

ÖGEW/DGMK Herbsttagung 2019

„Die Zukunft der Kohlenwasserstoffproduktion, Smart Oil Recovery und niedriger CO2 Fußabdruck“

Dir. DI Reinhard J. Oswald

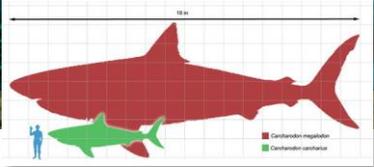
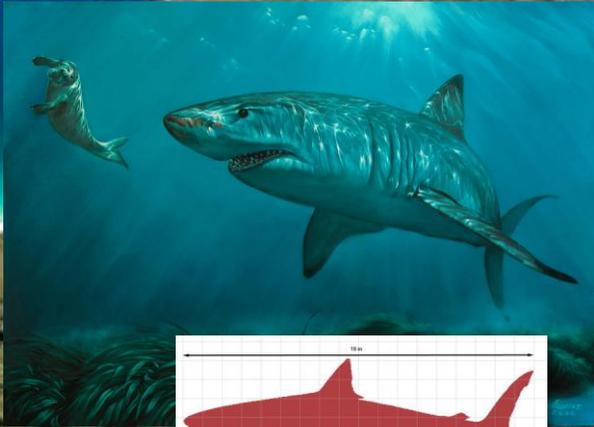
OMV Austria E&P GmbH

November 21, 2019

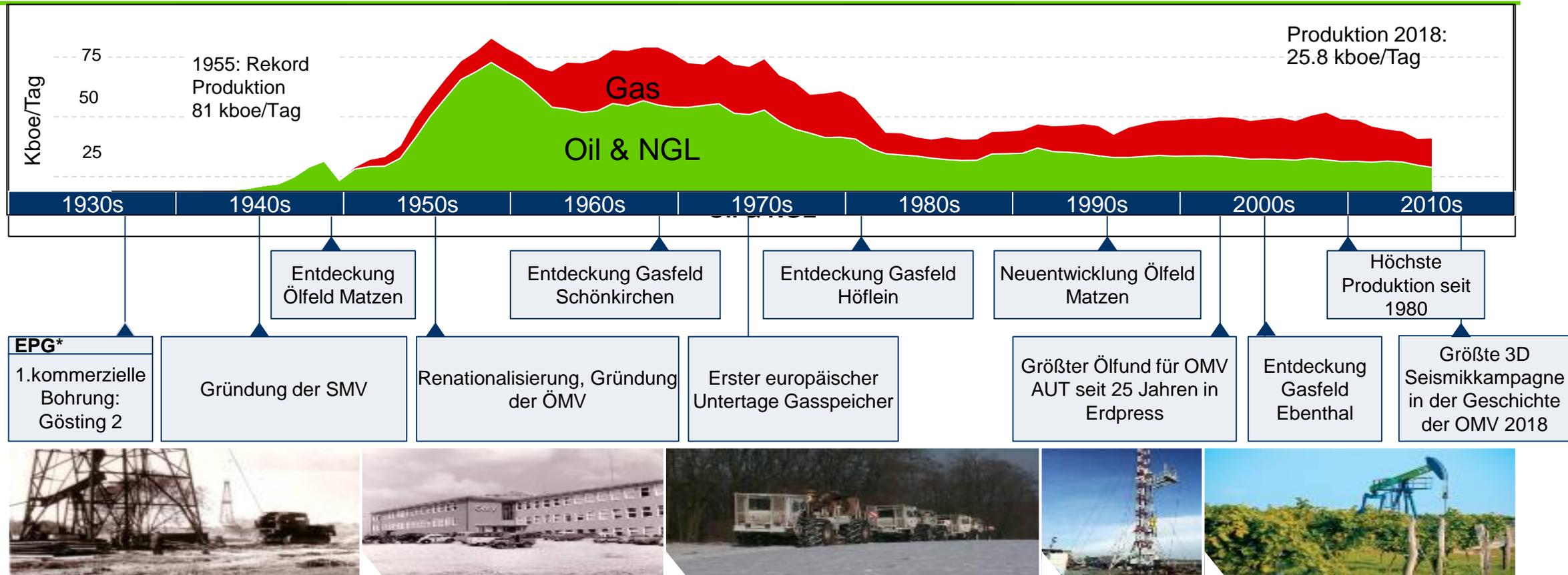


OMV Upstream

Weinviertel vor 20 Mio Jahren



80 Jahre Öl & Gas Geschichte

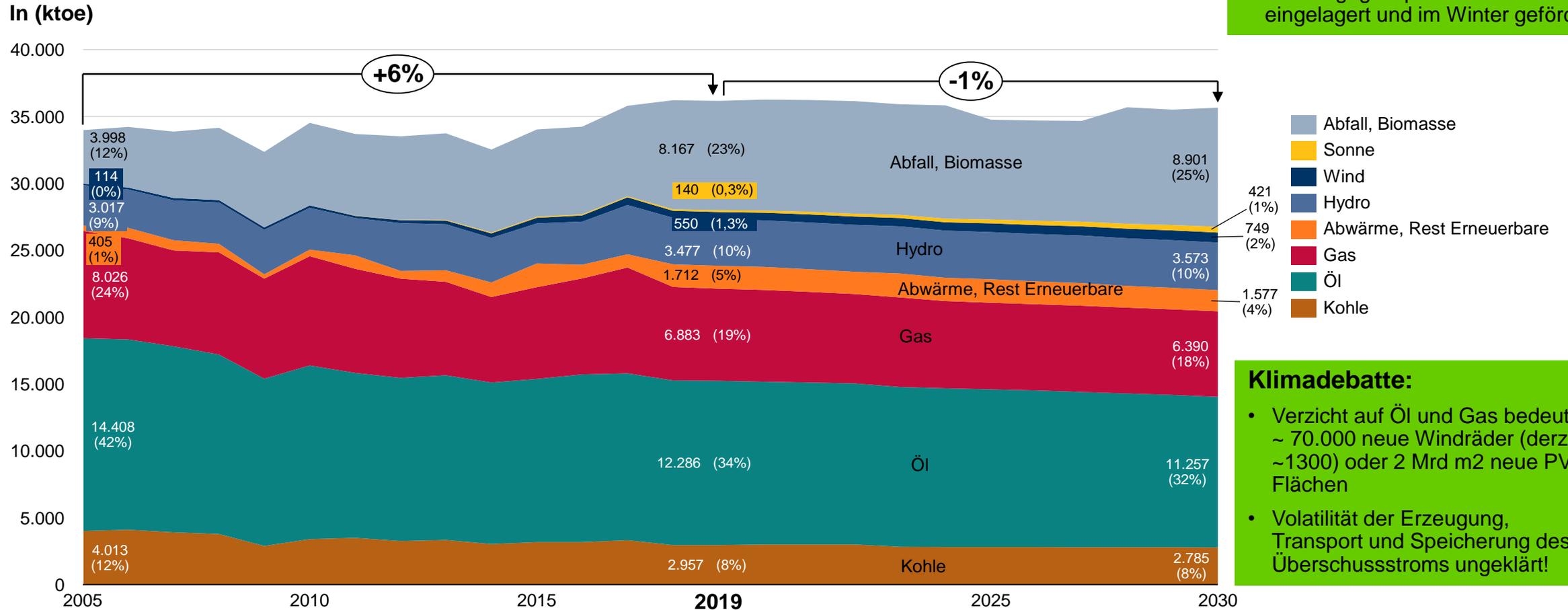


* EPG: Erdölproduktionsgesellschaft

Primärenergie Bedarf Österreich [ktoe] 2005 - 2030

Beitrag OMV Austria 2018:

- <10% vom Öl und Gasbedarf wird lokal produziert, der Rest importiert
- 30% des Gasbedarfs wird in Untertagegasspeichern im Sommer eingelagert und im Winter gefördert

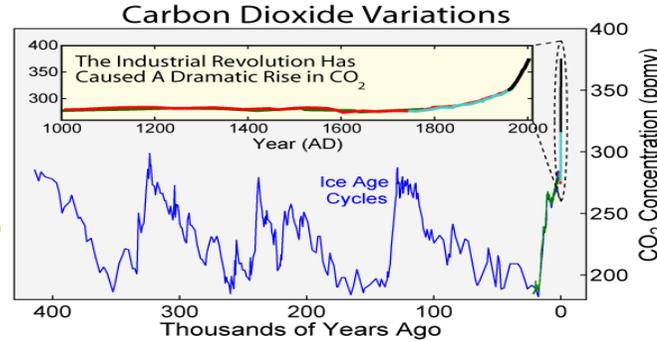


Klimadebatte:

- Verzicht auf Öl und Gas bedeutet ~ 70.000 neue Windräder (derzeit ~1300) oder 2 Mrd m2 neue PV Flächen
- Volatilität der Erzeugung, Transport und Speicherung des Überschussstroms ungeklärt!

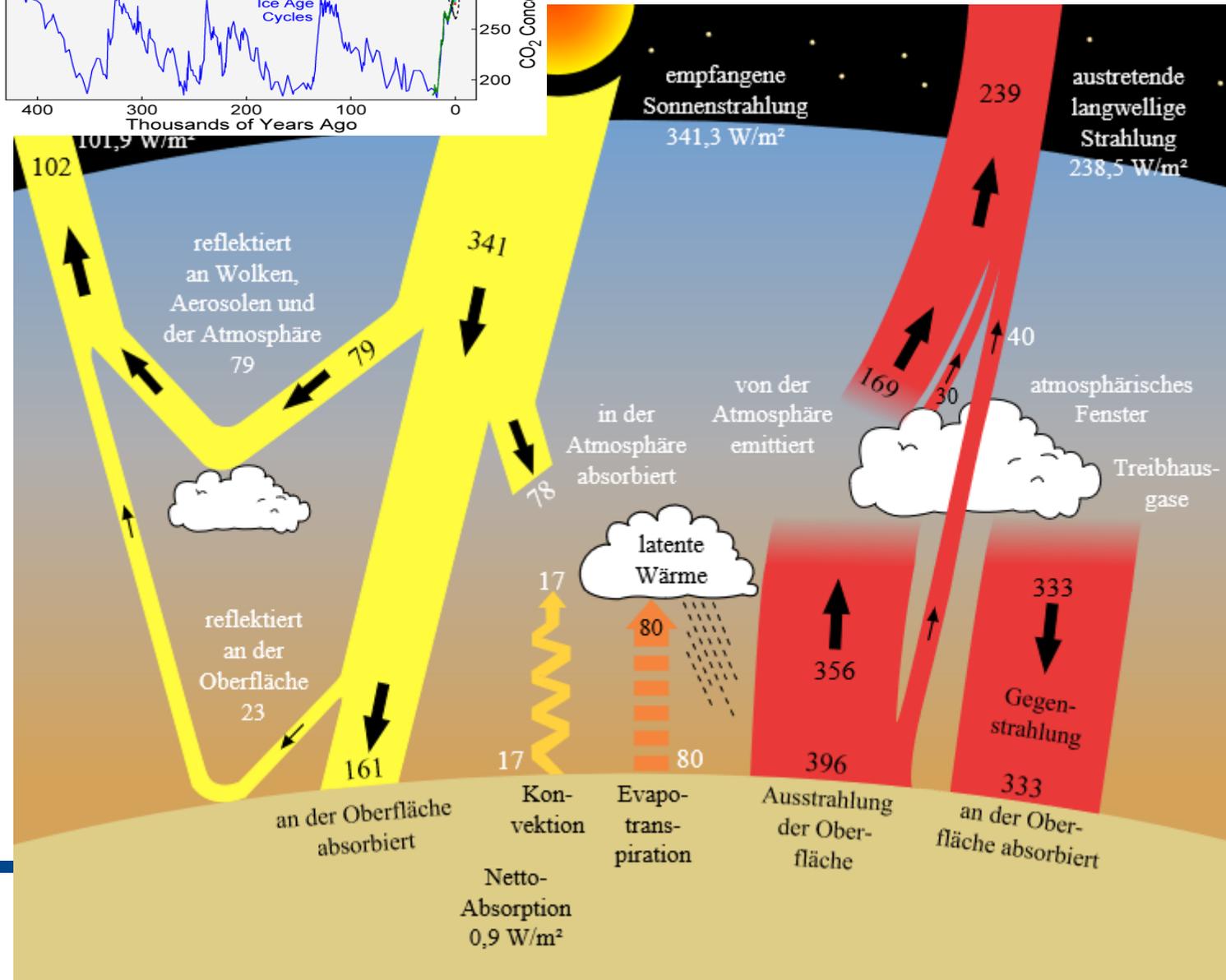
Energiehaushalt der Erde

- ▶ Kurzwellige Sonnenstrahlung trifft auf Atmosphäre und Erdoberfläche - Langwellige Strahlung von Erdoberfläche abgestrahlt und in Atmosphäre absorbiert
- ▶ Drei- und mehratomige Moleküle werden von langwelliger Strahlung in Schwingung versetzt und geben IR Strahlung ab



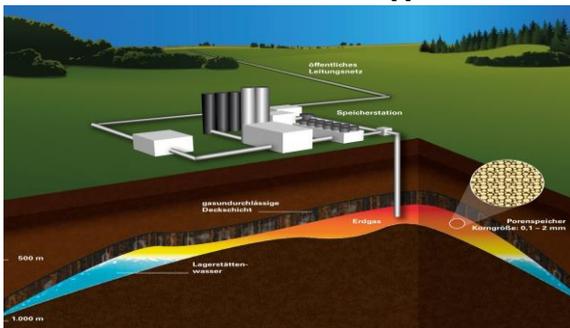
	Treibhauspotential	Herkunft bzw. Verwendung
Kohlen(stoff)dioxid CO ₂	1	Verbrennungsprozesse, Verkehr
Methan CH ₄	25	Landwirtschaft, Massentierhaltung, Leckagen
Distickstoffmonoxid („Lachgas“) N ₂ O	298	Landwirtschaft, Verbrennungsprozesse
FCKW	~ 14.800	Kälte-, Treib-, und Löschmittel
Schwefelhexafluorid SF ₆	~ 22.800	Schutz-, Lösch- und Isoliergas

- ▶ Erde aktuell nicht im thermischen Gleichgewicht, heizt sich durch erhöhte Konzentration von Treibhausgasen auf

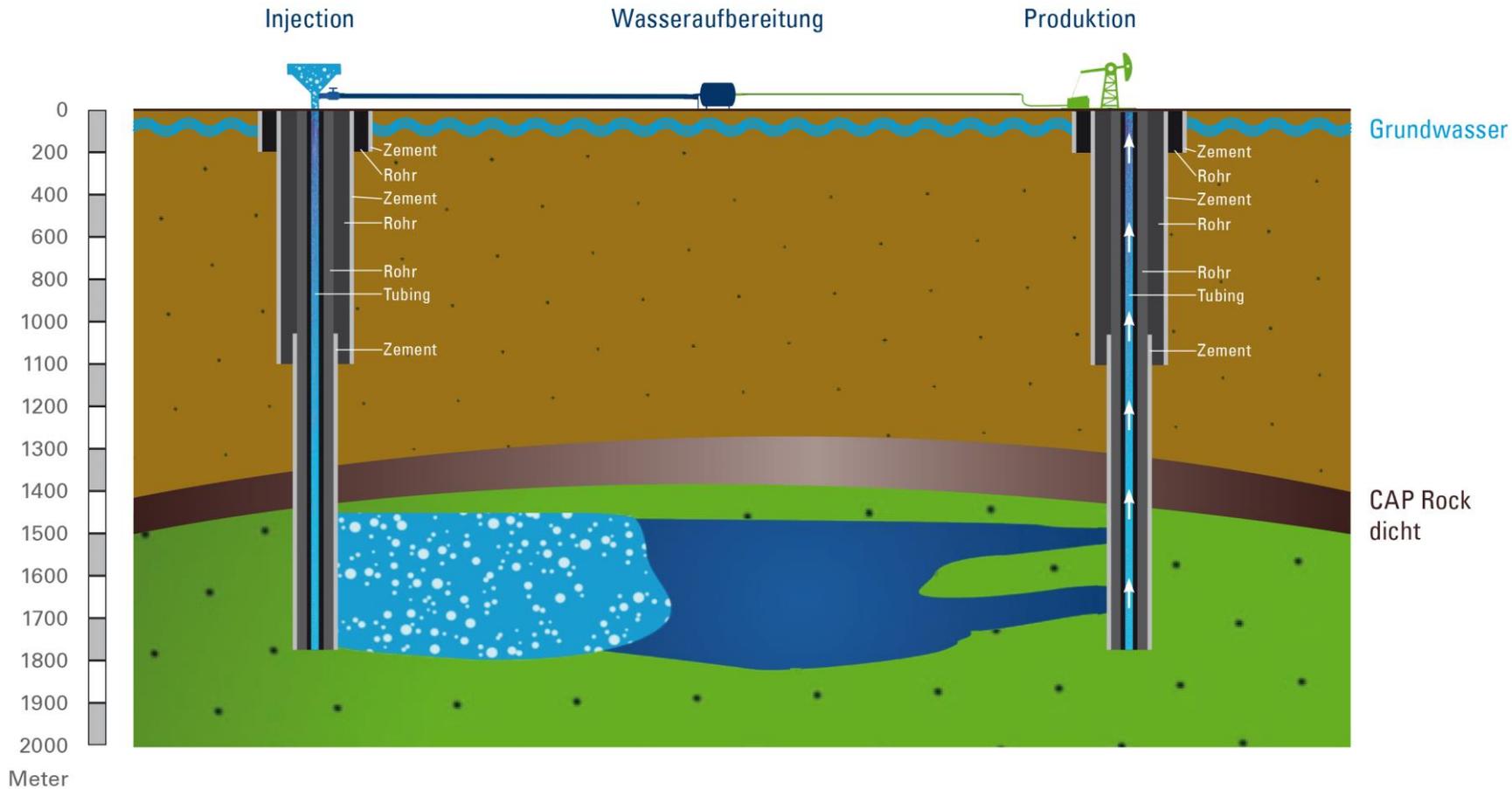


OMV Austria / Reduktion der Emissionen

- ▶ Matzen NEU, 2011: > 10.000 t/a
 - ▶ Wasserflut NEU, 2016: > 10.000 t/a
 - ▶ ONE ADERKLAA, 2017: 15.000 t/a
 - ▶ KSAU Optimierung Phase 1, 2018: 11.000 t/a
 - ▶ KSAU Optimierung Phase 2, 2019 : 6.000 t/a
 - ▶ ADERKLAA Ligro-Optimierung, 2020: 1.500 t/a
 - ▶ THANN Kompressoren, 2019 : 9.000 t/a
 - ▶ Klimaschutzwald, 2019ff: 10 t/a/ha
-
- ▶ PV Freiflächenanlage, 2020/21 : 14.000 t/a
 - ▶ 14 MWp (100.000m²)
 - ▶ CO₂ Hydrierung (Green Methane, Green Methanol): 5.000–50.000 t/a
 - ▶ CCS & CCU ((Zwischen)Lagerung, Versteinerung von CO₂) >1.000.000 t/a



OMV Austria – Smart Oil Recovery unter Ausnutzung/Optimierung der bestehenden Infrastruktur



Seit 60 Jahren fördert OMV salziges Lagerstättenwasser zusammen mit Öl aus einer Tiefe von ca. 1.600 m

An der Oberfläche wird Öl vom Salzwasser getrennt, gereingt und das Salzwasser wieder in die Lagerstätte re-injiziert (40.000m³/Tag)

Das re-injizierte Salzwasser dient zur Druckerhaltung und zur mechanischen Mobilisierung des Öls im Porenraum („Auswaschen“)

Grundwasser Horizonte sind durch mindestens 3 Stahlrohre und 2 Zementschichten geschützt

Gefördertes Öl und Salzwasser fließt nur innerhalb eines geschlossenen Kreislaufs

Smart Oil Recovery bedeutet, dass dem Salzwasser 0.15% Verdickungsmittel beigemischt wird; dadurch erhöht sich die Viskosität und die Entölungsrate der Lagerstätte wird verbessert

Alle anderen Schritte bleiben gleich!

Smart Oil Recovery

Vision

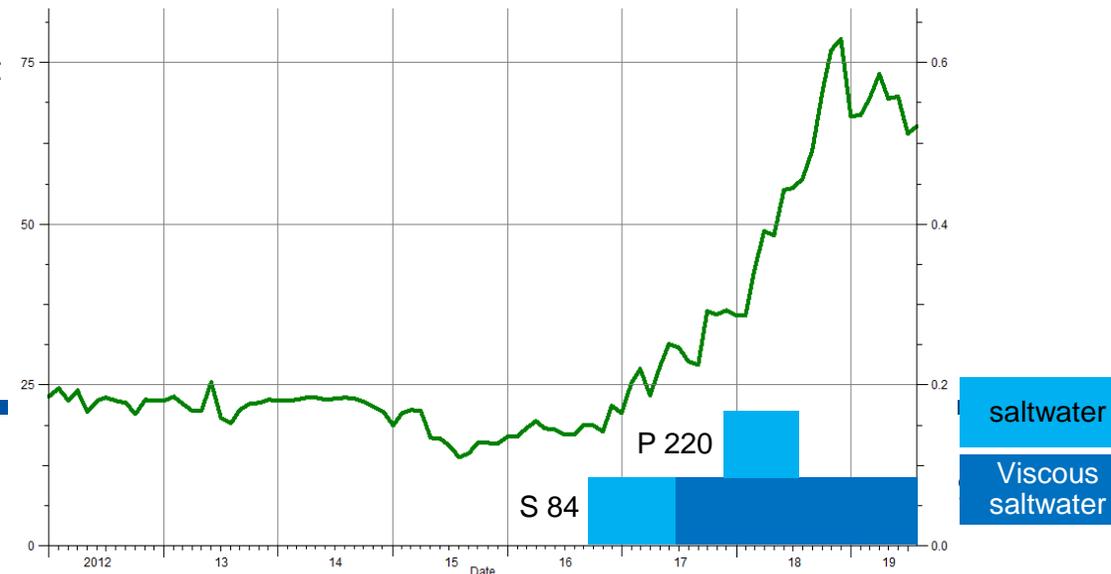
- ▶ Erhöhung der Entölungsraten und Verlängerung des Feldlebens in unseren reifen Lagerstätten.
- ▶ Neueste Technologien sind der Schlüssel zur Produktionsoptimierung und der Erschließung von Reserven.
- ▶ Etablieren von "Smart Oil Recovery" als Schlüsseltechnologie.

Status

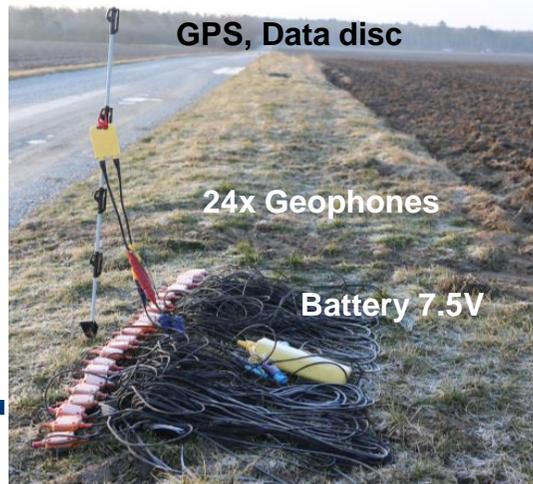
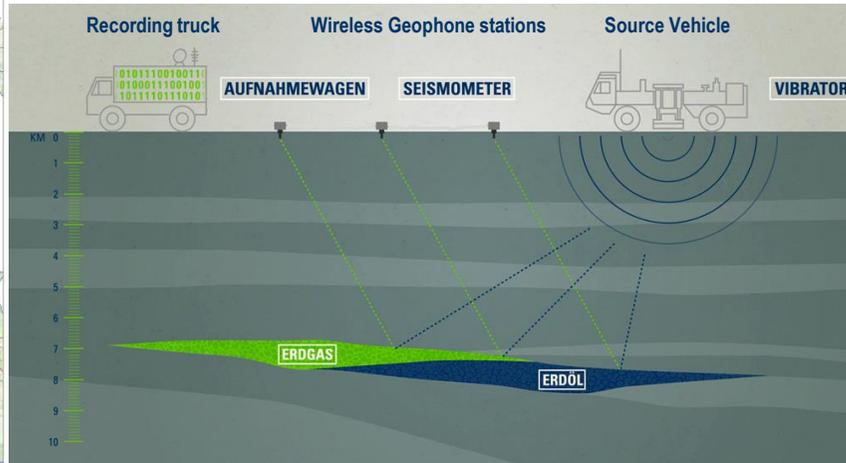
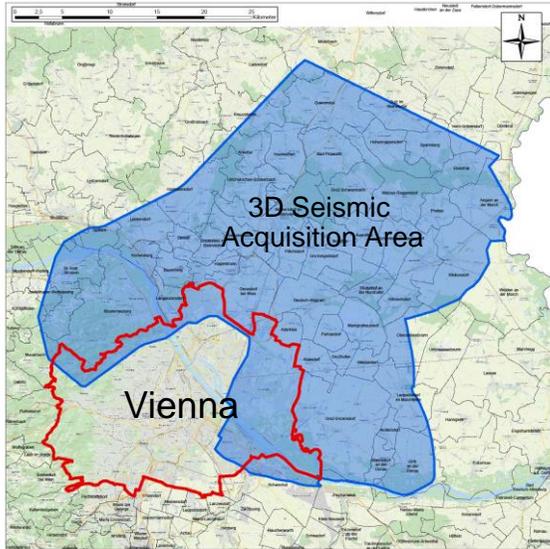
- ▶ Das Pilotprojekt konnte bis dato eine zusätzliche Produktion von >230k bbl Öl erzielen.
- ▶ SOR-Sonden zählen zu den Top-Produzenten in der OMV Austria.
- ▶ 16 Horizontalbohrungen zur Prüfung dieses Konzeptes werden bis 2021 abgeteuft
- ▶ Pilotanlage zur Qualifizierung von Wasseraufbereitungstechnologien

Potenzial

- ▶ Erhöhung der Entölung um bis zu 15% durch Erhöhung der Lagerstättenwasser Viskosität
- ▶ 25 – 50 mn bbl zusätzliche Produktion
- ▶ (derzeitige Ölproduktion 4 Mio bbl/Jahr)
- ▶ Verlängerung des Feldlebens um ca. 15 Jahre
- ▶ Langfristige Sicherung von Arbeitsplätzen

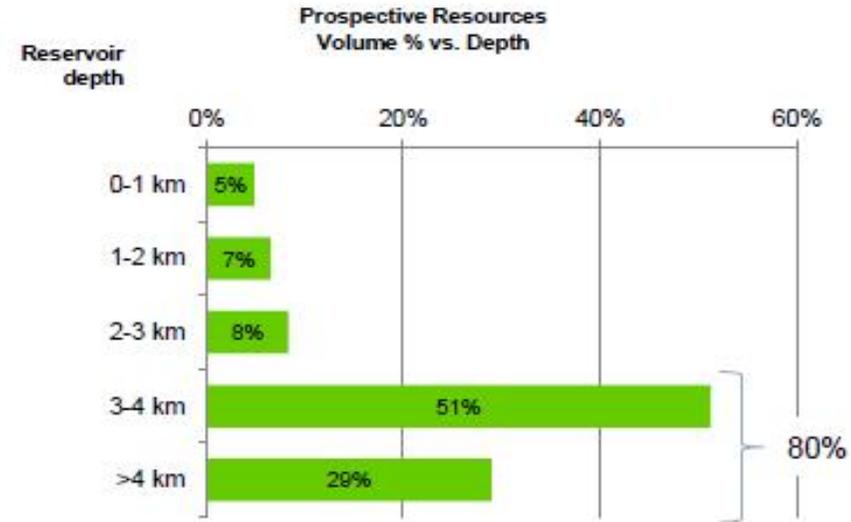
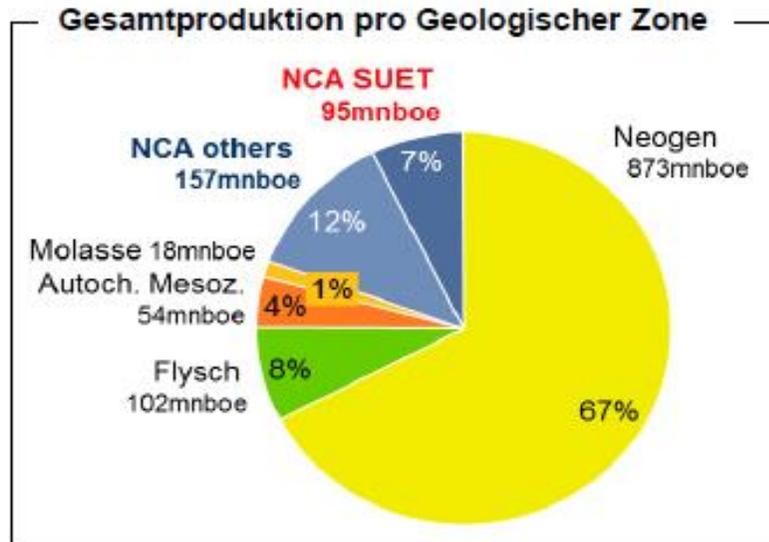
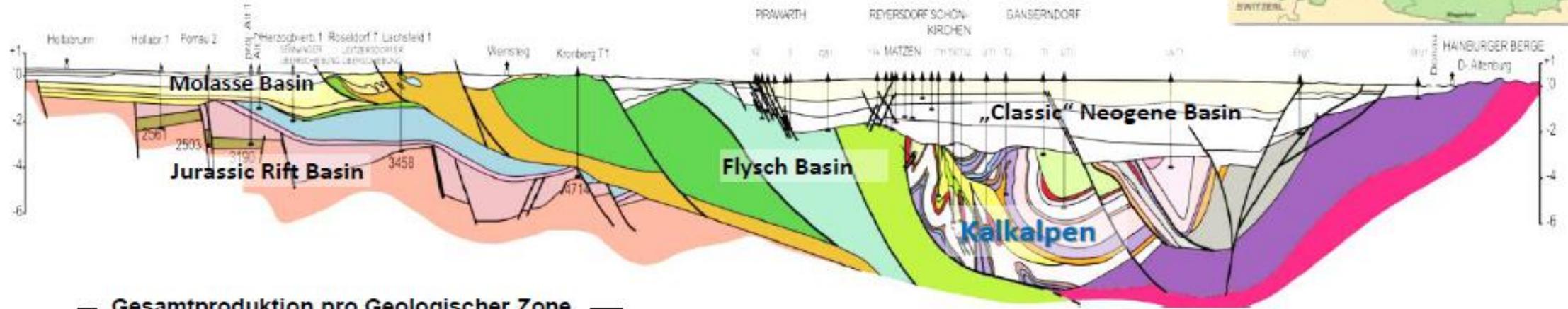


OMV Austria - Suche nach Erdgas und Geothermie mittels neuester 3D Seismik



- ▶ Grösste Onshore 3D Seismik jemals in Europa durchgeführt
- ▶ 1,600 km², in dicht besiedeltem Raum, von Jän 2018 – März 2019 (7 Monate, nur im Winter)
- ▶ Teufe: 3,000 - 5,000m
- ▶ Potential für 100 Mio boe Gas
- ▶ Potential für Geothermie
- ▶ OMV verwendet neueste, kabellose Technologie zusammen mit höchst effizienten Vibros (4 Vibro Flotten mit 3 Fahrzeugen, 1 Mio Geophonen gleichzeitig) – sehr schnelle und kostengünstige Durchführung!
- ▶ Signale weit unter den für denkmalgeschützte Gebäude erlaubten Schwingungen (< 6.8mm/s)
- ▶ Keine **Unfälle und gute Akzeptanz bei der Bevölkerung**
- ▶ 1 Gerichtsverfahren (Orth a.d. Donau)
- ▶ Daten werden derzeit prozessiert, erste Ergebnisse Anfang 2020, erste Bohrungen eventuell Anfang 2021

Abbildung des kalkalpinen Untergrunds



3D Schönkirchen Extension



Seismic vibrators working on Danube Island



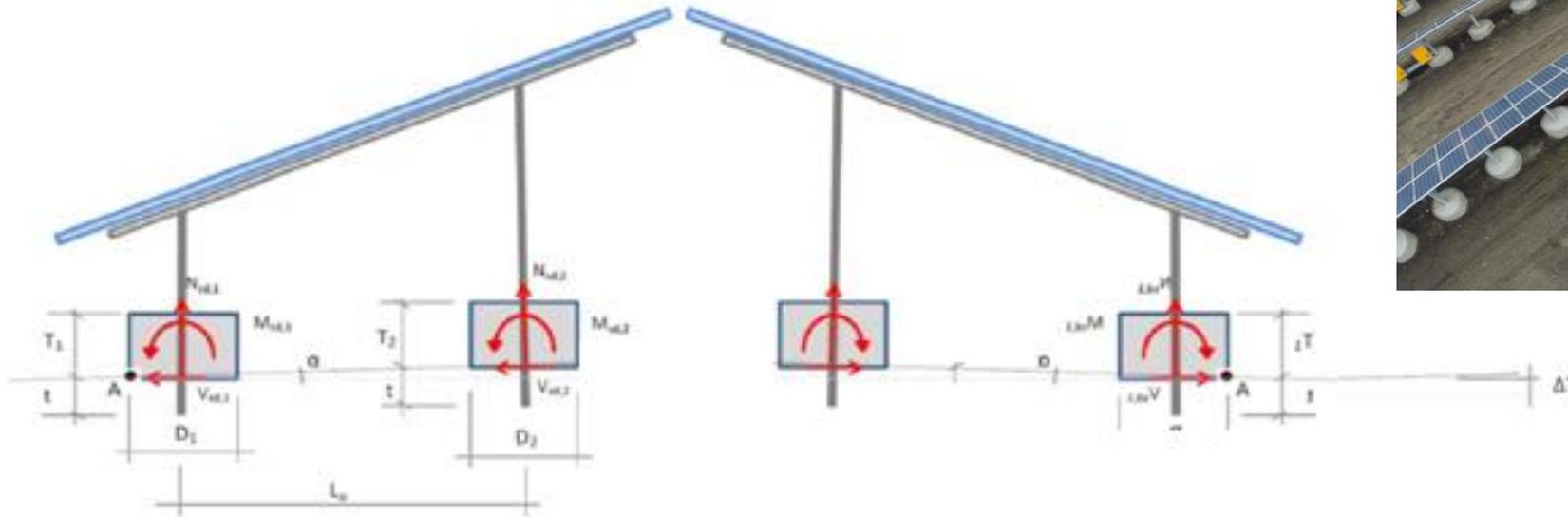
OMV Austria - Österreich's grösste Photovoltaik Anlage @ OMV Austria BergbauDeponie Schönkirchen-Reyersdorf



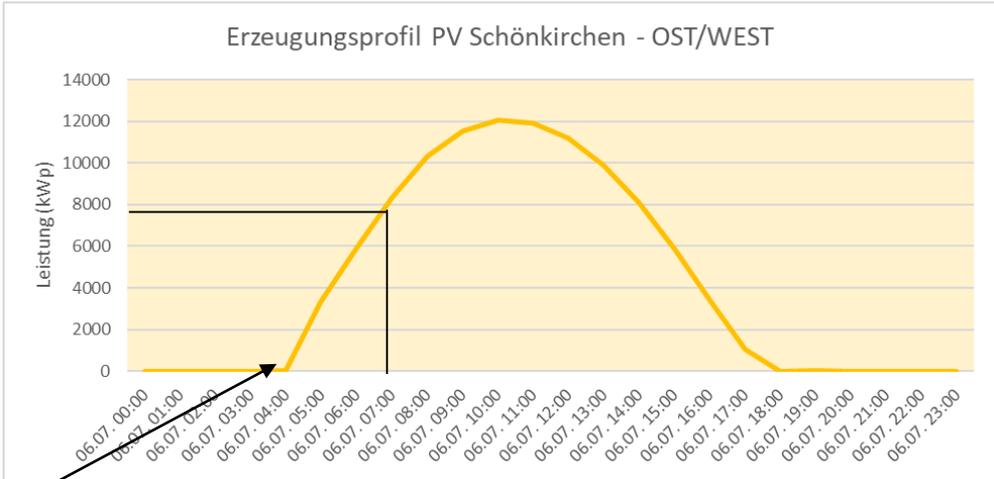
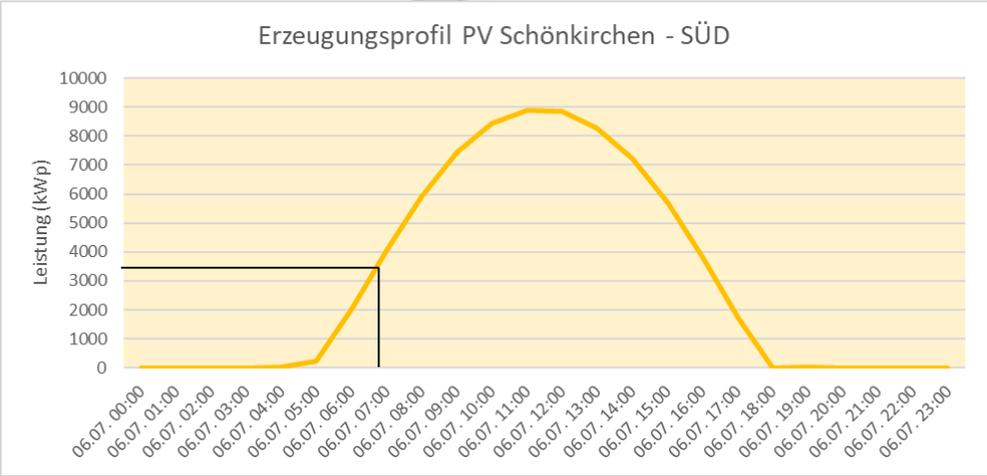
- Ca. 14,6 MWp installierte Leistung
 - ▶ Phase 1 Q4/2020 (11 MWp)
 - ▶ Phase 2 Q4/2021 (3,6 MWp)
- ARGE OMV/Verbund (50:50)
- @ Deponie für Bergbauabfälle in Schönkirchen-Reyersdorf
- Lebensdauer ca. 30 Jahre
- Deckt ca. 10% des OMV Austria Strombedarfs (15GWh)
- Bringt ca. 15.000 Tonnen CO₂ Einsparung/ Jahr
- Dient auch als Grundlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff für die Umwandlung von CO₂ zu grünem Methanol (e-fuel)
- Fertigstellung Q4/2020



Gründungsvariante kompatibel mit Deponieabdichtung



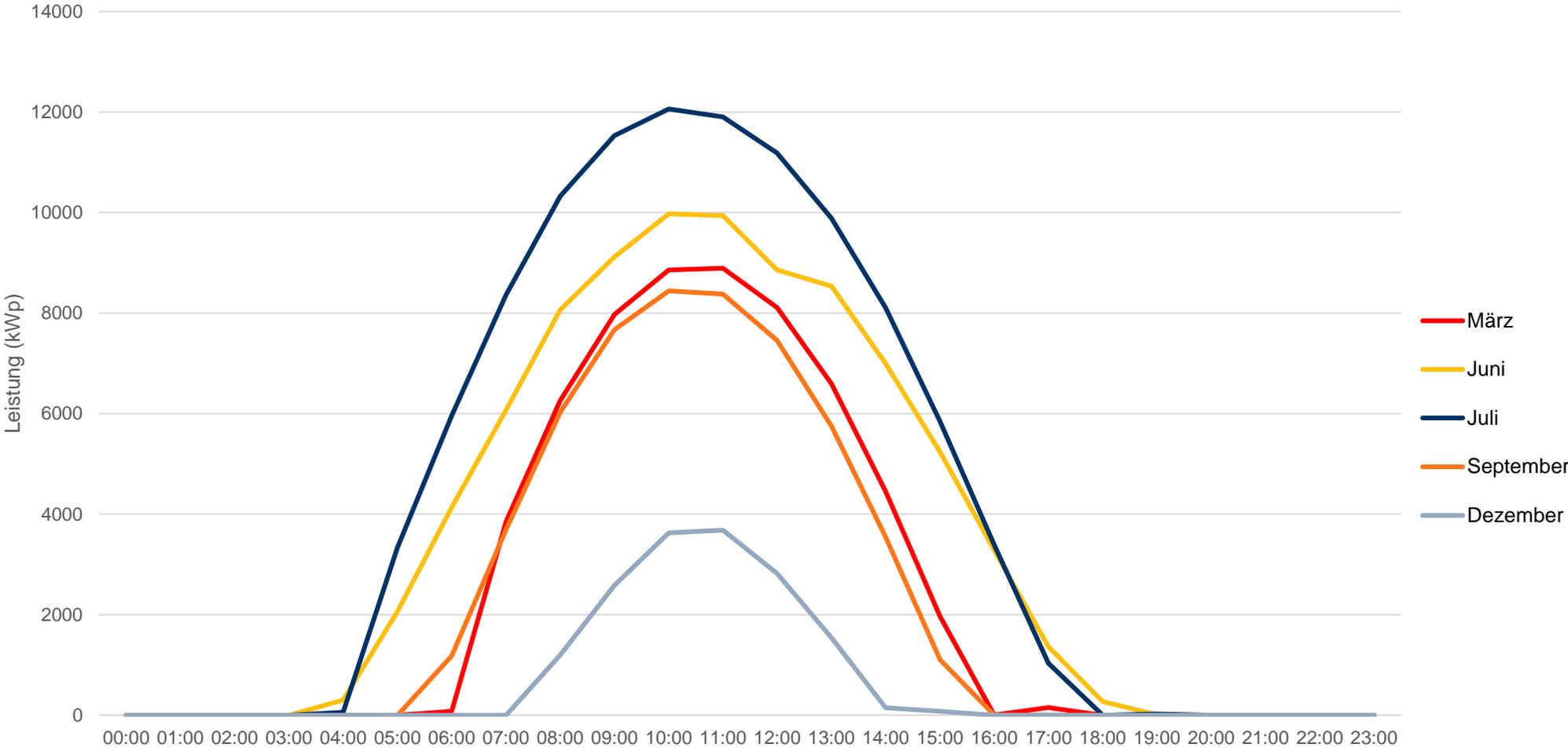
Comparison south orientation / east-west orientation



The production starts earlier in the morning

Erzeugungprofil – Ost/West - Ausrichtung der Module

Profil PV Schönkirchen - EAST/WEST



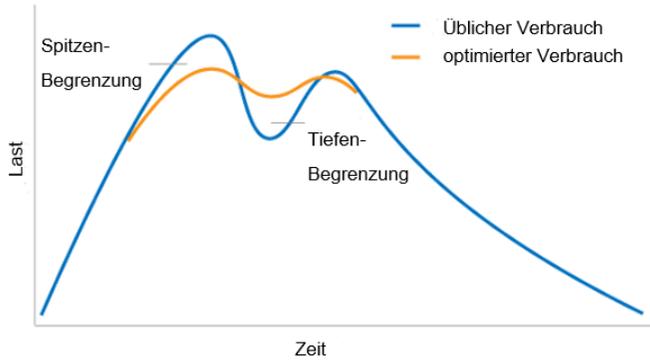


KWK - Anlagen

- Aderklaa 3 MW
- Wasserflut 2,8 MW
- G2P NS 12a 2 MW
- 7,8 MW**



Demand Response = **3,4 MW** (max. reduzierbare Leistung)



OMV - Netz

14,6 MWh



6,8 MW Bezugsenergie
(ohne PV - Anlage)



Energieversorger

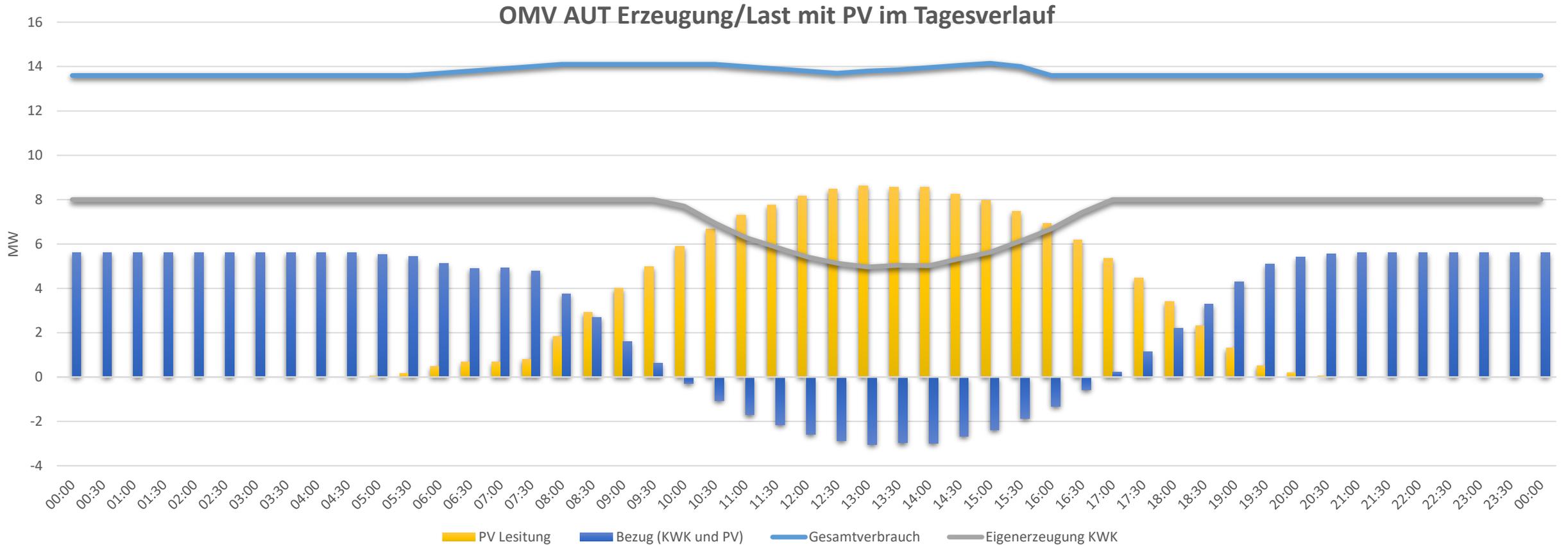


PV - Anlage

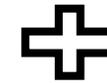
ca. 9,6 MW
End - Ausbau 14 MWp



Optimierung Netzbezug vs. KWKs vs. PV (Ausgleichsenergie)



Projekt CO₂ Hydrierung: Umwandlung von CO₂ mittels grünem Wasserstoff in Green Methanol/Methane



Green Methanol
Green Methane

Zukunft der Kohlenwasserstoffproduktion

- Öl & Gas wird auch in Zukunft das Rückgrat der Energieversorgung bilden (müssen)
- Reduktion der THG Emissionen durch technische Maßnahmen sind nötig und möglich
- Zukunft der Ölförderung durch Erhöhung der Entölungsrate unter Ausnutzung bestehender Reservoirs/Infrastruktur
- Neue 3D Seismik ermöglicht Zukunft der Gasförderung und eventuell Geothermie im kalkalpinen Beckenuntergrund – Explorationsfokus!
- Weitgehend CO₂ freie Produktion/Speicherung von Öl & Gas möglich
- Kombination von erneuerbarer Energie mit CO₂ aus konventioneller Energie ermöglicht neue Produkte (synthetische Grund- und Kraftstoffe)
- Carbon Capture Storage als hocheffektive und sichere Option für CO₂ Reduktion in der Atmosphäre
- CO₂ als Rohstoff und nicht als Abfall

- Erweiterung der (universitären) Ausbildung