

Vision OMV

Optionen für ein klimaverträgliches Geschäftsmodell

- 1 | Business-as-usual versus Zukunftsorientierung
- 2 | Pariskonforme Ausrichtung der Mineralölwirtschaft
- 3 | Den Klimawandel als ökonomische Chance nutzen
- 4 | Exploration und Produktion in einer CO₂-armen Wirtschaft
- 5 | Pariskonforme Raffinerieprodukte für die nahe Zukunft
- 6 | Tankstellen als zentrale Mobilitätsknotenpunkte
- 7 | Ein zukunftsfähiges Gasmarktmodell
- 8 | Szenario einer pariskonformen OMV
- 9 | Die wichtigsten Schritte in eine nachhaltige Zukunft

1 | Business-as-usual versus Zukunftsorientierung

Die Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels können immer genauer beschrieben werden. Erhebliche Unsicherheiten bestehen noch in der Art und Geschwindigkeit, wie die 195 UNFCCC-Mitgliedsstaaten¹ das einstimmig beschlossene Pariser Übereinkommen vom Dezember 2015 umsetzen werden.

Die Übersetzung des Pariser Übereinkommens in persönliches und unternehmerisches Handeln ist jedoch schwierig. Ein kurzsichtiges „Weiter wie bisher“, um sich vermeintlich „auf der sicheren Seite“ zu wiegen, ist keine zukunftsfähige Option. Damit werden nämlich vergangene und zukünftige Marktumbrüche ausgeklammert, die aufgrund geänderter Rahmenbedingungen erfolgt sind und auch in Zukunft erfolgen werden. Die Tatsache, dass wir uns lediglich für gemachte Fehlentscheidungen rechtfertigen müssen, aber praktisch niemals für das Nicht-Ergreifen möglicher Chancen, leistet noch einen weiteren Beitrag zur Passivität in unseren konkreten Entscheidungen.

Die Erkenntnisse des Weltklimarats (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change) der Vereinten Nationen waren Grundlage für das **völkerrechtlich verbindliche Pariser Übereinkommen**. Ein zentrales Ziel des Übereinkommens ist, die Begrenzung des durchschnittlichen globalen Temperaturanstiegs auf deutlich unter 2°C gegenüber der vorindustriellen Zeit. Dafür ist es nach derzeitigem wissenschaftlichen Konsens notwendig, dass die Industriestaaten bis Mitte des Jahrhunderts weitgehend auf den Einsatz fossiler Energie verzichten.

Greenpeace in Zentral und Osteuropa

1100 Wien, Fernkorngasse 10
Tel: (+43 1) 545 45 80, Fax: (+43 1) 545 45 88

Trotz dieser wissenschaftlichen Absicherung, der rechtlichen Verpflichtung und der drohenden Gefährdung unserer Lebensgrundlage und Wirtschaftsleistung geschieht ein **Umdenken in vielen Bereichen nur sehr zögerlich**.

Business-as-usual-Szenarien sind mit der Erreichung der Paris-Ziele nicht kompatibel und haben katastrophale Folgen für Mensch und Umwelt. Darüber hinaus werden sich die zu erwartenden Klimaschäden nicht einfach verschieben, sondern deutlich verschlimmern.

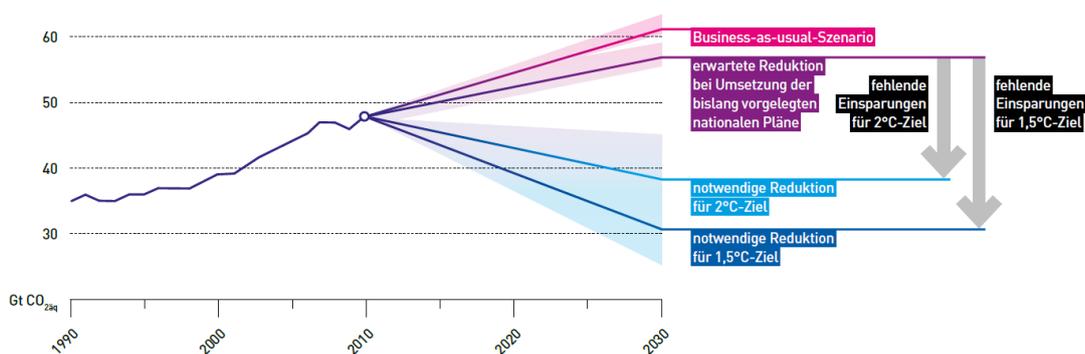


Abbildung 1: Globale Treibhausgasemissionen – Historie seit 1990 und Entwicklung bis 2030 in unterschiedlichen Szenarien²

Dass es ein schnelles und entschiedenes Handeln braucht, ist auch an der aktuellen Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre abzulesen (gemessen in ppm, parts per million). Gegenüber den vorindustriellen 280 ppm wurden 2016 erstmalig über 400 ppm gemessen³. **Um das 2°-Ziel einhalten zu können, liegt die Obergrenze bei rund 450 ppm⁴**. Für eine wahrscheinliche Eingrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf 2,0°C wurden bereits bis 2011 zwei Drittel des verfügbaren Carbon Budgets verbraucht und Mitte der 2050er Jahre müssten die weltweiten Emissionen auf Null sinken – für maximal 1,5°C müsste das bereits Mitte der 2030er Jahre erreicht sein⁵.

2 | Pariskonforme Ausrichtung der Mineralölgewirtschaft

Die wesentliche Frage, die sich nun stellt, ist: **Wie richten sich Mineralölkonzerne durch das Pariser Übereinkommen neu aus?**

Bereits weit fortgeschritten im notwendigen Transformationsprozess ist die **DONG Energy**, ehemals größter Öl-, Gas- und Kohlekonzern in Dänemark (zu 50 % in Staatsbesitz). Über ein Drittel des Gesamtumsatzes wird mittlerweile durch **Offshore-Windparks** generiert. Der Anteil an fossilen Brennstoffen im Wärme- und Stromsegment wurde in den letzten zehn Jahren von 90 auf 73 % gesenkt und soll bis 2023 auf 18 % sinken⁶. Der Öl- und Gasriese **Total** bezieht sich in seiner Strategie⁷ auf das „**450 ppm Szenario**“ des „World Energy Outlook 2016“ der IEA⁸ (International Energy Agency) und beschreibt die Kernelemente in einer eigenständigen

Publikation⁹. Darüber hinaus hält Total große Anteile an zum Beispiel dem **Photovoltaik-Hersteller** SunPower¹⁰ oder dem **Batterie-Hersteller** Saft¹¹.

Alleine diese beiden Beispiele werfen für Österreich¹² die Frage auf: **Wie steht die OMV im internationalen Vergleich da?**

Die im aktuellen Geschäftsbericht¹³ beschriebene Strategie der OMV baut auf dem „New Policies“-Szenario der IEA auf, welches von einer steigenden Öl- und Gasnachfrage ausgeht und **mit dem Pariser Übereinkommen nicht kompatibel**¹⁴ ist. Obwohl man sich selbst „beträchtliche Fortschritte bei der Restrukturierung des Portfolios“¹⁵ attestiert, finden sich Aspekte einer zukunftsorientierten Neuausrichtung lediglich als Randnotiz innerhalb der beschriebenen Strategie. „Innovation und neue Technologien“¹⁶ wie etwa die Verwertung von Kunststoffabfällen und Wind2Hydrogen werden in einem eigenständigen Kapitel beschrieben und damit aus der zeitnahen Konzernstrategie gerückt.

Im aktuellen OMV-Nachhaltigkeitsbericht¹⁷ finden sich als positiv einzustufende Aspekte, unter anderem das weiter verbesserte Ergebnis im CDP¹⁸-Bewertungsschema und die erfolgten Reduktionen an Treibhausgasemissionen¹⁹. Im Rahmen des Energie- und Treibhausgasmanagements wurde zwar die OMV-Klimaschutzstrategie überarbeitet, allerdings nur „Scope 1“²⁰-Maßnahmen (direkte Emissionen) gesetzt, die lediglich 10 % der Treibhausgasemissionen der OMV betreffen. Indirekte Emissionen („Scope 2“ und weniger als 0,5 % der gesamten Emissionen) werden im Detail erfasst und berechtigterweise nicht weiter diskutiert. „Scope 3“-Emissionen, die unter anderem durch die Verwendung bzw. den Verbrauch der verkauften Produkte entstehen, machen 90 % der OMV-bezogenen Treibhausgasemissionen aus. Konkrete Maßnahmen diese Emissionen zu reduzieren werden keine aufgelistet.

3 | Den Klimawandel als ökonomische Chance nutzen

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen internationalen Good-Practice-Beispiele und der fehlenden Pariskonformität erscheint eine **strategische Neuausrichtung der OMV unausweichlich**, um den „Beitrag zu einem besseren Leben“²¹ glaubhaft sicherstellen zu können.

Für eine klimaverträgliche Energie- und Rohstoffversorgung wird das spezifische **Know-how der OMV benötigt**, zum Beispiel für die Errichtung und den Betrieb von Offshore-Anlagen und weiteren Gasnetzen (Kohlendioxid, Wasserstoff und/oder weitere Produktgase), in der chemischen Verfahrenstechnik für Energieträger und Sekundärrohstoffe auf Basis von nachwachsenden Roh- und Reststoffen sowie Abfallströmen, für die Exploration und Produktion für die tiefe Geothermie, in der Ent- und Abwicklung von Großprojekten sowie allgemein als „Big Player“, um innovativen Start-Ups ein starker strategischer Partner zu sein.

Mit rund 18.000 MitarbeiterInnen²² in Europa – davon 3.500 in Österreich – ist die OMV auch ein **wichtiger Faktor am Arbeitsmarkt** und könnte – bei einer entsprechenden Transformation des Geschäftsfeldes – die bisherigen Erfolge der österreichischen Umwelttechnikindustrie²³ maßgeblich steigern. Zusätzlich wäre auch der Innovations- und Technologiestandort Österreich zukunftsfit weiter gestärkt.

Noch zeigt der österreichische Kapitalmarkt²⁴ relativ geringe Divestment²⁵-Ambitionen. Es ist jedoch zu erwarten, dass auch in Österreich die international²⁶ bereits etablierten **Divestment-Strategien** Einzug finden werden²⁷ und damit auch die OMV als Öl- und Gaskonzern aus Finanzportfolios genommen wird. Auch öffentliche Institutionen haben bereits Divestment-Strategien umgesetzt, zum Beispiel zieht sich Irland aus sämtlichen Veranlagungen in fossile Energie zurück²⁸.

Eine strategische **Neuaustrichtung der OMV** ist somit nicht nur durch die **ökologische Notwendigkeit** erforderlich, sondern auch aus **sozioökonomischer** Sicht ein deutlicher **Mehrgewinn** und eine **Risikominimierung** aus Sicht des **Kapitalmarktes**.

Für diese Neuaustrichtung gibt es **zahlreiche klimaverträgliche Optionen für die OMV**, die in der Grafik unten als Übersicht dargestellt und in den weiteren Kapiteln detaillierter beschrieben werden.

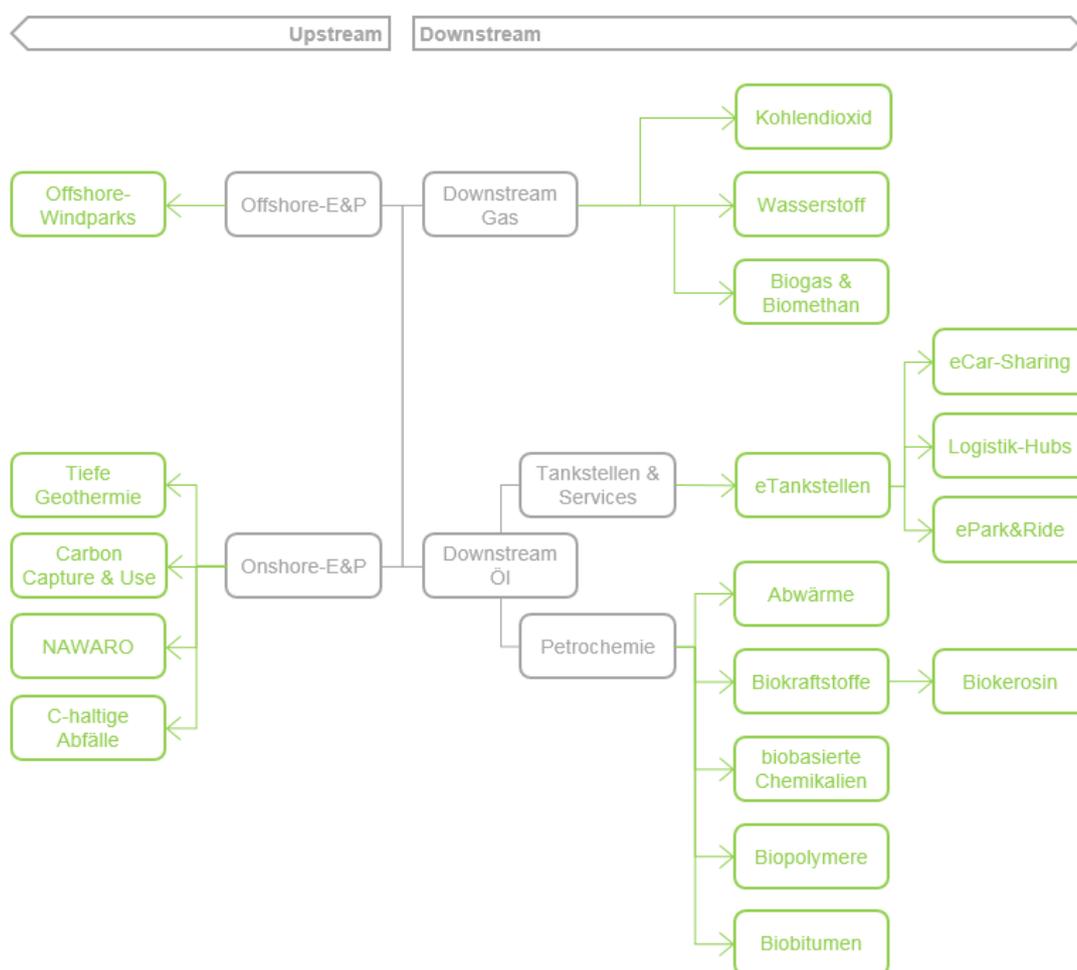


Abbildung 2: Klimaverträgliche Optionen für eine Neuaustrichtung der OMV (eigene Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Legende | E&P = Exploration und Produktion
 NAWARO = Nachwachsende Rohstoffe | C = Kohlenstoff

4 | Exploration und Produktion in einer CO₂-armen Wirtschaft

Um die Ziele des Pariser Übereinkommens zu erreichen, ist einerseits ein weitgehender Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger bis Mitte des Jahrhunderts, andererseits ein starker Zubau von regenerativen Energiequellen und Speichermöglichkeiten unerlässlich. Dies erfordert massive Investitionen in eine Infrastruktur für erneuerbare Energie, wohingegen der Markt für fossile Energie rasch und unumkehrbar schrumpfen wird.

In einer pariskonformen Wirtschaft werden sich **neue Geschäftsfelder** öffnen: regenerative Geothermie-Lagerstätten werden erkundet und erschlossen werden, nachwachsende Rohstoffe und kohlenstoffhaltige Abfälle und Abgase aufbereitet und verwertet und Offshore-Windparks realisiert und betrieben werden. Im Vergleich mit den momentanen Aktivitäten der OMV im **Upstream-Bereich** finden sich zahlreiche Anknüpfungspunkte, die Chancen für eine Neuausrichtung bieten und die Basis für ein nachhaltiges Geschäftsmodell, welches nicht auf der Nutzung fossiler Energie beruht, darstellen.

Die OMV besitzt umfassende Expertise über die geologischen Gegebenheiten in Österreich. Dieses umfangreiche Know-how gepaart mit dem Erfahrungsschatz in der Bohrtechnik werden für den Ausbau der **tiefen Geothermie** in Österreich dringend benötigt. Alleine in Österreich existiert ein technisches Potenzial von 57 TWh, wovon bis 2050 bis zu 7,7 TWh ausgebaut sein könnten⁵, was rund 480 Geothermie-Heizkraftwerken wie im oberösterreichischen Altheim bzw. 24 großtechnischer Anlagen²⁹ entspricht. Dieser Geothermie-Heizkraftwerkspark würde wichtige Bandlast für das zukünftige Energiesystem liefern. Für die OMV könnte dieser einen attraktiven Inlandsmarkt darstellen, um das Geschäftsfeld für den Export zu etablieren bzw. weiterzuentwickeln.

Nachwachsende Rohstoffe (NAWARO) gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Insbesondere für die OMV bieten sich attraktive Möglichkeiten, um mittelfristig einen klimaverträglichen Kurs einschlagen zu können und die drei bestehenden Raffineriestandorte Schwechat, Burghausen und Petrobrazil langfristig auch in einer pariskonformen Wirtschaft erhalten zu können. Diesel, Benzin und Heizöl werden an Bedeutung verlieren und damit stoffliche Anwendungen der Petrochemie in den Vordergrund rücken. Fossile Kohlenwasserstoffe werden durch erneuerbare organische Ausgangsprodukte zu ersetzen sein. Hierfür braucht es klarer Qualitätsstandards für NAWAROs, die sowohl eine optimale Weiterverarbeitung in den Raffineriestandorten als auch eine regionale Produktion nach ökologischen Gesichtspunkten berücksichtigen. Ein „Big Player“ wie die OMV verfügt über die notwendigen Kapazitäten und Reichweite, um eine transparente und konsensfokussierte Diskussion über diese Qualitätsstandards und mögliche Konflikte mit der Nahrungs- und Futtermittelversorgung zeitnah durchzuführen. Für die OMV eröffnet sich hier die Chance die bestehenden Downstream-Wertschöpfungsketten in den Upstream-Bereich (Rohstoffaufbereitung) zu verlängern.

Zusätzlich zu nachwachsenden Rohstoffen wird sich die derzeitige Petrochemie verstärkt zu einer **Kreislaufwirtschaft** entwickeln müssen, um die Emissionen von Treibhausgasen auf ein Minimum zu reduzieren und Ressourcen zu schonen.

Dadurch werden auch bestehende Abfallströme für eine neu ausgerichtete OMV interessant. Die benötigten kohlenstoffhaltigen Abfälle fallen vor allem in und um Ballungszentren an. Die drei bestehenden Raffineriestandorte sind dafür geographisch bereits optimal positioniert: Die Raffinerie Schwechat in unmittelbarer Nähe zu Wien, die Raffinerie Burghausen im Nahbereich von München, Salzburg und Passau sowie die Raffinerie Petrobrazi unweit von Bukarest. In Österreich und auch in Deutschland existiert eine hoch innovative und weit entwickelte Abfallwirtschaft, die als starke Partnerin mithelfen kann Kreislaufströme unter Berücksichtigung der Abfallhierarchie³⁰ zu schließen. Darüber hinaus besteht auch hier für die OMV die Chance, Wertschöpfungsketten in den Upstream-Bereich zu verlängern und damit die drei Raffineriestandorte, deren Wirtschaftsleistung und Arbeitsplätze, weiter zu stärken. Ein erster Schritt hierfür wurde bereits mit der Pilotanlage zur Thermolyse von Kunststoffabfällen durch die OMV gesetzt. Es braucht noch eine konsequente Fortführung dieser Bemühungen und eine möglichst rasche Umsetzung in den betrieblichen Alltag.

Als weitere, neue Nutzung von Kohlenstoff bietet sich **Carbon Capture and Use (CCU)** für die OMV an. Bei Biomasse-Heizkraftwerken und anderen großen stationären Emittenten könnte Kohlendioxid aus den Abgasen abgeschieden bzw. aufgereinigt werden, um dieses zum Beispiel für die Methanisierung von Wasserstoff oder als Raffinerierohstoff zu verwenden. Zusätzlich zu diesem neuen Geschäftsfeld, das sich auf Kernkompetenzen der OMV stützt, bietet sich damit auch für die Gas Connect Austria ein neues Geschäftsfeld – der Transport des Kohlendioxids entlang bestehender Erdgasnetze und die Verteilung in neuen kleinräumigen Pipelines. Eine Speicherung des Kohlendioxids (CCS – Carbon Capture and Storage) wird nicht als Option gesehen. Langzeitversuche müssen erst belegen, dass die potenziellen Gefahren³¹ für unter anderem Gesundheit, Grundwasser und Umwelt sachlich und vollständig auszuschließen sind. Darüber hinaus ist die Haftungsfrage bei Betriebsunfällen noch gänzlich ungeklärt.

Derzeit beträgt die globale Offshore-Windkraftleistung 12 GW, wovon über 91 % in Nordeuropa installiert sind³². Basierend auf der Lernkurve der vergangenen Jahre ist zu erwarten, dass die leistungsbezogenen Investitionskosten für **Offshore-Windkraft** bis 2050 um 47 % sinken³³. Dies soll alleine in OECD-Europa zu einem Ausbau auf 53 bis 237 GW Offshore-Windkraftleistung führen³³, was rund 6.500 bis 30.000 aktuellen Windkraftanlagen mit jeweils ca. 8 MW entspricht. Die OMV könnte sich in dieser rasch wachsenden Branche etablieren und die bestehenden Erfahrungen im Bau und Betrieb von Offshore-Anlagen einbringen. Die mögliche Positionierung der OMV in diesem Markt kann von Engineering-Leistungen bis hin zum Betrieb der Windkraftanlagen reichen. Gegenüber bestehenden Upstream-Geschäften sind Investitionsrisiken bei der Offshore-Windkraft deutlich überschaubarer und eine optimale Ergänzung zu den bereits begonnenen Power-to-Gas-Aktivitäten³⁴.

5 | Pariskonforme Raffinerieprodukte für die nahe Zukunft

Mit nachwachsenden Rohstoffen, kohlenstoffhaltigen Abfällen und abgeschiedenem Kohlendioxid eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, Raffinerieprozesse neu zu gestalten. Hierfür bedarf es einer großen Expertise in der chemischen Verfahrenstechnik, über die die OMV verfügt. Alleine in der biobasierten Industrie³⁵ finden sich mit **Biopolymeren, biobasierten Bulkchemikalien, Biokraftstoffen und Biobitumen**³⁶ Produktgruppen, die zukünftig von der OMV hergestellt werden könnten – mitunter sogar einen „Big Player“ am Markt benötigen, um entsprechend große Produktionskapazitäten bereitstellen zu können. Die Versorgung mit biobasierten Rohstoffen ist bei allen drei Raffinerie-Standorten, eingebettet in land- und/oder forstwirtschaftlich geprägte Regionen und in unmittelbarer Nähe zu einer Großstadt, stark begünstigt.

Auch auf Ebene der Forschung und Entwicklung benötigt es große IndustriepartnerInnen, um in Form von Public-Private-Partnerships auf europäischer Ebene³⁷ den **Umstieg hin zur Bioökonomie**^{38,39} möglichst zeitnah realisieren zu können. Insbesondere Industriepartner, die in ganzen Märkten und nicht nur Nischen sowie die großtechnische Transformation von Produktionsprozessen im Blickfeld haben (können), sind hierfür gefragt.

Die bestehende, enge Kooperation der OMV mit großen Petrochemie-Kunden (zum Beispiel Borealis, Wacker Chemie, Clariant und Vinnolit) an den Standorten Schwechat und Burghausen ist eine Erfolgsgeschichte⁴⁰, die mittelfristig dem fossilen Zeitalter entwachsen kann und muss. Die EU-Ecodesign-Richtlinie⁴¹ beweist, dass in nur wenigen Jahren ganze Märkte modernisiert werden können, zum Beispiel der Wechsel von Glühbirnen hin zu LED-Lampen⁴² zeigte das sehr eindrucksvoll. Es ist davon auszugehen, dass ähnliche Ecodesign-Regularien hin zu mehr Materialeffizienz entwickelt werden. Für deren Umsetzung bedarf es einer engen **Kooperationen entlang des gesamten Produktlebenszyklus**. Es liegt somit im Interesse der OMV sich gemeinsam mit den bestehenden Großkunden auf einen biobasierten Kunststoff- und Chemikalienmarkt vorzubereiten. Eine bewusste Forcierung dieser Modernisierung von Herstellungs- und Verarbeitungsprozessen könnte für eine klare und starke Positionierung auf diesen Zukunftsmärkten genutzt werden.

Während im Straßen- und Schienenverkehr andere Antriebskonzepte⁴³ umgesetzt werden können, sind in der zivilen Luftfahrt flüssige Kohlenwasserstoffe auf Grund ihrer enormen Energiedichte noch ohne Alternative. Um die Treibhausgasemissionen des Luftverkehrs zu reduzieren wurde auf EU-Ebene der „European Advanced Biofuels Flightpath“⁴⁴ ins Leben gerufen. Das Produkt **Biokerosin** kann auch in einem Marktsystem mit transparenter Kostenwahrheit sichere Margen einfahren und sollte deswegen unter Beachtung von ökologischen und sozioökonomischen Aspekten weiterverfolgt werden. In einem ersten Langzeittest nutzte 2013 eine KLM-Maschine ein 50-prozentiges Biokerosin-Gemisch auf der Route von Amsterdam nach New York⁴⁵. Mittelfristig wird es notwendig sein, Kerosin synthetisch herzustellen („Power to Liquid“), um Anbauflächen nicht zu sehr zu beanspruchen und die Nahrungs- und Futtermittelproduktion nicht zu verdrängen.

Bereits heute trägt die OMV mit der **Abwärme** der Raffinerie Schwechat zur Wärmeversorgung Wiens und des Flughafens bei. Der Abwärme-Markt wird zukünftig deutlich an Bedeutung gewinnen – einerseits als Energiequelle für urbane Fernwärme und andererseits als Nebengeschäft für benachbarte Betriebe. Dieses Potenzial bietet sowohl eine Erweiterung des Geschäftsmodells als auch eine Reduktion von Treibhausgasemissionen. Somit ist ein stärkerer Fokus auf diesem Segment aus ökonomischer und ökologischer Sicht interessant.

6 | Tankstellen als zentrale Mobilitätsknotenpunkte

Der Fortschritt der Elektromobilität führt nicht nur zu einem Rückgang der Kraftstoffproduktion⁴⁶, sondern auch zu einem sukzessiven Absatzrückgang von fossilen Kraftstoffen, wodurch die rund 3.800 OMV-Tankstellen⁴⁷ (350 davon in Österreich) gefährdet sind. Durch den Umbau hin zu Mobilitätsknotenpunkten könnten die Standorte einer zukunftsfähigen Nutzung zugeführt werden. Neben der **Aufrüstung zu leistungsfähigen Ladestationen für die Elektromobilität**, wie dieses durch die Kooperation mit dem Verbund bereits angestoßen wurde⁴⁸, könnten **eCar-Sharing-Angebote** auf den Tankstellen-Standorten etabliert werden. Diese könnten direkt durch die OMV oder in Kooperation mit regionalen bis hin zu internationalen AnbieterInnen realisiert werden.

Auch ein dichteres **Zusammenwachsen mit dem öffentlichen Verkehr** bietet sich an, um ein multimodales Verkehrssystem zu erzielen und eine hohe KundInnen-Frequenz auf den OMV-Standorten zu sichern. In urbanen Randlagen wäre hierbei auch die Möglichkeit von **ePark & Ride** Stationen naheliegend, um das zurückgegangene Tankstellengeschäft auszugleichen.

Abseits von PrivatkundInnen können auch FirmenkundInnen lukrative Margen darstellen, indem die **Wasserstoffversorgung für Schwerfahrzeuge** ausgebaut wird. Multimodalität wird zunehmend auch im gewerblichen Bereich ein Thema werden. Ein potenzielles Geschäftsfeld ergibt sich im Angebot von entsprechenden **Logistik-Hubs für Gewerbebetriebe**. Mit diesen könnte die Sharing-Kultur auch im Gewerbe realisiert werden und zum Beispiel Leerfahrten entfallen, indem für diese Wegstrecke das Fahrzeug gewechselt wird. Für die Gewerbebetriebe würden Logistikkosten reduziert werden, indem der Weitertransport ab diesen Sammelzentren gebündelt und deutlich kostengünstiger abgewickelt werden kann.

Für die OMV als zentrale Anbieterin im Verkehrssystem sollte die **frühzeitige Entwicklung von zukunftsfähigen Mobilitätsvarianten** von besonderem Interesse sein, um die Marktposition auch weiterhin halten zu können. Das flächendeckende Netz, das die OMV mit den bestehenden Tankstellen-Standorten anbieten kann, kann eine wichtige Hebelwirkung für den Erfolg dieser neuen Angebote sein. Neue MarktteilnehmerInnen müssten dieses Netz erst aufbauen.

7 | Ein zukunftsfähiges Gasmarktmodell

Bereits heute stellt sich der Erdgasabsatz als schwierig dar, der Inlandsverbrauch sank in Österreich von 2010 bis 2015 um 15 %⁴⁹ und eine Trendumkehr ist nicht in Sicht. Die Mineralölwirtschaft baut im Allgemeinen darauf auf, dass lediglich geringfügige Kurskorrekturen ergriffen werden müssen⁵⁰. Schreibt man diese nahezu Business-as-usual-Entwicklung bis 2050 fort, ist diese bestenfalls als Stagnation zu bezeichnen⁵¹. Im Hinblick auf die Pariser Klimaschutzziele braucht es in Österreich jedoch eine **Reduktion um zwei Drittel bis 2030** und einen vollständigen Ausstieg bis spätestens 2050⁵. Aktuell lassen sich Gaskraftwerke kaum noch wirtschaftlich betreiben und werden geschlossen^{52,53}. Die Anzahl der Gasheizungen ist seit 2004 in etwa konstant geblieben, während die Anzahl der Haushalte um 11 % gestiegen ist⁵⁴.

Die nachhaltige Gewinnung von **Wasserstoff** durch Wind⁵⁵ und Sonne⁵⁶ wird bereits durch die OMV erforscht. Diese Ambitionen und vor allem deren rasche Marktüberleitung müssen jedoch deutlich forciert werden, um rechtzeitig das bestehende Erdgas-Netz umrüsten zu können. Mit der Weiterentwicklung von stationären Brennstoffzellen zur Energieversorgung von Industrieanlagen, Gewerbebetrieben, großvolumigen Gebäuden und großtechnischen Blockheizkraftwerken könnte die Nachfrage nach Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen sprunghaft ansteigen. Ein Wechsel der Stahlerzeugung in Österreich hin zur Wasserstoff-Direktreduktion und Lichtbogenöfen führt zu einem Bedarf von knapp 19 TWh Wasserstoff pro Jahr⁵, was rund 6,3 Mrd. m³ entspricht. Zusätzlich stellt Wasserstoff eine interessante Alternative für den Schwerverkehr dar. Mit diesem Umbruch eröffnet sich für die OMV auch die Möglichkeit, neben der Produktion, Speicherung und Verteilung, ihre Wertschöpfungskette auch in die Verwendung zu erweitern, etwa als Anlagenbetreiberin von Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerken. Darüber hinaus ist Wasserstoff ein sehr interessanter Energiespeicher für die Sektorkopplung⁵⁷ im Energiebereich (Austauschsstellen zwischen den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität schaffen).

Auch die zukünftige Produktion, Speicherung und Verteilung von **Biomethan und Biogas** könnte durch den OMV-Konzern erfolgen und somit ein Teil des bestehenden Erdgas-Netzes direkt weiterverwendet werden. Für die Übergangszeit wäre eine verpflichtende Beimischung, wie es diese bereits bei Otto- und Dieselmotoren gibt, unterstützend. Durch den unterschiedlichen Methangehalt von Biomethan und Biogas sowie **in Kombination mit Power to Gas**, Deponiegasen und Pyrolysegasen ergeben sich neue Herausforderungen, auf die das bestehende Erdgas-Netz vorbereitet werden muss. Um diese unterschiedlichen Entwicklungen koordiniert in eine technische Praxis umzusetzen, ist ein Akteur gefragt, der sowohl auf europäischer Ebene die hochrangigen Gasnetze beeinflussen kann und gleichzeitig auf nationaler Ebene flächendeckend vertreten ist bzw. regionale Kooperationen ergebnisorientiert eingehen kann. Diese Rolle könnte die OMV als Konzern optimal einnehmen.

Der Gasmarkt der Zukunft stellt sich komplexer als der bestehende Erdgas-Markt dar, die Rollenverteilung zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen verschwimmt⁵⁸ und mehrere Gasprodukte drängen auf den Markt. Das erfordert einen koordinierten Umbau der bestehenden Infrastruktur, eine faire Neugestaltung des Marktmodells und eröffnet damit neue Geschäftsfelder, die von der OMV ergriffen werden können.

8 | Szenario einer pariskonformen OMV

Die Rahmenbedingungen für die Mineralölwirtschaft haben sich geändert, allen voran durch den Klimawandel aber auch durch die Konsequenzen des Peak Oil⁵⁹, durch die Ölförderung und den Transport verursachte Umweltkatastrophen⁶⁰ sowie durch politisch instabile Lieferländer und einen anhaltend niedrigen Ölpreis. In den kommenden Jahren werden noch deutlich größere Umwälzungen erwartet. Die OMV hat in der Vergangenheit Maßnahmen ergriffen, um sich an die jeweils neuen Rahmenbedingungen anzupassen, im Hinblick auf den Klimawandel und die Einhaltung der Pariser Klimaschutzziele braucht es aber deutlich mehr als lediglich kleine Kurskorrekturen.

Im Folgenden soll beispielhaft ein Bild dargestellt werden, wie sich die OMV klimafit aufstellen kann. Wie weit man schlussendlich in welchem Geschäftsfeld tätig sein will, welche Marktsegmente besser in Kooperation mit Partnerunternehmen bedient werden, welche gänzlich durch andere Akteure abgedeckt werden sollen und in welchen man über die hier beschriebenen Tätigkeiten hinausgehen will, obliegt selbstverständlich den **EigentümerInnen und schließlich dem Management der OMV**.

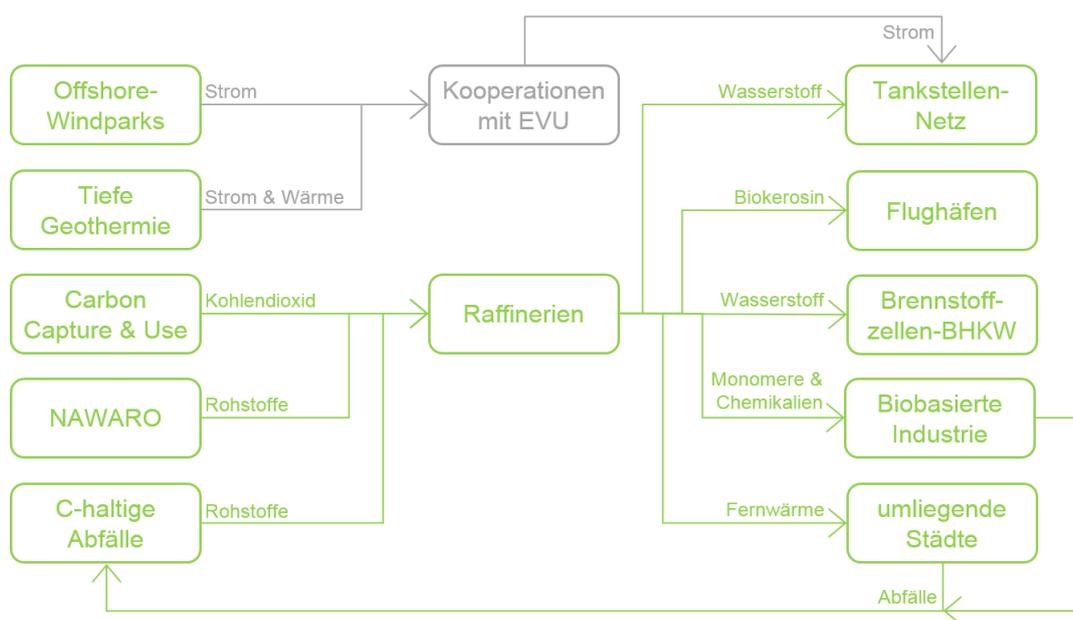


Abbildung 3: Vereinfachte Darstellung einer möglichen Wertschöpfungskette für eine pariskonforme OMV (eigene Darstellung)

Legende | NAWARO = Nachwachsende Rohstoffe | C = Kohlenstoff
EVU = Energieversorgungsunternehmen | BHKW = Blockheizkraftwerk

Da zur Erreichung der Pariser Klimaschutzziele ein Ausstieg aus der energetischen Nutzung von Erdöl und Erdgas bis spätestens Mitte des Jahrhunderts notwendig ist, verändert sich der **Upstream-Bereich** maßgeblich. Mit dem Know-how der OMV könnten zahlreiche Offshore-Windparks in Europa und auch weltweit errichtet und

damit ein solides (für die OMV neues) Geschäftsfeld eröffnet werden. Zusätzlich könnte die OMV ihre Expertise in der Exploration und Produktion nutzen, um geothermische Lagerstätten in Österreich und ganz Europa zu erschließen und nutzen. Beide Geschäftsfelder vertiefen die bestehenden und erschließen neue Kooperationen mit Energieversorgungsunternehmen. Dadurch kann die OMV ihren Tätigkeitsbereich in Europa weiter ausbauen und in Österreich wieder verstärken und liefert einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.

Für die Versorgung der drei Raffinerie-Standorte mit neuen Rohstoffen setzt die OMV auf nachwachsende Rohstoffe und Reststoffe aus der Land- und Forstwirtschaft. Darüber hinaus etabliert die OMV **geschlossene Kohlenstoffkreisläufe** durch die Nutzung von kohlenstoffhaltigen Abfallströmen (unter Berücksichtigung der Abfallhierarchie³⁰) und der Abtrennung und Verwendung von Kohlendioxid aus Industrieabgasen (Carbon Capture and Use). Durch den Wegfall von Diesel- und Ottokraftstoffen werden die Raffinerie-Anlagen auf die Produktion von Rohstoffen für die biobasierte Industrie ausgelegt und damit alle drei bestehenden Standorte für die Zukunft abgesichert. Auch die Herstellung von Kerosin und Bitumen kann auf biobasierte Rohstoffe umgestellt werden. Die Anlagentechnik wird somit vielschichtiger, da unterschiedlichste Rohstoffe zu konstant hochwertigen Produkten verarbeitet werden. Um eine gleichbleibende Qualität sicherzustellen, werden dezentral bei den LieferantInnen und zentral an den drei Raffinerie-Standorten entsprechende Aufbereitungsanlagen installiert, wodurch Wertschöpfung und Arbeitsplätze geschaffen werden.

Der **Downstream-Bereich** bleibt im Wesentlichen erhalten. Das Gas-Segment wird je nach Methangehalt zwischen Biomethan und Biogas unterschieden. Zusätzlich werden Wasserstoff, Kohlendioxid, Deponie- und Pyrolysegase etabliert. Das ehemalige Öl-Segment wird nur noch Kraftstoffe für den Flugverkehr herstellen und sich auf Rohstoffe für die biobasierte Industrie fokussieren.

Das Erdgas-Netz wird in Kooperation mit den regionalen Gasnetz-BetreiberInnen umgebaut, um die unterschiedlichen Produkte effizient und bedarfsorientiert transportieren zu können. **Biomethan** wird für die verbleibenden industriellen Gaskraftwerke hergestellt, **Biogas** wird ein regionales Produkt bleiben, bei dem die OMV Überschüsse für das Biomethan-Netz aufbereitet. Einen großen Stellenwert wird **Wasserstoff** einnehmen, um stationäre Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerke zu betreiben und jenen Anteil am Schwerverkehr zu versorgen, der nicht auf die Schiene verlagert werden kann. Zusätzlich wird **Kohlendioxid** bei großen Emittenten (Industriebetriebe, Biomasse-Heizkraftwerke) abgeschieden, um direkt von der OMV oder IndustriekundInnen stofflich verwertet zu werden. **Deponie- und Pyrolysegase** werden für die OMV zu einem interessanten Nischenmarkt, einerseits zur Herstellung von synthetischem Methan und andererseits als Handelsprodukt. An den drei Raffinerie-Standorten wird vor allem Biomethan hergestellt. Die Gewinnung von Biogas, Wasserstoff, Kohlendioxid, Deponie- und Pyrolysegasen erfolgt vorwiegend dezentral.

Alle **drei Raffinerie-Standorte** (Schwechat, Burghausen und Petrobrazil) versorgen die biobasierte Industrie mit hochwertigen Produkten, deren Rohstoffe im jeweiligen Raffinerie-Umland gewonnen werden können. Kooperationen mit GroßkundInnen,

wie etwa der Borealis, werden weiter ausgebaut. Zusätzlich kann sich die OMV als strategische Partnerin für innovative Start-Ups positionieren und damit vor allem bei der Weiterentwicklung von Herstellungsverfahren und der Erschließung von neuen KundInnen-Segmenten profitieren. Zu den Hauptprodukten der Raffinerien (inklusive benachbarter Partnerbetriebe) zählen **Biopolymere, biobasierte Bulkchemikalien, Biobitumen und Biokerosin**. Vorausschauend wurde bereits die erste Pilotanlage für synthetisches Kerosin in Betrieb genommen, um Erkenntnisse für eine großtechnische Produktion zu marktüblichen Preisen zu gewinnen. Darüber hinaus wird durch eine verstärkte Einspeisung von **Abwärme** in die lokalen Fernwärmenetze ein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Das **Tankstellen-Netz** der OMV wird ausgebaut, einerseits die Anzahl der Standorte und andererseits das Produktangebot. Entlang von Autobahnen und Schnellstraßen werden Schnellladesysteme für die Elektromobilität angeboten. In dichter besiedelten Gebieten wird zusätzlich zu den Stromtankstellen ein eCar-Sharing-Angebot etabliert. Zusätzlich finden sich eTaxi-Stand- und Ladeplätze auf den Tankstellen. In hochurbanen Gebieten werden automatisierte Parkgaragen mit Stromladeservice errichtet, in urbanen Randlagen erfolgt die stärkere Vernetzung mit dem öffentlichen Personenverkehr und somit eine Art ePark & Ride entwickelt. Die Routex-Karte ist nicht mehr eine reine Tankkarte, sondern deckt ein breites Mobilitätsangebot ab. Zusätzlich wird Wasserstoff für den Schwerverkehr angeboten und in Form von regionalen Kooperationen ein Sharing-Angebot für Gewerbebetriebe maßgeschneidert – je nach Fahrzeugklasse mit Strom oder Wasserstoff betrieben.

Durch diese (oder eine ähnliche) Neuausrichtung kann die **OMV weiterhin ein wichtiger Bestandteil einer zukunftsorientierten Versorgung Österreichs** bleiben, damit Wertschöpfung und Arbeitsplätze sichern und gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der österreichischen und europäischen Verpflichtungen hinsichtlich des Klimaschutzes leisten. Darüber hinaus werden „stranded assets“ vermieden und der Wert der OMV am Kapitalmarkt gesichert und ausgebaut.

9 | Die wichtigsten Schritte in eine nachhaltige Zukunft

- Im Rahmen eines **Paris-Stresstests** sollte die OMV die Vereinbarkeit ihrer bisherigen Strategie mit den Pariser Klimaschutzzielen überprüfen und an diesen Ergebnissen eine etwaige Neuausrichtung planen und umzusetzen.
- Ohne die Ergebnisse des Stresstests vorweg nehmen zu wollen – ökologisch und ökonomisch **riskante Upstream-Projekte** sind mit der Verantwortung gegenüber der Umwelt, Gesellschaft und nicht zuletzt den AktionärInnen nicht vereinbar – ein konsequenter Ausstieg ist daher anzustreben.
- Für das Gelingen der Energiewende ist die **Sektorkopplung (Strom, Wärme, Mobilität)** von zentraler Bedeutung. Die OMV sollte diese als Chance nutzen und kann dabei neue Geschäftsfelder (zum Beispiel mit Wasserstoff) erschließen.
- Das **Umfeld** der OMV ist längst **im Wandel**. Unter anderem die Automobilindustrie, Energieversorgungsunternehmen und die produzierende Industrie richten ihr Kerngeschäft neu aus. Für die OMV sollte die Versorgung dieses neu ausgerichteten Umfelds im Vordergrund stehen.
- Auch auf den Finanzmärkten entwickelt sich ein Umdenken weg von **ökologisch und ethisch bedenklichen Investitionen**. Die OMV sollte diese Änderungen in ihrem Umfeld auch in der eigenen Konzernstrategie verinnerlichen.
- Das **Know-how der OMV** nutzen! Insbesondere die Offshore-Windkraft und die tiefe Geothermie würden davon profitieren und der OMV einen frühen Markteintritt sichern, der später teuer erkaufte werden müsste.
- Die **bestehende Infrastruktur** der OMV (Raffinerien, Gasnetze usw.) ist ein wesentlicher Vorsprung gegenüber neuen MarktakteurInnen, muss aber für eine pariskonforme Zukunft entsprechend adaptiert werden.
- Die Entwicklungen hin zu einer **biobasierten Industrie** sprechen nicht nur eine Kernkompetenz der OMV an (chemische Verfahrenstechnik), sondern stellen auch die Grundlage für eine zukunftsfähige Neuausrichtung dar.
- **Innovative Start-Ups** der Bioökonomie benötigen große strategische PartnerInnen, um ihr Potenzial voll entfalten zu können. Die OMV als „Big Player“ sollte diese Rolle einnehmen, um für die nahe Zukunft notwendige Expertise und Ansätze in die eigenen Geschäftsfelder integrieren zu können.
- Die momentanen **F&E-Aktivitäten** („H2 für Mobilität“, „wind2hydrogen“, „H2 aus Sonne“, „Biotreibstoffe“) müssen ambitioniert vorangetrieben und um weitere Themen ergänzt werden. Deren Ergebnisse werden nicht in ferner Zukunft, sondern bereits morgen benötigt.
- Es braucht ein klares nach innen und außen aktiv kommuniziertes und gelebtes **Commitment zum Klimaschutz**. Der „Carbon Footprint“ der OMV ist von „Scope 3“-Emissionen geprägt und braucht ambitionierte, quantitative Ziele, diese schnellstmöglich zu senken.

Autor

Thomas Steffl (scenario editor)

unter Mitwirkung von

Adam Pawloff (Greenpeace in Zentral- und Osteuropa)

Wien, Mai 2017

Quellen und Anmerkungen

Greenpeace in Zentral und Osteuropa

1100 Wien, Fernkorngasse 10

Tel: (+43 1) 545 45 80, Fax: (+43 1) 545 45 88

- ¹ Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen / United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)
<http://newsroom.unfccc.int/>
- ² Günsberg: Faktencheck Energiewende 2016/2017, Fakten statt Mythen zur Zukunft der Energieversorgung. Klima- und Energiefonds & Erneuerbare Energie Österreich. Wien, 2016.
http://www.faktencheck-energiewende.at/faktencheck_2016_2017
- ³ NOAA: Record annual increase of carbon dioxide observed at Mauna Loa. Website der National Oceanic and Atmospheric Administration. Online, abgerufen am 27.04.2017.
<http://www.noaa.gov/news/record-annual-increase-of-carbon-dioxide-observed-at-mauna-loa-for-2015>
- ⁴ IPCC: Climate Change 2014, Synthesis Report, Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change. Genf (Schweiz), 2014.
http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf
- ⁵ Veigl: Energie- und Klimazukunft Österreich, Szenario für 2030 und 2050. GLOBAL 2000, Greenpeace und WWF. Wien, 2017.
<https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/fotos/Presse/Energie-%20und%20Klimazukunft%20C3%96sterreich.pdf>
- ⁶ DONG Energy: Annual report 2016. DONG Energy A/S. Fredericia (Dänemark), 2017.
http://assets.dongenergy.com/DONGEnergyDocuments/com/Investor/Annual_Report/2016/dong_energy_annual_report_en.pdf
- ⁷ Total: form 20-F, 2016 edition. Total S.A. Courbevoie (Frankreich), 2017.
http://www.total.com/sites/default/files/atoms/files/2016_form_20-f_web.pdf
- ⁸ IEA: World Energy Outlook 2016. IEA – International Energy Agency. Paris (Frankreich), 2016.
http://www.iea.org/bookshop/720-World_Energy_Outlook_2016
- ⁹ Total: Integrating Climate into our Strategy. Total S.A. Courbevoie (Frankreich), 2016.
http://www.total.com/sites/default/files/atoms/files/integrating_climate_into_our_strategy_eng.pdf
- ¹⁰ Total: Our priority, to remain at the cutting edge of solar technology. Online, abgerufen am 27.04.2017.
<http://www.total.com/en/energy-expertise/exploration-production/solar-power/sunpower-solar-technology>
- ¹¹ Total: Total takes control of Saft Groupe after the successful tender offer which will be re-opened from July 19 to August 2, 2016. Online, abgerufen am 27.04.2017.
<http://www.total.com/en/media/news/press-releases/total-takes-control-saft-groupe-after-successful-tender-offer-which-will-be-re-opened-july-19-august?xtmc=saft&xtnp=1&xtr=3>
- ¹² Über die ÖBIB (Österreichische Bundes- und Industriebeteiligungen GmbH) hält die Republik Österreich 31,5 % der Anteile der OMV. Quelle: <http://www.oebib.gv.at/beteiligungen/omv/> (online, abgerufen am 27.04.2017)
- ¹³ OMV: Geschäftsbericht 2016. OMV Aktiengesellschaft. Wien, 2017.
http://www.omv.com/SecurityServlet/secure?cid=1255774725503&lang=de&swa_id=992640102762.144&swa_site=
- ¹⁴ Im Greenpeace-Dossier „Risikofaktor OMV, Fossile Wirtschaftsmodelle ohne Zukunft?“ werden die unterschiedlichen IEA-Szenarien detaillierter diskutiert. https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/dokumente/Dossier_Risikofaktor%20OMV_Final.pdf
- ¹⁵ siehe OMV-Geschäftsbericht 2016, Seite 52
- ¹⁶ siehe OMV-Geschäftsbericht 2016, Seite 56
- ¹⁷ OMV: Nachhaltigkeitsbericht 2015. OMV Aktiengesellschaft. Wien, 2016.
http://www.omv.com/SecurityServlet/secure?cid=1255753870520&lang=de&swa_id=992640102762.144&swa_site=
- ¹⁸ Carbon Disclosure Project, <https://www.cdp.net/en>
- ¹⁹ Diese sind auf die geringe Stromerzeugung des Gaskraftwerks Samsun (Türkei) zurückzuführen, für das die Bemühungen hin zu einem Kraftwerksverkauf verstärkt wurden (siehe OMV-Geschäftsbericht 2016, Seite 52).
- ²⁰ Eine Übersicht über Scope 1, 2 und 3 findet sich u.a. hier (online, abgerufen 27.04.2017):
<https://www.carbontrust.com/resources/faqs/services/scope-3-indirect-carbon-emissions/>
- ²¹ aus dem OMV-Geschäftsbericht 2016, Seite 2
- ²² siehe OMV-Nachhaltigkeitsbericht 2015, Seite 41
- ²³ IWI & P-IC: Österreichische Umwelttechnikindustrie – Export, Innovationen, Startups und Förderungen. Industrewissenschaftliches Institut & Pöchhacker Innovation Consulting. Wien, 2016.
https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:b3067556-bba2-4042-a3db-1db0e2eb20b6/Umwelttechnologie_11102016.pdf
- ²⁴ Die Initiative „Divestment Austria“ hat am 10.05.2017 eine Studie zur internationalen Entwicklung der „Carbon Bubble“-Diskussion und des „Carbon Exposure“ des heimischen Finanzfondsmarktes präsentiert. Online, abgerufen am 11.05.2017.
<http://www.divestment-austria.net/downloads/>
- ²⁵ Abstoßung von zum Beispiel ethisch bedenklichen Aktien, d.h. AnlegerInnen und Finanzprodukte investieren nicht mehr in Aktien bestimmter Unternehmen(sgruppen)
- ²⁶ allen voran die Initiative „Carbon Tracker“ (online, abgerufen am 11.05.2017)
<http://www.carbontracker.org/>
- ²⁷ Rattay & Günsberg: Fossiles Divestment, Marktuntersuchung und mögliche Ansätze in Österreich. Green Alpha & Günsberg Politik- und Strategieberatung. Wien, 2015.
<https://www.gruene.at/themen/umwelt/oesterreich-investiert-30-milliarden-in-kohle-oel-co/divestment-studie.pdf>
- ²⁸ Schellmann, Pawloff & Wahlmüller: Österreichs Energie- und Klimastrategie, Das Zeitalter der Dekarbonisierung als Chance. WWF Österreich, Greenpeace Österreich & GLOBAL 2000. Wien, 2017.
http://www.wwf.at/de/view/files/download/showDownload/?tool=12&feld=download&sprach_connect=3179

Greenpeace in Zentral und Osteuropa

1100 Wien, Fernkorngasse 10

Tel: (+43 1) 545 45 80, Fax: (+43 1) 545 45 88

- ²⁹ Unter der Annahme einer Heizkraftwerksleistung von 40 MW und 8.000 Volllaststunden.
- ³⁰ Abfallvermeidung vor Vorbereitung zur Wiederverwendung vor stofflicher Nutzung vor thermischer Nutzung vor Entsorgung – siehe auch „Grundsätze der Abfallwirtschaft“, Website des BMLFUW (online, abgerufen am 02.05.2017): <https://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/Abfall-und-Ressourcenmanagement1.html>
- ³¹ IPCC: Carbon Dioxide Capture and Storage. IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, 2005. https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srccs/srccs_wholereport.pdf
- ³² GWEC: Offshore wind power. Global Wind Energy Council. Online, abgerufen am 27.04.2017. <http://www.gwec.net/global-figures/global-offshore/>
- ³³ Greenpeace, GWEC & SPE: energy [r]evolution, a sustainable world energy outlook 2015, 5th edition 2015 world energy scenario. Greenpeace International, Global Wind Energy Council & SolarPowerEurope. Amsterdam, Hamburg & Brüssel, 2015. <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2015/Energy-Revolution-2015-Full.pdf>
- ³⁴ OMV: Pilotanlage zur Produktion von erneuerbarem Wasserstoff. OMV AG. Online, abgerufen am 27.04.2017. https://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV_Group/sustainability/Eco_Innovation/wind2hydrogen/ut/p/b/0/04_Sj9CPyKssy0xPLMnMz0vMAfGizOLNDSxNjwNjCwNAsIsDBxdq7zNvYN8jf2NzfSDU1L1C7ldFQH2wo4p/
- ³⁵ Ganglberger & Sturm: FTI-Strategie für die biobasierte Industrie in Österreich. bmvit, Berichte aus Energie- und Umweltforschung (38/2014). Wien, 2014. https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/fdz_pdf/1438_fti_strategie_biobasierte_industrie.pdf?m=1469660368
- ³⁶ Bleier: Biotumen, Bitumen-Ersatzprodukt auf nachwachsender Rohstoffbasis und darauf basierender Asphalt. bmvit. Berichte aus Energie- und Umweltforschung (33/2013). Wien, 2013. https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/fdz_pdf/bericht_1333_Biotumen.pdf?m=1469659690
- ³⁷ Bio-based Industries Joint Undertaking. Online, abgerufen am 27.04.2017. <https://www.bbi-europe.eu/projects>
- ³⁸ Bioökonomie-Strategie auf EU-Ebene. Online, abgerufen am 27.04.2017. <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm?pg=policy&lib=strategy>
- ³⁹ Entwicklung der österreichischen Bioökonomie-Strategie. Online, abgerufen am 27.04.2017. <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/fdz/artikel/bioeconomie-fti-strategie.php>
- ⁴⁰ siehe OMV-Geschäftsbericht 2016, Seite 18
- ⁴¹ 2009/125/EG: Richtlinie zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:DE:PDF>
- ⁴² EU-VO 1194/2012: Verordnung zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lampen mit gebündeltem Licht, LED-Lampen und dazugehörigen Geräten. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:342:0001:0022:DE:PDF>
- ⁴³ Allen voran die Elektromobilität und zum Teil Wasserstoff. Für den landgebundenen Verkehr ist der Interessenkonflikt „Teller versus Tank“ höchst umstritten.
- ⁴⁴ EK: Biofuels for aviation. Europäische Kommission. Online, abgerufen am 27.04.2017. <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/biofuels/biofuels-aviation>
- ⁴⁵ Herbst & Zimmermann: Grüner fliegen – Potenziale, Risiken und Perspektiven für Agrotreibstoffe im Flugsektor. Brot für die Welt. Berlin, 2014. https://www.brot-fuer-die-welt.de/fileadmin/mediapool/2_Downloads/Fachinformationen/Aktuell/Aktuell_47_Gruener_Fliegen.pdf
- ⁴⁶ WWF: No Middle Road, The Growth of Electric Vehicles and their Impact on Oil. WWF-Hong Kong. Hong Kong, 2016. http://awsassets.wwf.org/panda.org/downloads/wwf_ev_report_sp_final.pdf
- ⁴⁷ OMV: OMV Konzern in Zahlen 2015. OMV AG. Wien, 2016. http://www.omv.com/SecurityServlet/secure?cid=1255770190317&lang=de&swa_site=&swa_nav=&swa_pid=&swa_lang=
- ⁴⁸ OMV: OMV und VERBUND fixieren Kooperation für gemeinsame Zukunftsthemen im Energiebereich. Pressemitteilung vom 27.04.2017. <http://www.omv.com/portal/generic-list/display?lang=de&contentId=125577513631321>
- ⁴⁹ Statistik Austria: Energiestatistik, Energiebilanzen Österreich 1970 bis 2015, Erdgasbilanz. Statistik Austria. Wien, 2016. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html
- ⁵⁰ Günsberg: Risikofaktor OMV, Fossile Wirtschaftsmodelle ohne Zukunft? Greenpeace Dossier. Greenpeace in Zentral- und Osteuropa. Wien, 2016. https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/dokumente/Dossier_Risikofaktor%20OMV_Final.pdf
- ⁵¹ Krutzler et al.: Energiewirtschaftliche Szenarien im Hinblick auf die Klimaziele 2030 und 2050, WAM-Szenario (Seite 34). Umweltbundesamt. Wien, 2015. <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0535.pdf>
- ⁵² Kurier: Das Ende der Gaskraftwerke. Kurier-Artikel vom 14.05.2014. Online, abgerufen am 02.05.2017. <https://kurier.at/wirtschaft/das-ende-der-gaskraftwerke/65.400.820>
- ⁵³ Salzburger Nachrichten: Zu teuer: Verbund schließt fünf Kraftwerke. Artikel der Salzburger Nachrichten vom 14.05.2014. Online, abgerufen am 02.05.2017. <http://www.salzburg.com/nachrichten/oesterreich/wirtschaft/sn/artikel/zu-teuer-verbund-schliesst-fuenf-kraftwerke-106588/>
- ⁵⁴ Statistik Austria: Energiestatistik, Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte. Statistik Austria. Wien, 2017. http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplq?ldcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=022721
- ⁵⁵ OMV: Pilotanlage zur Produktion von erneuerbarem Wasserstoff. OMV AG. Online, abgerufen am 02.05.2017. www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV_Group/Sustainability/future-energy/wind2hydrogen

Greenpeace in Zentral und Osteuropa

1100 Wien, Fernkorngasse 10

Tel: (+43 1) 545 45 80, Fax: (+43 1) 545 45 88

⁵⁶ OMV: Was macht die OMV in Cambridge? OMV AG. Online, abgerufen am 02.05.2017.

http://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV_Group/Sustainability/future-energy/hydrogen-from-sun

⁵⁷ Ecke et al.: Klimaschutz durch Sektorenkopplung: Optionen, Szenarien, Kosten. enervis energy advisors GmbH. Berlin, 2017.

http://www.enervis.de/images/stories/enervis/pdf/publikationen/gutachten/170321_enervis_Studie_Klimaschutz_durch_Sektorenkopplung.pdf

⁵⁸ Wenngleich weniger als auf dem Strommarkt. Landwirtschaftliche Betriebe werden vermehrt in Genossenschaften oder durch eigene Betriebe Biogas-Anlagen errichten. Auch in der Industrie wird vermehrt darauf geachtet werden, bisherige Abgase zu marktfähigen Produkten aufzuarbeiten.

⁵⁹ ASPO: Association for the Study of Peak Oil. Online, abgerufen am 02.05.2017.

<http://peak-oil.org/>

⁶⁰ Wikipedia: Liste bedeutender Ölfälle. Online, abgerufen am 02.05.2017.

https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_bedeutender_%C3%96lf%C3%A4lle