lagerstätte sorgt.





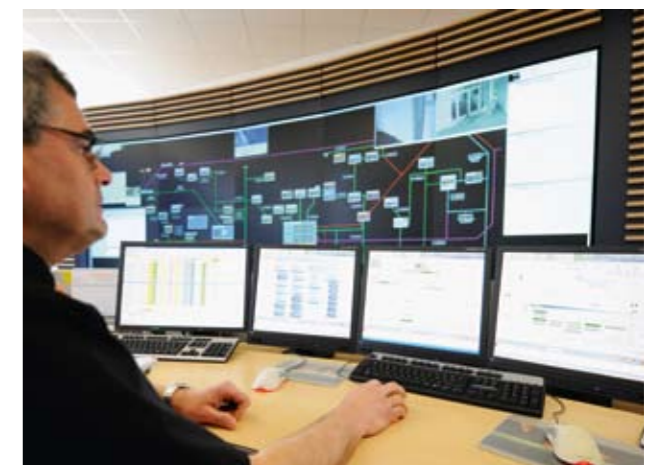
High Tech

Modernste Anlagen garantieren höchste Sicherheit

Die Einrichtungen der Erdgasspeicher sind auf dem neuesten Stand der Technik und werden permanent gewartet und kontrolliert. Unser hochqualifiziertes Personal in der rund um die Uhr besetzten zentralen Leitstelle betreibt Speicheranlagen in technisch, ökologisch und wirtschaftlich optimaler Weise, angepasst an die jeweils herrschenden Bedingungen. Alle Anlagen sind so konzipiert, dass sie sich bei Abweichungen vom vorgegebenen Betriebszustand automatisch abschalten. Darüber hinaus werden alle wichtigen Betriebsdaten zur zentralen Leitstelle übertragen. Von dort kann jederzeit über Fernsteuerung die Fahrweise der Anlage beeinflusst werden.

Modernste Anlagen stellen sicher, dass alle entsprechenden behördlichen Vorschriften eingehalten oder übertroffen werden. Alle lärm erzeugenden Anlagenteile werden (teilweise sogar mit doppeltem) Schallschutz ausgestattet und deren Lärmemissionen dadurch auf ein Minimum reduziert.

Das gesamte Sicherheitsmanagement des Speicherbetriebes der RAG erfolgt nach geprüften Abläufen. Die RAG ist das erste Unternehmen in Europa, welchem für den gesamten Speicherbetrieb das TSM Zertifikat (Technisches SicherheitsManagement) von der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) verliehen wurde.



High Care

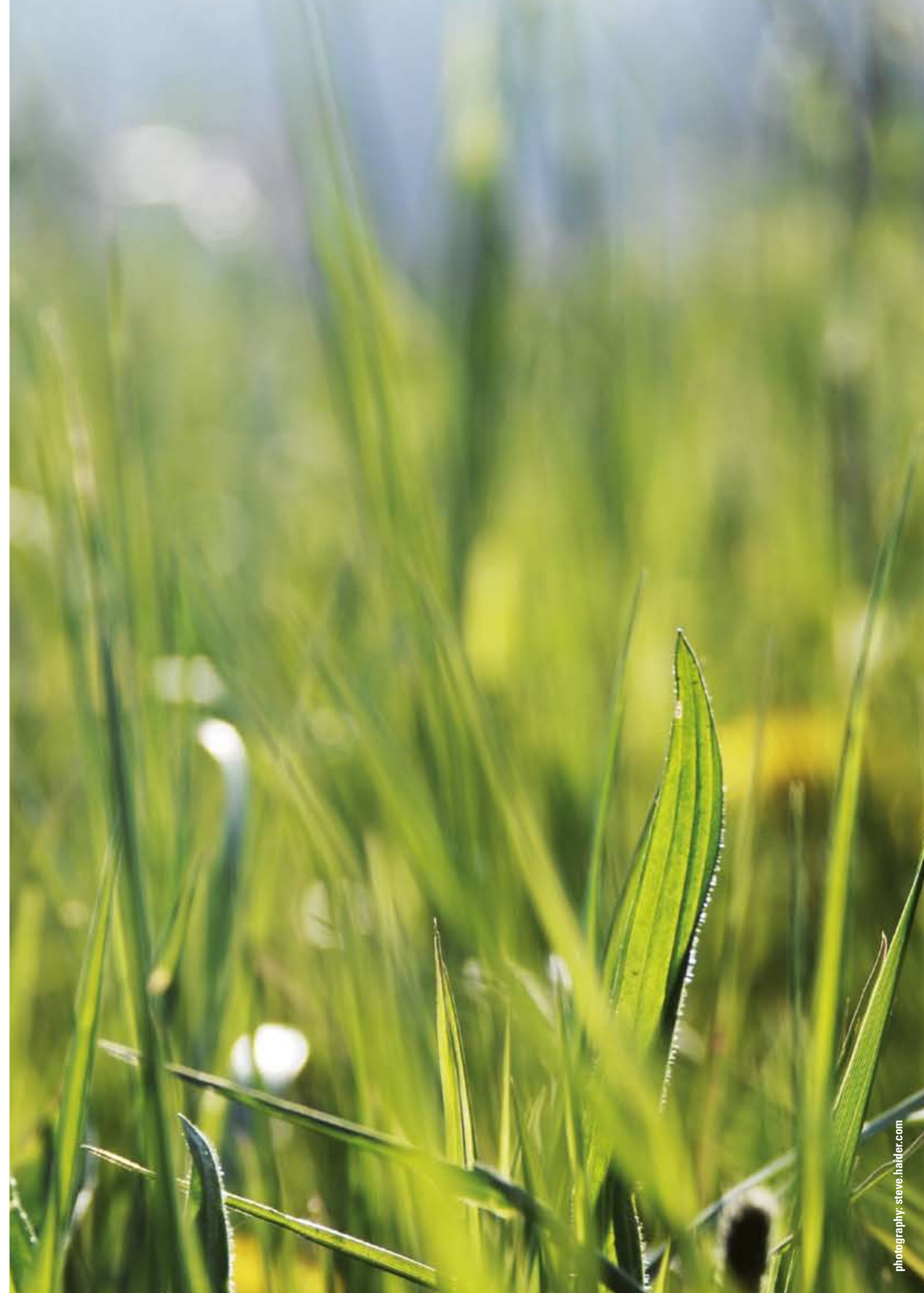
Umwelt und Nachhaltigkeit



Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit sind in unserem Unternehmen seit Jahren ein zentrales Thema. Sicherheit und der Schutz von Leben und Umwelt haben immer Vorrang gegenüber rein wirtschaftlichen Interessen und somit höchste Priorität.

Unsere Sicherheitsstandards messen sich an den besten der Welt. Dies erfordert kompetentes und verantwortungsbewusstes Handeln unserer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und der beteiligten Fremdunternehmen. High Care zum Schutz der Mitarbeiter und der Umwelt ist aus einer modernen Unternehmensstruktur nicht mehr wegzudenken. Das international anerkannte Sicherheitszertifikat für Kontraktoren (SCC**) bestätigt uns, dass wir dem Top-EU-Standard entsprechen. Da uns unsere Umwelt sehr am Herzen liegt, unternehmen wir weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Anstrengungen zu deren Schutz. Diese Unternehmensphilosophie hat wesentlich zur Akzeptanz unserer Tätigkeit in der Bevölkerung und bei den Behörden beigetragen.

Die RAG trägt wesentlich zur Versorgung aller Kunden in Österreich und Mitteleuropa mit umweltfreundlichem Erdgas und damit auch Strom bei. Es ist unsere Aufgabe, Ihren Erdgasbedarf für Heizung, Warmwasser und Stromproduktion auch an kalten Wintertagen sicher abdecken zu können und dafür zu sorgen, dass Erdgas unterbrechungsfrei für Sie zur Verfügung steht.





RAG Rohöl-Aufsuchungs Aktiengesellschaft · Schwarzenbergplatz 16 · A-1015 Wien
www.rag-austria.at · office@rag-austria.at