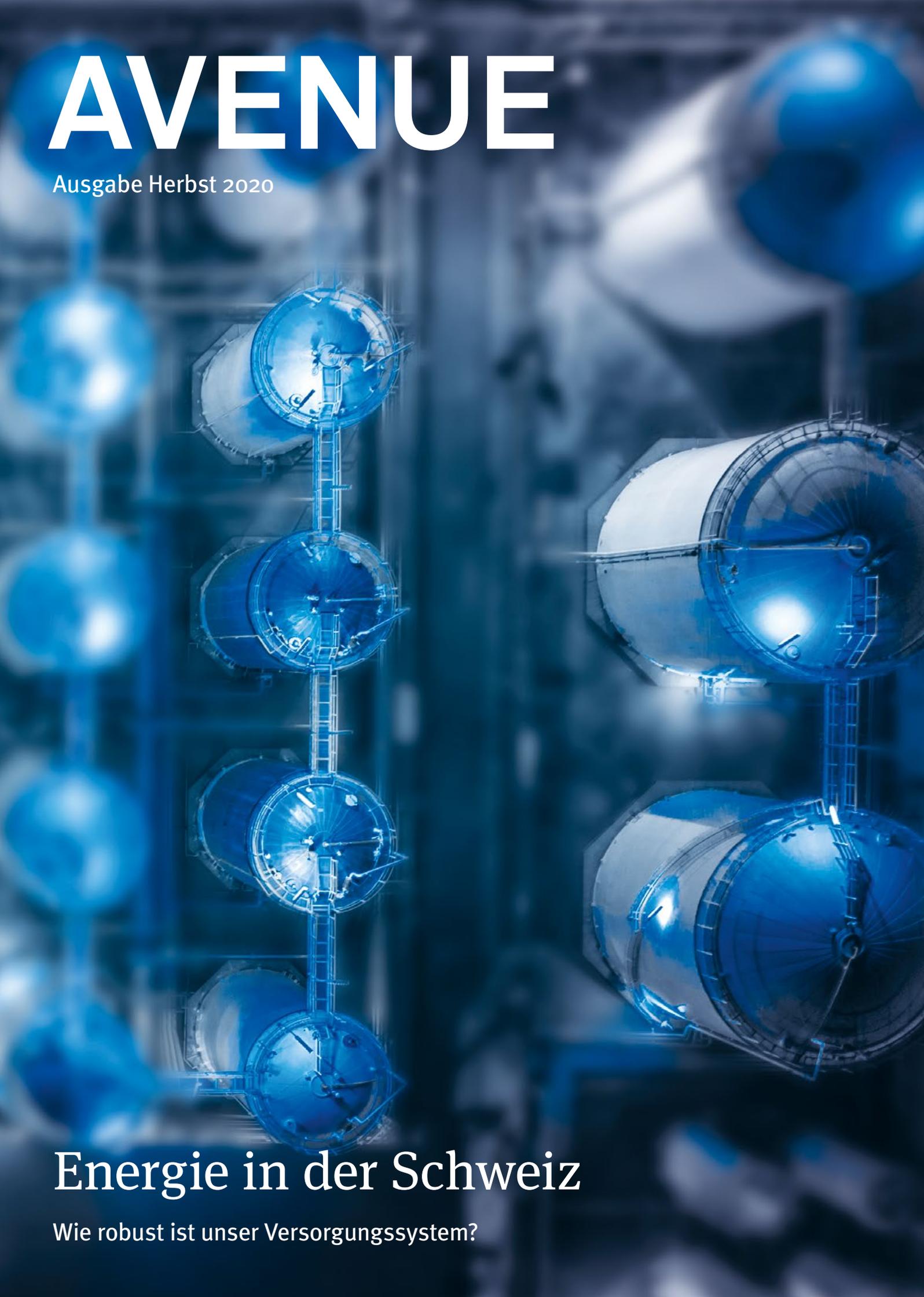


AVENUE



Ausgabe Herbst 2020

Energie in der Schweiz

Wie robust ist unser Versorgungssystem?

A blue-tinted portrait of Daniel Hofer, President of Avenergy Suisse, is shown on the left side of the page. He is a middle-aged man with short, light-colored hair, wearing a dark suit jacket, a white shirt, and a patterned tie. He is looking directly at the camera with a slight smile.

«Wir müssen dafür kämpfen, dass die Rahmenbedingungen das Wirtschaften mit fossilen Energieträgern solange attraktiv gestalten, bis alternative Energieformen in genügender Menge bereitstehen.»

Daniel Hofer
Präsident Avenergy Suisse

Schenkt man Medien und Politikern Glauben, kommt die Energiewende unaufhaltsam auf uns zu. Es koste zwar einige Anstrengungen, eine Wirtschaft ohne fossile Energieträger zu gestalten, mit etwas Sparen und dem Zubau von Photovoltaikanlagen auf den Hausdächern müsste die Umstellung jedoch gelingen.

So oder ähnlich lauten die Argumente. Diese Denkweise geht davon aus, dass der Einsatz fossiler Energieträger graduell zurückgefahren werden könnte und dennoch genügend Energie zur Verfügung stünde, wenn es auf dem Weg zur Energiewende zu Verzögerungen kommen sollte – etwa durch hinderliche Bauvorschriften.

Dabei geht vergessen, dass unsere heutige Energieversorgung weltumspannend und über Jahrzehnte aufgebaut wurde. Ein Ersatz dieses Systems ist zwar möglich, benötigt aber Zeit und vor allem sehr viele Investitionen in die Erschliessung neuer Energieträger sowie in die Speicherung und Verteilung der mit Sonnen- und Windkraft erzeugten Energie. Sonnen- und Windenergie sind derzeit die einzigen «natürlichen» Energieformen, die weltweit in genügender Menge zur Verfügung stehen würden, um allen Menschen zumindest theoretisch ausreichend klimaneutrale Energie bereit zu stellen. Diese steht heute aber noch in zu geringem Mass zur Verfügung. Darum ist es gefährlich, die fossilen Energieträger durch Zwangsmassnahmen aus der Welt schaffen zu wollen.

Verlieren die fossilen Energieträger für Investoren ihre Attraktivität, bevor ein alternatives Energiesystem aufgebaut ist, könnten wir sehr rasch mit Energie unterversorgt sein. Das heutige System, das zuverlässig funktioniert und mit genügend Puffer für Situationen mit eingeschränkten Lieferketten ausgestattet ist, würde infrage gestellt. Wohlstand und soziale Stabilität wären unverhofft gefährdet. Soziale Ungleichgewichte und Spannungen würden den Frieden in unserer Gesellschaft massiv gefährden – auch in der Schweiz.

Die Mineralölbranche ist sich ihrer Verantwortung für das Wohlergehen unseres Landes bewusst. Wir müssen deshalb dafür kämpfen, dass die Rahmenbedingungen das Wirtschaften mit fossilen Energieträgern solange attraktiv gestalten, bis alternative Energieformen in genügender Menge bereitstehen. Es geht dabei nicht nur um eine wirtschaftliche Frage, sondern auch um das soziale Gefüge unserer Gesellschaft.

So steht das Thema Resilienz im Zentrum der vorliegenden Ausgabe unseres Magazins Avenue. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie unter anderem von Bundesrat Guy Parmelin, wo der Bund Schwachstellen ortet, wie die Mineralölwirtschaft die Versorgungssicherheit garantiert und warum aus Sicht der Schweizer Gasversorger die unterschiedlichsten Energieträger mit einbezogen werden müssen. Sie lesen auch, welche Herausforderungen in den Bereichen Strom- und Wasserversorgung auf die Schweiz zukommen – und wie wir sie meistern können. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre dieses «Nachschlagewerks» zum Thema Resilienz.



«Nicht zum Nulltarif»

«Wir werden uns in Zukunft an den Gedanken gewöhnen müssen, dass Krisenvorsorge ihren Preis hat», sagt der Schweizer Volkswirtschaftsminister, Bundesrat Guy Parmelin.

Herr Bundesrat Guy Parmelin, welche besonderen Herausforderungen stellen sich einem Binnenland wie der Schweiz in Bezug auf die Resilienz in der wirtschaftlichen Landesversorgung?

Ein Binnenland hat heute in weiten Teilen die gleichen Herausforderungen bezüglich Widerstandsfähigkeit

der wirtschaftlichen Landesversorgung wie ein Land mit Meereszugang. So funktionieren die meisten versorgungsrelevanten Systeme wie die Logistik überall ähnlich. Ein offensichtlicher Unterschied ist die Direktversorgung aus Übersee. Dazu hält jedoch ein Bericht meines Departements aus dem Jahr 2016 fest, dass

die Schwachstellen nicht beim Transport auf den Meeren liegen, sondern in den internationalen Logistikketten bei der Beförderung auf dem europäischen Festland und der Verteilung in der Schweiz. Beispiele dafür sind der Unterbruch der Rheintalschienenstrecke bei Rastatt 2017 oder der Niedrigwasserstand des Rheins im Herbst

2018 mit den entsprechenden Konsequenzen für die Versorgung der Schweiz.

Welche Abhängigkeiten bestehen gegenüber dem Ausland?

Die Versorgung der Schweiz ist heutzutage bei allen Grundversorgungsgütern in hohem Mass vom Ausland abhängig. So importieren wir die gesamten fossilen Energieträger, rund 40 Prozent der Nahrungsmittel, einen grossen Teil der lebenswichtigen Medikamente und Medizinprodukte sowie der landwirtschaftlichen Produktionsmittel wie Saatgut und Dünger. Bei den genannten Produkten mussten jedoch während der Pandemie keine Pflichtlager angezapft werden. Die Abhängigkeiten wurden somit nicht erst durch die COVID-19-Pandemie sichtbar: In den letzten zehn Jahren hat sich z.B. die Situation bei Antibiotika und Impfstoffen drastisch zugespitzt. Die Anfänge dieser Entwicklung sind in den späten 1990er Jahren zu suchen. Aufgrund der internationalen Arbeitsteilung und der grossen Rohstoffabhängigkeit dürften es heute nur noch wenige Güter sein, die sich von A bis Z ohne importierte Komponenten in der Schweiz herstellen lassen. Die COVID-Krise verdeutlichte diese Abhängigkeit insbesondere bei Einweg-Schutzmaterial – also Masken, Untersuchungshandschuhen, Schutzbrillen.

Was unternimmt die Schweiz, um bei den für das Land kritischen Gütern die Auslandabhängigkeit zu reduzieren?

Die schweizerische Wirtschaft ist – wie bereits erwähnt – stark in die internationalen Liefer- und Produktionsketten eingebunden. Dies erlaubt ihr, sich auf die Herstellung spezifischer Güter und Dienstleistungen zu spezialisieren und preiswerte Vorprodukte aus dem Ausland zu beschaffen. Die guten Beziehungen der Schweiz zu ihren Handelspartnern sowie die internationale Zusammenarbeit im Rahmen von internationalen Wirtschaftsorganisationen und bilateralen Freihandelsabkommen tragen wesentlich dazu bei, die Versorgung sicherzustellen. So konnten die Unternehmen in der Schweiz auch während der COVID-19-Pandemie alle benötigten Güter und Dienstleistungen aus dem Ausland beziehen – wenn

auch teilweise mit Verzögerungen. Zudem werden mit der Energie- und der Landwirtschaftspolitik die Voraussetzungen geschaffen, eine ausreichende Autonomie bezüglich der Versorgung aufrecht zu erhalten. Die Pflichtlagerhaltung stellt sicher, dass kurz- bis mittelfristige Versorgungsstörungen überbückt werden können. Als Mitglied bei der IEA (International Energy Agency), welche sich um die Sicherstellung der Verfügbarkeit von Energie-Produkten in Mangellagen kümmert, ist die Schweiz zudem bei internationalen Mangellagen in Notstandspläne und Gemeinschaftsaktionen eingebunden, die die Versorgung in Regionen mit Mineralölknappheit sicherstellen.

Wo sehen Sie noch Verbesserungsbedarf in punkto Resilienz, und wie kann die Widerstandsfähigkeit des Landes in Krisensituationen noch verstärkt werden?

Die Widerstandsfähigkeit unseres Systems verleitet zum Glauben, dass eine gegen Krisen geschützte und wider-

standsfähige Gesellschaft zum Nulltarif zu haben ist. Wir werden uns in Zukunft an den Gedanken gewöhnen müssen, dass Krisenvorsorge ihren Preis hat. Das kann zu Massnahmen führen, welche für Bund und Wirtschaft Kosten zur Folge haben. Ich denke hier u.a. an die Informations- und Kommunikationstechnologien, welche mitunter das Rückgrat für Wirtschaft und Gesellschaft bilden und bereits heute vorsorglich geschützt werden müssen. Störungen breiten sich in diesen Netzen so rasch aus, dass sich nachhaltige Schäden kaum mehr verhindern lassen. Eine solche Vorsorge kann auch bedeuten, einmal bewusst auf kostenminimierende Lösungen zu verzichten. Auch wird man überlegen müssen, ob sensible Güter nicht wieder von diversen Anbietern und allenfalls auch bei uns hergestellt werden müssten, auch wenn die Produktion etwa in Asien kostengünstiger erfolgen kann. Selbstverständlich sind solche Massnahmen immer kritisch zu prüfen und das Kosten/Nutzen-Verhältnis ist zu berücksichtigen. Momentan sind





wir auch daran, die verwaltungsinterne Krisenorganisation im Licht der COVID-19 Pandemie zu evaluieren. In meinem Departement habe ich bereits vor Ausbruch der Krise eine Administrativuntersuchung zur Führungsorganisation der Wirtschaftlichen Landesversorgung, d. h. Zusammenarbeit, Aufgabenteilung und Verantwortlichkeiten zwischen dem Amt und der Milizorganisation, in Auftrag gegeben. Daraus gilt es die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Wie sehen die während der Krise gezogenen langfristigen Konsequenzen aus?

Die Pandemie hat bestätigt, dass wir nicht erst im Krisenfall, sondern weiterhin bereits vorgängig Massnahmen treffen müssen, um die Versorgungssysteme des Landes zu stärken. Nur so können wir die Widerstandsfähigkeit gegen Versorgungsstörungen erhöhen. Besteht bei lebenswichtigen Gütern eine zu grosse Abhängigkeit von internationalen Lieferketten oder

ausländischen Produktionsstandorten, liegt es in erster Linie an der Wirtschaft, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen. Dort, wo die Anstrengungen der Wirtschaft jedoch nicht genügen und die Versorgung des Landes deshalb ernsthaft in Frage gestellt ist, ist der Bund gefordert, entsprechende Vorgaben zu machen. Wenn es nicht anders geht, müssen Vorkehrungen angeordnet werden. Die Pflichtlagerhaltung ist eine solche Vorkehrung. Diese wird regelmässig

«Die Pandemie hat bestätigt, dass wir nicht erst im Krisenfall, sondern weiterhin bereits vorgängig Massnahmen treffen müssen, um die Versorgungssysteme zu stärken.»

«Wir sollten sehr grundsätzlich prüfen, ob es nicht besser wäre, wenn gewisse Produkte wieder vermehrt in der Schweiz oder in Europa hergestellt würden.»

überprüft und angepasst. Unsere Erfahrungen und Lehren aus der COVID-19 Pandemie werden in diese Arbeiten einfließen. Gleichzeitig müssen wir aber auch strukturpolitische Überlegungen anstellen. Wir sollten sehr grundsätzlich prüfen, ob es nicht besser wäre, wenn beispielsweise gewisse Produkte wieder vermehrt in der Schweiz oder in Europa hergestellt würden. Wenn wir das wollen, dann müssen wir die hiesigen Marktbedingungen entsprechend gestalten. Und wir müssen dafür sorgen, dass die Beziehungen mit den Nachbarländern gut und die Handelswege offen sind.

Welche Rolle spielt die Mineralölwirtschaft im Rahmen der Stärkung der Resilienz der Schweiz in Krisensituationen?

Der Schweizer Bedarf an Erdöl beträgt rund 2 Promille des weltweiten Erdölbedarfs. Der Mineralölbedarf ist in den letzten Jahren stetig leicht gesunken und liegt aktuell auf dem Niveau von 1970. In den letzten 20 Jahren hat sich beispielsweise der Bedarf an Heizöl halbiert. Mit einem Anteil von knapp 50% am Endenergieverbrauch ist Erdöl jedoch immer noch der mengenmässig wichtigste Energieträger der schweizerischen Energieversorgung. Die Versorgung der Schweiz mit Erdöl erfolgt aus diversifizierten Bezugsquellen sowohl in Form von Mineralölprodukten als auch von Rohöl. Diese Diversifikation und unterschiedliche Transportwege reduzieren das Risiko eines längerfristigen Versorgungsengpasses. Viele Importeure und Händler führen zu einer guten Marktabdeckung und Konkurrenzsituation. Zudem verfügt die Schweiz

über eine eigene Raffinerie, welche Rohöl in Fertigprodukte verarbeiten kann und rund 25 Prozent der Inlandnachfrage deckt.

Welche Verwerfungen oder Krisen könnten dem Land ernsthaften Schaden zufügen – und wie wappnen wir uns, bzw. wie löst die Schweiz die sich daraus ergebenden Herausforderungen?

Leider lassen sich Krisen, die die wirtschaftliche Landesversorgung betreffen, selten im Detail voraussehen und planen. 100% Versorgungssicherheit gibt es nicht. Gleichzeitig sind Vorbereitungsarbeiten zwingend, um schwere Mangellagen angemessen und rechtzeitig überwinden zu können. Die wirtschaftliche Landesversorgung beobachtet und analysiert deshalb ständig die Versorgungssituation und die Marktverhältnisse und bereitet Massnahmen für den Interventionsfall bestmöglich vor. Interventionsmassnahmen werden mit allen Anspruchsgruppen (Wirtschaft, andere Bundesstellen, Kantone) auf ihre Wirksamkeit und Praxistauglichkeit

überprüft und falls nötig angepasst. Das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung analysiert die Gefährdung regelmässig zusammen mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS und nutzt neben anderen Quellen die vom BABS erstellte Risikoanalyse als Grundlage. Eine Strommangellage sowie eine Pandemie haben sich dabei als grösste Risiken erwiesen. Es sind zwei Gefährdungen, die auch enorme Herausforderungen für die wirtschaftliche Landesversorgung mitbringen. Das haben wir bei der momentanen Pandemie ja bereits erlebt.

Eine persönliche Frage: Haben Sie angesichts der Herausforderungen in Bezug auf die wirtschaftliche Landesversorgung in Krisenzeiten manchmal auch schlaflose Nächte?

Schlaflose eher nicht, aber kurze Nächte sehr wohl. Die Belastung war physisch und psychisch sehr gross.



Guy Parmelin

Bundesrat, Vorsteher WBF

Guy Parmelin wurde 2003 in den Nationalrat gewählt. 2015 wurde er in den Bundesrat gewählt. Seit dem 1. Januar 2019 ist er Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF). Guy Parmelin wuchs als Bauernsohn in Bursins auf und liess sich zum Landwirt und Winzer ausbilden. Bis zu seiner Wahl in den Bundesrat führte er zusammen mit seinem Bruder den väterlichen Hof.

Immer versorgt – mit Sicherheit!

Erdöl ist der wichtigste Energieträger der Schweiz. Darum ist die Versorgungssicherheit entscheidend. Diese wird durch ein ausgeklügeltes System erreicht. Die wichtigsten Pfeiler sind Import, Handel, Verteilung, Logistik, Eigenproduktion und die Pflichtlagerhaltung.

Wir tanken jederzeit bequem unser Auto auf. Wir geniessen im Winter die behagliche Wärme, welche unsere Heizung liefert, während es draussen eisigkalt ist. Wir wissen, dass die Regale in den Läden stets gut gefüllt sind, weil tausende Lastwagen den Nachschub mit Lebensmitteln und Produkten für den täglichen Bedarf garantieren. Diese Annehmlichkeiten sind in der Schweiz selbstverständlich. Mit anderen Worten: Wir sind es uns gewohnt, dass Energie, gerade auch aus fossilen Energieträgern, jederzeit und in ausreichendem Mass verfügbar ist.

Erdöl ist der mit Abstand wichtigste Energieträger in der Schweiz. Mit einem Anteil von 49,3 Prozent am gesamten Energieverbrauch stehen Mineralölprodukte deutlich an der Spitze. Zum Vergleich: Der Anteil an elektrischem Strom beträgt lediglich 25 Prozent, jener von Gas liegt bei 13,5 Prozent. Kohle, Holz, Industrieabfälle, Fernwärme und übrige erneuerbare Energien machen zusammen 12,1 Prozent aus.

Aufgrund der grossen Bedeutung von Erdöl für die Energieversorgung der Schweiz ist es für die Bevölkerung und die Wirtschaft des Landes entscheidend, dass die Versorgungssicherheit mit Mineralölprodukten jederzeit gewährleistet ist – auch und insbesondere in Krisensituationen. Dies wird auf verschiedene Arten erreicht.

Diverse Importwege schaffen Ausweichmöglichkeiten

Erdölprodukte werden auf vier Wegen in die Schweiz transportiert. Per Schiff gelangen rund 26,2 Prozent der Produkte via Rhein in unser Land. Mit der Bahn werden auf der Schiene hauptsächlich via Schaffhausen und Kreuzlingen rund 32,3 Prozent importiert. Via den Grenzübergang Chiasso ge-

langen rund 6,8 Prozent der Erdölprodukte via Tanklastwagen in unser Land. Ein weiterer Teil der Produkte fliesst durch eine Pipeline via Vernier in die Schweiz. Und Rohöl wird von Marseille aus durch eine Pipeline nach Cressier in die dortige Raffinerie transportiert, wo es zu den benötigten Produkten verarbeitet wird: Heizöl für den Brennstoffmarkt, Benzin und Diesel für die Mobilität auf der Strasse, Kerosin und Flugbenzin für die Luftfahrt.

Alleine die Tatsache, dass Erdölprodukte über die unterschiedlichsten Wege in die Schweiz gelangen, trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit in allen Situationen bei. Fällt ein Transportweg aus oder kommt es auf einzelnen Routen zu

Mit einem Anteil von 49,3% am Energieverbrauch steht Erdöl in der Schweiz klar an der Spitze. Garantierte Versorgungssicherheit ist deswegen entscheidend.



Erdölprodukte – wie z.B. Heizöl als Hauptenergieträger im Wärmemarkt – sind in der Schweiz stets verfügbar. Dies gilt auch in Krisenzeiten.

Problemen, kann kurzfristig auf einen anderen Importweg ausgewichen oder im Inland die Produktion erhöht werden.

Verteilung und Lagerung sichern Versorgung

Auf der Schiene und der Strasse werden die Produkte im ganzen Land verteilt und schweizweit in die Produktlager transportiert. Mit Tanklastzügen werden die Treibstoffe an die mehr als 3600 Tankstellen geliefert, die Brennstoffe gehen an die lokalen Heizöllieferanten.

Die Betriebe sowie die Konsumentinnen und Konsumenten schliesslich können ihre Fahrzeuge jederzeit an der Tankstelle betanken und sich das Heizöl nach Hause liefern lassen. Dieses Netz von Lagern der Mineralölbranche, tausenden Tankstellen und zehntausenden privaten Heizöltanks trägt dazu bei, dass in der Schweiz stets genügend Mineralölprodukte verfügbar sind.

Unterschiedliche Handelspartner

Was für die Vielfalt der Importwege gilt, findet beim Handel ein Pendant, denn die Schweizer Mineralölbranche bezieht ihre Produkte von unterschiedlichsten Handelspartnern. Die gegen 8,2 Millionen Tonnen Fertigprodukte gelangen zu einem grossen Teil via Deutschland in die Schweiz (2019: 46,8%). Die Niederlande steuerten im selben Jahr 16,5 Prozent bei, Frankreich 13,6, Belgien 13,4, Italien 8,0 und übrige EU-Länder 1,1 Prozent. Ein geringer Teil der Fertigprodukte wurde überdies aus Afrika, Asien/Ozeanien sowie aus den USA importiert.

Das in die Schweiz importierte Rohöl stammte zu 59,7 Prozent aus Afrika (vor allem aus Nigeria und Libyen, in kleine-

rem Ausmass auch aus Algerien). Rund 28,7 Prozent wurden 2019 aus Kasachstan importiert und weitere 10,5 Prozent aus den USA. Nur geringe Anteile lieferten Russland (1,1%) und Aserbaidschan (0,1%).

Für die Versorgungssicherheit in der Schweiz ist diese Diversifikation der Handelspartner in aller Welt entscheidend. Dies schafft Flexibilität. Sollte einmal ein Handelspartner ausfallen, können die Schweizer Importeure jederzeit kurzfristig auf andere Lieferanten ausweichen.

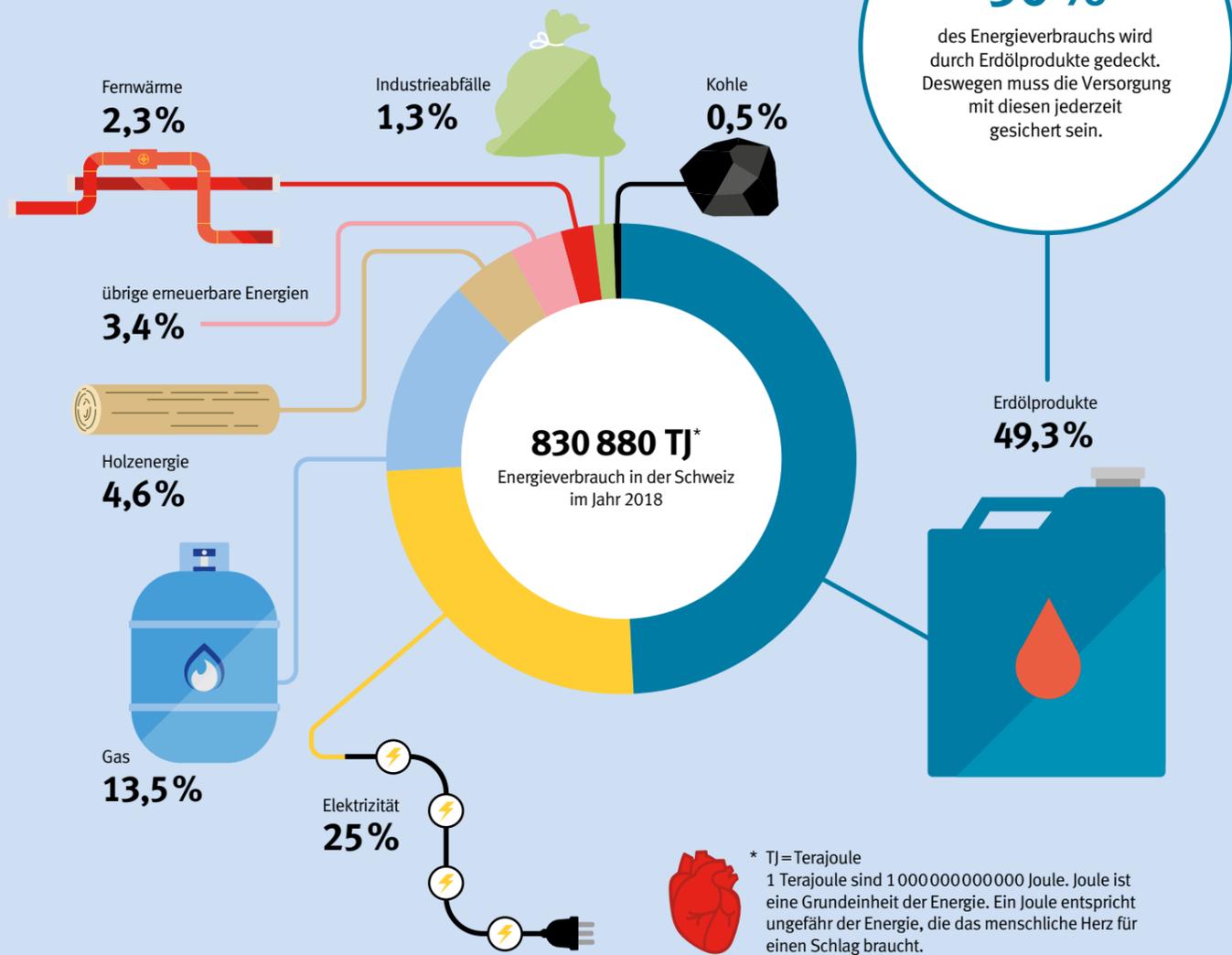
Selbstversorgung dank eigener Raffinerie

Während rund drei Viertel der Erdölprodukte bereits in ihrer gebrauchsfertigen Form in die Schweiz importiert werden, beispielsweise in Form von Benzin, Diesel, Kerosin oder Heizöl, trägt die Raffinerie von Varo im neuenburgischen Cressier einen Anteil von rund 25 Prozent des Volumens aller im Inland verkauften Raffinerieprodukte bei. Die Raffinerie verkauft ihre Produkte hauptsächlich in der Schweiz. Damit leisten die rund 270 Angestellten einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit des Landes mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen.

Pflichtlager – für alle Fälle

Weil Erdöl der wichtigste Energieträger der Schweiz ist, sichert sich unser Land auch für Krisensituationen ab. Verantwortlich dafür ist die 1932 gegründete Organisation CARBURA. Sie ist ein privatrechtlicher Verein, dessen Statuten vom Bund genehmigt werden und welcher der Oberaufsicht durch das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) untersteht. Für Benzin, Diesel und Heizöl reicht der Vorrat für 4 ½ Monate. Für Flugbenzin reicht der Vorrat für 3 Monate.

Versorgungssicherheit



Die Versorgungssicherheit wird in der Schweiz auf mehrere Arten gewährleistet.

Unterschiedliche Importwege und Handelspartner

Fällt einmal ein Handelspartner aus, können die Schweizer Importeure **jederzeit auf andere Lieferanten ausweichen**. Diese Flexibilität ist für die Versorgungssicherheit entscheidend.

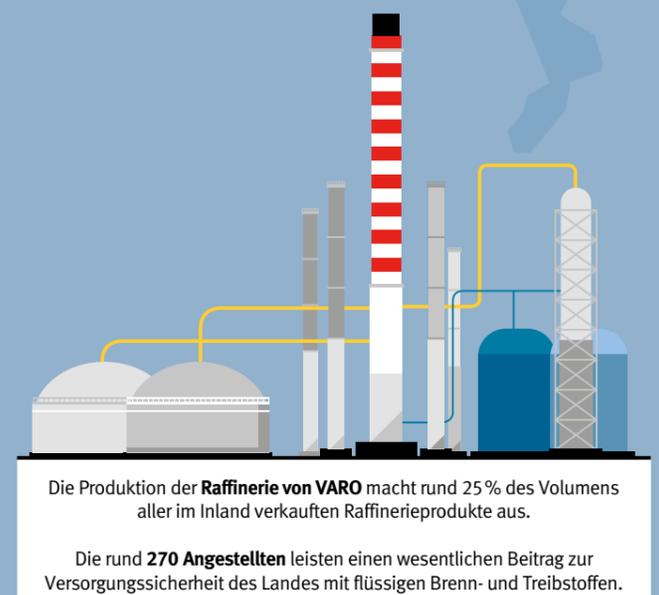
Die wichtigsten **Handelspartner der Schweiz** sind Deutschland, Frankreich, Italien, Belgien und die Niederlande.



Verteilung und Lager



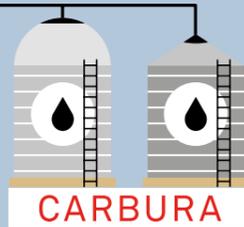
Die Raffinerie in Cressier



Pflichtlager

Erdöl ist der wichtigste Energieträger der Schweiz. Darum sichert sich das Land mit Pflichtlagern ab.

Für **Benzin, Diesel und Heizöl** reicht der Vorrat für **4½ Monate**, beim **Flugbenzin** sind es **3 Monate**.



Verantwortlich für die Pflichtlagerhaltung dieser Produkte ist die **1932** gegründete **Organisation CARBURA**.

Bei **Versorgungsengpässen** bewilligt der **Bundesrat** die **Freigabe** bestimmter Produktmengen.

Die **Kosten** der obligatorischen Pflichtlagerhaltung werden durch **Garantiefonds** getragen.

Diese werden durch **Beiträge aus lagerpflichtigen Gütern** finanziert.

Im Durchschnitt bezahlt jeder Einwohner der Schweiz auf diese Weise jährlich rund **12 Franken** für die **wirtschaftliche Landesversorgung** (Stand: 1. November 2019).



Anschluss ans Meer

Mehr als acht Millionen Tonnen Mineralölprodukte importiert die Schweiz jedes Jahr. Davon gelangt ein Drittel auf Schiffen ins Land. Dem Tanklager in Muttenz (TAU) kommt damit eine entscheidende Rolle bei der Versorgungssicherheit zu.

Hier werden die Mineralölprodukte gelagert, bevor sie per Lastwagen und auf der Schiene weitertransportiert werden.

Eingebettet zwischen dem Rhein und dem Hardwald in Muttenz befindet sich einer der raren direkten Logistikzugänge der Schweiz zum Meer. Es handelt sich um eines der zwei Tanklager der Schweizerischen Rheinhäfen.

Auf dem Gelände der TAU Tanklager Auhafen AG in Muttenz zeugen 134 Tanks unterschiedlichster Grösse von der Bedeutung des Energieträgers Erdöl für die Schweiz. Zwischen 500 und 14'500 Kubikmeter fassen die imposanten Tanks.

Hier werden die Mineralölprodukte gelagert, bevor sie per Lastwagen und auf der Schiene weitertransportiert werden. Hier befindet sich auch ein Teil der Pflichtlager für den Krisenfall. Gelagert werden Heizöl Extraleicht, Ökoheizöl schwefelarm, Dieselöl, B7, Benzin Bleifrei 95 und 98 sowie E5. In den vergangenen Jahren hat der Anteil an biogenen Produkten mehr und mehr zugenommen.

Bis zu 100 Lastwagen pro Tag

Die modernen Tankschiffe mit Abmessungen von 110 bis 125 Metern und einem Fassungsvermögen von bis zu 3,5 Millionen Litern gehören auf dem Rhein bei Muttenz zum alltäglichen Bild. An insgesamt sieben sogenannten Schifflösstellen werden die Tankschiffe in Muttenz entladen.

«Die TAU hat die Möglichkeit bis zu sieben Schiffe gleichzeitig zu löschen», sagt Olivier Waldner, Geschäftsführer der TAU Tanklager Auhafen AG.

Drei Bahnfüllstellen und elf Camionfüllstellen garantieren, dass die Produkte zu den Abnehmern gelangen. Bis zu 100 Lastwagen befahren das Gelände Tag für Tag und transportieren

die Produkte nach der Befüllung in die Region.

530'000 m³ Kapazität in Muttenz

Die Zahlen der Rheinhäfen untermauern die Bedeutung der Mineralölbranche. In den beiden Anlagen in den Schweizer Rheinhäfen stehen rund 1 Million Kubikmeter Tankraum für die Lagerung und den Umschlag von Mineralölprodukten zur Verfügung. In den Anlagen der TAU sind es mit 530'000 Kubikmetern rund die Hälfte davon.

«Mit einer Steigerung von beinahe 60 Prozent erreichte der Import der Mineralölzeugnisse 2019 ein Total von 2,8 Millionen Tonnen», vermelden die Rheinhäfen in ihrem Jahresbericht 2019. Gegenüber dem Vorjahr wurde demnach 1 Million Tonnen mehr umgeschlagen.

Die grosse Zunahme der Importe geht auf den niedrigen Rheinpegel 2018 zurück, als man deutlich weniger Produkte via den Rhein importieren konnte. Dieser Rückstand wurde 2019 wieder aufgeholt. «Die Gütergruppe Mineralölzeugnisse bleibt nach wie

vor das mengenmässig wichtigste Segment der Schweizerischen Rheinhäfen», heisst es weiter. Jeder dritte Liter Mineralöl werde über die Rheinhafenterminals abgewickelt.

Umweltfreundlicher Transport

«Der Transport auf dem Schiff ist mit Sicherheit die umweltfreundlichste Variante», sagt Olivier Waldner. «Leider sehen das viele Leute nicht», führt der TAU-Geschäftsführer aus und erläutert: «Der Energieverbrauch ist beim Schiff sehr günstig. Mit fünf Litern Dieselöl befördert es eine Tonne über 500 Kilometer weit. Die Bahn fährt mit dem gleichen Energieeinsatz nur 300 Kilometer, ein Lastwagen knapp 100 Kilometer.»

Investitionen für künftige Produkte

Bei der TAU Tanklager Auhafen AG handelt es sich um ein Joint Venture von BP und AVIA. Das Unternehmen wurde 2012 gegründet und beschäftigt heute 28 Mitarbeitende – «Handwerker, Leute aus dem nautischen Bereich, Techniker», sagt Olivier Waldner.

Und es wird in die Zukunft investiert: «Die Tanklager in Muttenz enthalten mit jedem Jahr mehr Biotreibstoffe wie FAME, Ethanol oder HVO, und wir sind auch bereit für neue Produkte wie zum Beispiel Power-to-liquid», sagt der TAU-Geschäftsführer.

Damit steht fest: Die Versorgungssicherheit mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen ist auch in Zukunft gesichert, wenn die bisherigen fossilen Produkte mehr und mehr durch CO₂-neutrale Erzeugnisse ergänzt bzw. ersetzt werden. Dies gilt sowohl für normale Zeiten als auch für Krisensituationen.

«Der Transport auf dem Schiff ist mit Sicherheit die umweltfreundlichste Variante.»

Olivier Waldner
Geschäftsführer TAU Tanklager Auhafen AG

Pflichtlager in der Schweiz: Kluger Rat, Notvorrat!

Die Nachfrage nach Energie wird in der Schweiz rund zur Hälfte mit flüssigen Treib- und Brennstoffen gedeckt. Damit es in Krisenzeiten nicht zu Versorgungsengpässen kommt, besteht landesweit ein Netz an Pflichtlagern für Mineralölprodukte. Verantwortlich ist die «Schweizerische Pflichtlagerorganisation für flüssige Treib- und Brennstoffe», die CARBURA.

«Kluger Rat, Notvorrat.» Dieser bereits mehr als 50 Jahre alte Slogan, der in der Schweiz das Verständnis ganzer Generationen geprägt hat, könnte das Motto der Schweizer Pflichtlagerorganisationen sein. Während es aber für die Bevölkerung früher darum ging, für längere Krisenzeiten über einen Vorrat an lebensnotwendigen Gütern zu verfügen, ist das Ziel heute eher die Überbrückung kurzfristiger Versorgungsengpässe auf nationaler Ebene.

Gemäss dem Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) umfassen die Pflichtlager darum Nahrungs-

Im Bereich Energie stehen flüssige Brennstoffe (Heizöl) und Treibstoffe (Benzin, Diesel, Kerosin) im Fokus.

mittel wie Zucker oder Reis. Hinzu kommen grundlegende Produkte wie Medikamente, Getreide, Dünger sowie Futtermittel für die Tiere, aber auch Kunststoffvorräte. Im Bereich Energieversorgung stehen flüssige Brennstoffe (Heizöl) und Treibstoffe (Benzin, Diesel, Kerosin) im Fokus.

Lager reichen für mehrere Monate

«Sollte es bei den flüssigen Brenn- und Treibstoffen zu einem Totalausfall kommen, reichen die Pflichtlager zur Abdeckung des Bedarfs von Benzin, Diesel und Heizöl während viereinhalb Monaten, bei geringeren Versorgungsstörungen deutlich länger. Die Pflichtlager mit Flugpetrol reichen für eine Dauer von drei Monaten», sagt Andrea Studer, Direktorin von CARBURA, der für die Durchführung der Pflichtlagerhaltung für Mineralölprodukte verantwortlichen Organisation.

Der privatrechtliche Verein wurde 1932 als Selbsthilfe-Organisation der Importeure flüssiger Treib- und Brennstoffe gegründet. Die Oberaufsicht liegt beim BWL. Der Bund legt jedoch lediglich die Rahmenbedingungen fest, während die eigentliche Pflichtlagerhaltung eine Aufgabe der Wirtschaft ist.

«Es sind also die Mitglieder der CARBURA, welche die Versorgung des Landes mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen nicht nur in normalen Zeiten, sondern auch in Krisensituationen sicherstellen», betont Andrea Studer. Es handelt sich um alle Importeure von Erdölprodukten mit Einfuhren von mehr als 3'000 m³ pro Jahr. Sie müssen mit dem Bund einen entsprechenden Pflichtlagervertrag abschliessen.

Entscheidend ist bei der Beurteilung der Versorgungslage stets die Frage, ob der Markt jederzeit und überall versorgt werden kann. Die Strategie der «Wirtschaftlichen Landesversorgung» sieht vor, dass drohende oder eingetretene Mangellagen zuerst durch Freigaben aus Pflichtlagern kompensiert werden. Sollten sich Versorgungsengpässe abzeichnen, bewilligt der Bundesrat die Freigabe einer bestimmten Produktmenge. Dies geschieht auf dem Verordnungsweg.

Bei länger dauernden und schweren Versorgungsengpässen würde ergänzend der Verbrauch eingeschränkt. Falls nötig setzt der Bundesrat auf Antrag der Milizorganisation «Wirtschaftliche Landesversorgung» (WL) entsprechende Massnahmen in Kraft.

Fachleute aus der Privatwirtschaft stellen dem Bund ehrenamtlich Fachwissen und Arbeitszeit zur Verfügung.

Bei der WL handelt es sich um eine öffentlich-private Partnerschaft. Dabei stellen Fachleute aus der Privatwirtschaft dem Bund ehrenamtlich Fachwissen und Arbeitszeit zur Verfügung, erarbeiten Bewirtschaftungsmassnahmen, beurteilen die Versorgungslage und stellen Anträge auf Massnahmen.

Pflichtlagerfreigaben sind nur selten notwendig

Zu Pflichtlagerfreigaben kommt es nur selten. Im Spätherbst 2018 war dies das letzte Mal im grösseren Umfang nötig. Trockenes und sonniges Wetter führten im Herbst 2018 zu extrem tiefen Rheinpegeln. Bereits seit Mitte Juli konnten Schiffe mit Destination Basel nur noch zur Hälfte beladen werden. Ab Mitte August sank die Beladungskapazität auf unter 25%.



Dies stellte insbesondere die Mineralölbranche vor grosse logistische Herausforderungen, da normalerweise etwa ein Viertel aller Importe via die Basler Rheinhäfen in die Schweiz gelangt.

Aufgrund der Probleme auf dem Rhein wurde zudem die Bahn im grenznahen Ausland stark ausgelastet, da auch die Nachbarländer Deutschland und Frankreich mit dem niedrigen Wasserstand zu kämpfen hatten und vermehrt auf Schienentransporte für Mineralölprodukte setzten. Mehrimporte in die Schweiz mit diesem Verkehrsträger waren entsprechend kaum möglich. Im Oktober erreichte der Pegel des Rheins schliesslich noch nie dagewesene, historische Tiefstwerte, und der Schiffsverkehr kam fast vollständig zum Erliegen.

In Anbetracht der Versorgungssituation gab der Bundesrat das OK für begrenzte, temporäre Pflichtlagerbezüge. Zwischen Oktober 2018 und Mitte Januar 2019 wurden so in mehreren Schritten rund 259'000 m³ an Dieselöl-, Benzin- und Flugpetrol-Pflichtlager durch die Mineralölbranche bezogen.

«Dank dieser Massnahme konnte die Versorgung mit Treibstoffen an allen Tankstellen und den Landesflughäfen zu 100% gesichert werden», sagt Andrea Studer. Die Bevölkerung musste zu keiner Zeit irgendwelche Einschränkungen in Kauf nehmen. Dank der CARBURA ist die Versorgung der Schweiz mit Mineralölprodukten immer gesichert – auch in Krisenzeiten.



Mächtig ragen die Destillations-Kolonnen der Raffinerie Cressier neben dem Zihlkanal in die Höhe. Die 75 Hektaren umfassende Anlage, die jährlich rund drei Millionen Tonnen Rohöl verarbeitet, zeugt von der Robustheit der Schweizer Energieversorgung. Ein Viertel aller fossilen Produkte wie Benzin, Diesel, Heizöl und Kerosin für den Schweizer Markt werden hier produziert.

Damit ist die Anlage für die Schweizer Versorgungssicherheit unentbehrlich. Der Betrieb steht damit auch für die Resilienz und Anpassungsfähigkeit der Schweizer Mineralölbranche. Dies gilt sowohl in normalen Zeiten als auch in Krisensituationen.

Ein Beispiel für diese Flexibilität sind die Massnahmen der Raffineriebetreiberin VARO Energy während der Corona-Krise. Dank ausgereifter Sicherheitsvorkehrungen und einer frühzeitigen Anpassung der Organisation im Betrieb konnte die Produktion in Cressier jederzeit sichergestellt werden. «Wir haben die Operationsteams geteilt, damit im Fall einer Infektion eines Mitarbeitenden nicht die ganze Produktion heruntergefahren werden muss», sagt Daniel Märki, Human-Resources-Manager.

Arbeitsroutinen hinterfragt

«In der Raffinerie gibt es einen eigenen Firmenarzt und die Kontakte zum Kantonsarzt und zu den Behörden wurden

den Umweltschutz zu gewährleisten», sagt Daniel Märki.

«Unsere Mitarbeitenden haben sich in dieser für alle schwierigen Situation vorbildlich verhalten. Ihnen ist bewusst, dass die Raffinerie für die Energieversorgung des Landes systemrelevant ist.»

Flexibilität in der Produktion

Auch aufseiten Produkte erweist sich VARO als krisenresistent. So brach die Nachfrage nach Kerosin für die Flugindustrie aufgrund der sanitären Situation regelrecht ein. Raffinerien leiden im Allgemeinen unter dieser Situation, jedoch war Cressier aufgrund seiner Konfiguration und Produktionsflexibilität nur geringfügig davon betroffen.

Die Raffinerie bewies exemplarisch, wie krisenresistent die gesamte Mineralölbranche ist, denn man fuhr nach dem Zusammenbruch der Nachfrage nach Kerosin die Produktion auf unter ein Prozent hinunter und stellte vermehrt Produkte her, welche noch über einen Absatzmarkt verfügten. Dazu zählt insbesondere Heizöl.

Für VARO bedeutet Belastbarkeit auch, dass die Produktion im Falle einer Unterbrechung der Rohölversorgung über die Marseille-Pipeline für einen kurzen Zeitraum fortgesetzt werden könnte. Mit Hilfe des in der Pipeline verfügbaren Rohöls und der vorhandenen Lagerkapazität ist die Produktion für einige Zeit gesichert. Um die Konti-



Neue Pre-Flash-Kolonne in Cressier.

heitskleidung tragen, einschliesslich Stahlkappenschuhe, Overalls, Helm, Schutzbrille und Handschuhe.

Zum Teil dank dieser Sicherheitsmassnahmen wurde die Verletzungsgefahr für die Arbeitnehmer erheblich verringert, dies gilt auch für das Risiko der Stilllegung von Produktionen. All dies trägt dazu bei, die Solidität und Regelmässigkeit des Beitrags von Cressier zu einer zuverlässigen Versorgung der Schweiz mit Erdölprodukten zu erhöhen.

Neue, moderne Anlagen

Die regelmässige Inbetriebnahme moderner Anlagen verbessert die Widerstandsfähigkeit einer Raffinerie. Dies erhöht die Fähigkeit zur Anpassung an Marktschwankungen, die, wie im Fall von Corona, extrem sein können. Das Beispiel der Pre-Flash-Kolonne ist insofern ausgezeichnet, als diese neue Anlage es ermöglicht, die Produktion besser auf die Marktanforderungen auszurichten oder eine grössere Vielfalt an Rohölsorten zu verarbeiten – dies verbunden mit einer Reduktion der CO₂-Emissionen.

Krisenresistent: Die Raffinerie in Cressier

Die Raffinerie von VARO im neuenburgischen Cressier ist mit einem Anteil von 25 Prozent aller Erdölprodukte in der Schweiz ein Pfeiler der landesweiten Energieversorgung. Kein Wunder, stehen die Themen Resilienz und Flexibilität in Krisen bei der einzigen Schweizer Raffinerie besonders stark im Fokus – wie das Unternehmen während der Corona-Krise eindrücklich unter Beweis gestellt hat.

Die Produktionsanlage in Cressier ist für die Schweizer Energieversorgung systemrelevant.

intensiviert», erläutert Daniel Märki. Frühzeitig hinterfragte VARO Energy die Arbeitsroutinen und nahm entsprechende Anpassungen vor.

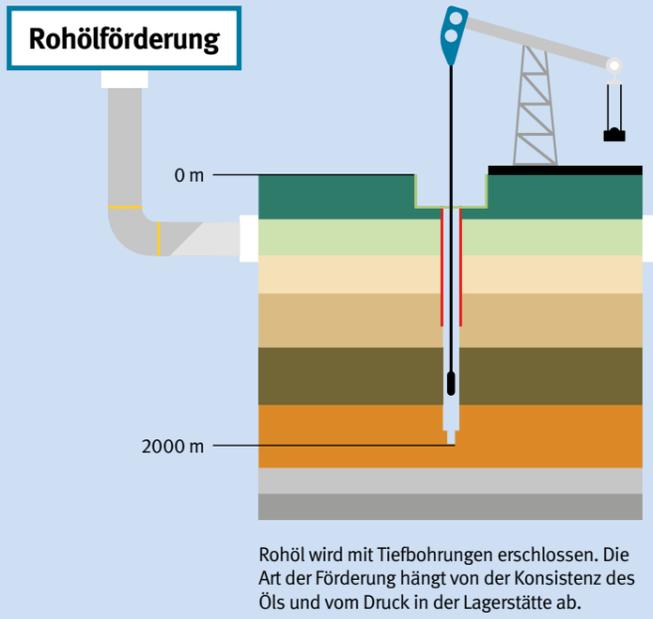
Die Raffinerie hat proaktiv Massnahmen ergriffen, die über die von den Behörden erlassenen Richtlinien hinausgehen (z.B. systematische Temperaturerfassung aller Personen, die den Standort betreten, Schliessung von Gemeinschaftsbereichen, Trennung der Umkleideräume usw.). «Diese Massnahmen sind äusserst wichtig, weil wir eine Mindestzahl von Mitarbeitern benötigen, um die Sicherheit von Menschen und Betrieben sowie

nuität der Versorgung im Allgemeinen zu gewährleisten, sollten die Einheiten so selten wie möglich abgeschaltet werden. «Aus diesem Grund wird auf die vollständige Einhaltung der Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmassnahmen durch alle Beteiligten grosses Gewicht gelegt», sagt Daniel Märki.

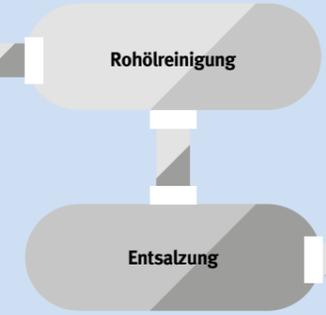
Sicherheit geniesst hohe Priorität

Die Besuchenden erwartet vor dem Betreten der Anlage ein zehnmütiger Einführungsfilm und ein darauffolgender zweiseitiger Multiple-Choice-Test zum Thema Sicherheit. Darüber hinaus müssen alle angemessene Sicher-

Vom Rohöl zum Produkt



Erste Reinigung
Direkt an der Lagerstätte wird das Rohöl von Sand und Wasser gereinigt.



2 738 910 t
Rohöl wurden 2019 in die Schweiz importiert.

Förderländer

Nigeria 34,2 %	Algerien 3,3 %
Kasachstan 28,7 %	Russland 1,1 %
Libyen 22,3 %	Aserbaidschan 0,1 %
USA 10,5 %	

Transport



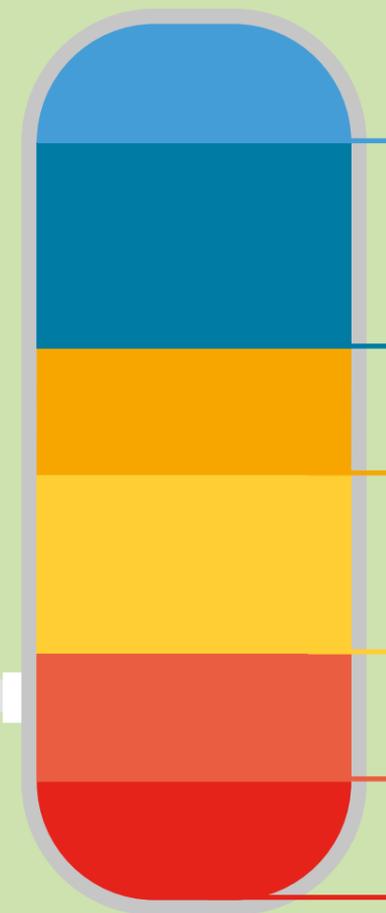
Rohölverarbeitung in der Raffinerie



Röhrenofen
Hier wird das Rohöl auf 350 bis 400 °C erhitzt.

Atmosphärische Destillation
Das Rohöl wird unter normalem Druck im Fraktionsturm destilliert. Dieser Vorgang trennt die Kohlenwasserstoffe des Rohöls nach Molekülgrösse auf. Die Temperaturen in der Anlage nehmen nach oben hin ab. Es entstehen Gas, Flüssiggas, Rohbenzin und Mitteldestillat. Am Boden bleibt der atmosphärische Rückstand zurück.

Fraktionsturm



Flüssiggas



Benzin



Flugtreibstoff



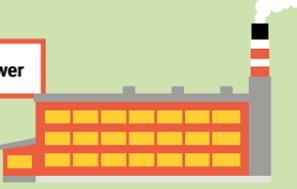
Heizöl leicht



Dieseltreibstoff



Heizöl schwer



Atmosphärischer Rückstand

Alle Teile des Rohöls werden genutzt.

Eigener Firmenarzt

Schutz- und Hygienemassnahmen

In geschlossenen Räumen tragen alle Mitarbeitenden eine Schutzmaske, und der Betrieb führte weitere Hygienemassnahmen ein.

Anpassung an die Produktionsnachfrage

Wenn die Nachfrage für ein Produkt nachlässt, kann von einem anderen mehr produziert werden.

Innovation/Investition

Regelmässige Inbetriebnahme von modernsten Anlagen. Die Anpassungen an Marktschwankungen, die Verarbeitung grösserer Vielfalt an Rohölsorten und die Reduktion der CO₂-Emissionen können so gewährleistet werden.

Sicherheit

Alle Besucher müssen einen Einführungsfilm zum Thema Sicherheit schauen, einen zehnmütigen Multiple-Choice-Test ausfüllen sowie Schutzkleidung tragen.

«Ein Technologieverbot führt uns nicht zum Ziel»

«Die Schweiz wird auch in Zukunft auf gasförmige sowie flüssige Brenn- und Treibstoffe angewiesen sein», sagt Daniela Decurtins, Direktorin des Verbands der Schweizerischen Gasindustrie VSG, im Gespräch mit Roland Bilang, Geschäftsführer von Avenergy Suisse. «Nur mit einem Mix unterschiedlicher Energieformen sind die Klimaziele zu erreichen.» Gefordert sei die Politik.



«Versorgungssicherheit kann es nur unter Einbezug unterschiedlicher Energieträger geben.»

Daniela Decurtins
Direktorin Verband der Schweizerischen Gasindustrie

Roland Bilang: Frau Decurtins, die Energiepolitik in der Schweiz steht vor bedeutenden Umbrüchen. Was bedeutet dies aus Ihrer Sicht für die Versorgungssicherheit mit Gas und ganz generell mit Energie?

Daniela Decurtins: Der Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG bekennt sich zu den von der Politik geforderten Klimazielen. Bei der Umsetzung haben wir aber Fragezeichen. Bei allen Anstrengungen zur Verminderung des CO₂-Ausstosses dürfen wir nicht die von Ihnen angesprochene Versorgungssicherheit aus den Augen verlieren. Wir laufen Gefahr, die Resilienz aufs Spiel zu setzen.

Wo sehen Sie die Probleme?

Versorgungssicherheit kann es nur unter Einbezug unterschiedlicher Energieträger geben: Strom, Gas und auch flüssige Brenn- und Treibstoffe. Doch seit einigen Jahren geht der Trend eindeutig in Richtung Elektrifizierung. Dies betrifft sowohl den Bereich der Mobilität als auch den Wärmemarkt. Mit einer einseitigen Konzentration auf die Elektrifizierung besteht das Risiko, dass man das Gesamtsystem aus den Augen verliert, das Potenzial des Zusammenspiels der Infrastrukturen und Energieträger und damit auch die Ziele einer sicheren, wirtschaftlichen und klimaneutralen Energieversorgung. Da und dort spricht man bereits vom Rückbau der Netzinfrastruktur im Gassektor. Dies ist natürlich in ihrer absoluten Formulierung weder ökonomisch noch ökologisch zielführend, da die Gasnetze auch für erneuerbare Gase genutzt werden können.

Welche Strategie wäre aus Ihrer Sicht zielführend?

Ich plädiere klar für einen Mix verschiedener Energieträger. Das Stichwort lautet Sektorkoppelung. Die entsprechenden



Verlegung einer Gasleitung.

Technologien sind allesamt bereits vorhanden. Ich spreche von Wärmekraftkoppelung, Power-to-Gas, Power-to-Liquids, aber auch von der Elektro- und der Gasmobilität.

Wo sehen Sie den Vorteil der von Ihnen postulierten Sektorkoppelung?

Sektorkopplung ermöglicht es, erneuerbare Energien optimal ins Gesamtsystem einzubinden, die Flexibilität des Gesamtsystems zu erhöhen und den CO₂-Ausstoss zu senken. Mit der Gasinfrastruktur – wir verfügen über ein 20'000 Kilometer umfassendes Gasnetz – stehen uns ausgezeichnete Puffermöglichkeiten für erneuerbare Energien zur Verfügung. Diese brauchen wir dringend, denn eine weitestgehende Elektrifizierung, die der heutigen Energiepolitik zugrunde liegt, scheint mir riskant.

«Die entsprechenden Technologien sind allesamt bereits vorhanden.»

Inwiefern?

Viele Politikerinnen und Politiker gehen davon aus, dass die Schweiz auch künftig genügend Strom aus dem Ausland importieren kann. Das ist aber alles andere als gesichert, denn auch im Ausland findet ein Umbau der Energieversorgung statt. Deutschland steigt aus der Atom- und der Kohlekraft aus und setzt auf erneuerbare Energien, deren Produktion starken Schwankungen ausgesetzt ist. Hinzu kommt, dass importierter Strom keinesfalls ausschliesslich CO₂-neutral

ist. Schon deshalb kann die einseitige Konzentration auf die Elektrifizierung nicht die Lösung sein. Ich bin überzeugt, dass sowohl gasförmige als auch flüssige Brenn- und Treibstoffe ihren Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten können. Dazu müssen sie langfristig jedoch CO₂-neutral sein.

Welche Lösungsansätze bietet die Gaswirtschaft?

Alle erneuerbaren Energien und deren Infrastrukturen bilden gemeinsam die Basis für die Energiezukunft. Nur mithilfe von Wasserstoff können wir die Klimaziele erreichen. Die Gasnetze sind schon heute zu einem gewissen Grad wasserstofftauglich. Der Wasserstoff kann zudem methanisiert und ins Gasnetz eingespeist werden. Die Gasinfrastruktur mit den riesigen Speicherkapazitäten in Europa kann entscheidende Unterstützung leisten, indem sie so Stromüberschüsse aus erneuerbaren Quellen aufnimmt und wieder zur Verfügung stellt. Gefordert ist nun die Politik. Wie gesagt: Die einseitige Förderung der Elektrifizierung bringt uns nicht weiter, wir brauchen eine integrierte Energie- und Klimapolitik. Und ein Technologieverbot führt uns schon gar nicht zum Ziel.

Daniela Decurtins

Direktorin Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)

Daniela Decurtins studierte Geschichte, Volkswirtschaft und Politische Wissenschaften an der Universität Zürich. In den 1990er Jahren schrieb sie als Journalistin für den Tages-Anzeiger mit den Schwerpunkten Wirtschaft und Politik. Mit ihrem 2002 erschienenen Buch «Siemens, Anatomie eines Unternehmens» widmete sie sich der deutschen Wirtschaftsgeschichte. Daniela Decurtins war von 2002 bis 2012 stellvertretende Chefredaktorin des Tages-Anzeigers und führt seit 2012 den Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) als Direktorin.

Regulierungsbehörde warnt: Netzstabilität auf der Kippe

Das Schweizer Elektrizitätsnetz wird von Jahr zu Jahr instabiler. Im Winter könnte der Strom künftig zeitweise knapp werden. Die Eidgenössische Elektrizitätskommission zeigt sich besorgt.

Die Signale der Eidgenössischen Elektrizitätskommission ElCom sind alarmierend: «Mit zunehmendem Alter der Kernkraftwerke nimmt die Wahrscheinlichkeit von technisch oder wirtschaftlich bedingten unvorhergesehenen Ausserbetriebnahmen zu», schreibt die für den Elektrizitätsbereich zuständige unabhängige staatliche Regulierungsbehörde in ihrem Bericht «Stromversorgungssicherheit der Schweiz 2020». Mit den bislang erzielten Zubauraten für die Produktion aus erneuerbarer Energie sei es «nicht möglich, innert nützlicher Zeit einen angemessenen Anteil der im Winterhalbjahr wegfallenden Winterproduktion aus Kernkraft (rund 14 TWh) zu ersetzen».

Ein für alle Lebensbereiche so zentrales System wie die Stromversorgung sollte «nicht über längere Zeit am Limit betrieben werden», heisst es in dem Bericht weiter. Insbesondere im Winterhalbjahr besteht laut der Regulierungsbehörde Handlungsbedarf. Da zusätzliche Kapazitäten nicht von heute auf morgen geschaffen werden können, empfiehlt die Kommission ein rechtlich verbindliches Zubauziel für Erzeugungskapazitäten im Winterhalbjahr zwischen fünf und zehn Terawattstunden bis 2035. Mit anderen Worten: Ohne zusätzliche Produktion, könnte die Stromversorgung zum Problem werden. Deswegen seien «geeignete gesetzliche Massnahmen» zu ergreifen, um das Ausbauziel zu erreichen. Gefordert ist der Bundesrat.

Stromnetz immer stärker belastet

Nicht nur bei der Stromproduktion ortet die ElCom Schwachstellen. Auch der Ausbau des Übertragungsnetzes bleibe eine Herausforderung. Sogar Verstärkungen des Netzes auf bestehenden Trassen – die ElCom nennt explizit die Leitungen Bicken-Chippis sowie Bassecourt-Mühleberg – können demnach nur nach langwierigen Verfahren realisiert werden. Die Folge: Der Trend zu einer höheren Belastung der Netze setzt sich fort. Hintergrund ist die Zunahme an Strom aus erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind («stochastische Stromproduktion»). Im Gegensatz zu Fluss- oder Kernkraftwerken ist stochastische Stromproduktion stark schwankend.

Diese Volatilität ist problematisch. Sie kann die Netze innert Sekunden an den Rand des Zusammenbruchs bringen. Kommt es zu einem entsprechenden Vorfall, müssen die im

Regelfall miteinander zusammengeschalteten Stromkreise in Umspannwerken und Schaltanlagen abgetrennt werden. Wenn auf diese Weise einzelne hoch belastete Stromkreise gezielt entlastet werden, spricht man von «Entmaschung» (das Gegenteil davon ist die «Kopplung»).

Ausfall-Kaskade nach Erdbeben

In ihrem Bericht verweist die ElCom auf einen Vorfall im Herbst 2019: «Im November musste nach einem Erdbeben in Südfrankreich aufgrund einer Ausfall-Kaskade die Netzanbindung der Romandie entmascht werden, so dass diese zeitweise nur noch via Frankreich versorgt werden konnte.» Laut ElCom dürften sich solche Probleme im Zuge der fortschreitenden Kopplung der europäischen Stromgrosshandelsmärkte (Market Coupling) noch zuspitzen: «Da auch gleichzeitig in den umliegenden Ländern der Anteil an stochastischer Produktion ansteigt, ist mit einer weiteren Zunahme der Volatilität im Systembetrieb zu rechnen.»

Die ElCom ortet Handlungsbedarf bei der Optimierung der Kapazitätsbereitstellung und beim Einsatz von Redispatch, also der kurzfristigen Änderung des Kraftwerkeinsatzes auf Geheiss der Übertragungsnetzbetreiber. Im Weiteren legt die Regulierungsbehörde einen Schwerpunkt bei der Weiterentwicklung des internationalen Vertragswerks zur Regelung des Verbundbetriebs.

Die Warnungen der ElCom sind ernst zu nehmen. Die Kommission ist laut Stromversorgungsgesetz für die Überwachung der Versorgungssicherheit zuständig. Wenn sich mittel- oder langfristig eine erhebliche Gefährdung der inländischen Versorgungssicherheit abzeichnet, unterbreitet die ElCom dem Bundesrat entsprechende Massnahmen. Mit ihrem Bericht vom Juli 2020 ist dies geschehen. Es bleibt zu hoffen, dass die zuständigen politischen Gremien beim Bund die Konsequenzen ziehen.

Wasserstoff und Synfuels als Beitrag zur Problemlösung

Die Mineralölbranche bietet Hand. Ein Beitrag zur Lösung des Problems ist sicherlich die Produktion von Wasserstoff und künftig synthetischen Treib- und Brennstoffen mit dem temporären «überschüssigen» Strom, der aufgrund von Wind- und Solarkraft die Stabilität der Stromnetze gefährdet.

«Das Wasser wird knapp»

Die Schweiz muss in ein koordiniertes Wassermanagement und die entsprechende Infrastruktur investieren. Andernfalls kann in Zukunft eine Wasserknappheit drohen, sagt der Klimaexperte Dr. David Volken.



Dr. David Volken

Dr. David Volken findet als Experte und Berater zu Fragen der Klima- und Gletscheränderung Beachtung in nationalen und internationalen Medien und wird als Fachreferent für zahlreiche Veranstaltungen im In- und Ausland engagiert.

Er hat sich an der ETH Zürich in Hydrologie, Klimatologie und Glaziologie spezialisiert und an der Abteilung Erdwissenschaften zum Thema «Mesoklimatische Temperaturverteilung im Rhone- und Vispental» promoviert. Seit dem Jahr 2017 sitzt er für die CVP im Kantonsparlament des Kantons Wallis und ist Präsident der CVP des Bezirks Visp.

«Ich denke, dass wir mit vereinten Kräften, Forschung und Entwicklung die Herausforderungen in den Griff bekommen.»

Dr. David Volken
Klima- und Gletscherexperte,
Grossratssuppleant, Parlament Kanton Wallis

Warum?

Mit dem Rückgang der Gletscher reduzieren sich in den Alpen die natürlichen Wasserreservoirs der Schweiz. Das wird für die Wasserversorgung längerfristig zu einer Herausforderung. Davon sind die unterschiedlichsten Bereiche, Branchen und Bevölkerungsgruppen betroffen. Das geht von der Landwirtschaft über den Tourismus über die Stromversorgung bis hin zur Industrie und nicht zuletzt zur Schifffahrt auf dem Rhein. Es ist damit zu rechnen, dass sich die Rheinpegel bei längeren Trockenperioden länger als bisher auf tiefen Ständen bewegen. Für den Import von Produkten – und insbesondere auch von Mineralölprodukten über den Rhein – sind das sicher keine guten Nachrichten. Auch für die Trinkwasserversorgung dürften sich künftig grössere Herausforderungen ergeben.

Wo sehen Sie Handlungsbedarf?

Ich denke, wir müssen in vier Bereichen ansetzen: Erstens sollten wir dazu übergehen, die bestehenden Staumauern und Stauseen in den Alpen vermehrt multifunktional auszurichten. Heute werden die Anlagen ja hauptsächlich zur Stromerzeugung verwendet. Zweitens müssen wir darum die Kapazitäten ausbauen, sprich: Wir sollten wo immer möglich die Staumauern erhöhen. Drittens sind in den Seitentälern neue Barragen und Stauseen zu schaffen, um das Wasser aus der Schneeschmelze möglichst umfassend aufzufangen und zu speichern. Und viertens sollte die Grundwasseranreicherung ausgebaut und eine noch bessere Vernetzung der Wassernetze zur Trinkwasserversorgung und für die landwirtschaftliche Bewässerung erreicht werden.

Wer ist gefordert?

Im Grundsatz betrifft die Herausforderung mit dem Wasser uns alle. Gefordert ist aber erst einmal die Politik. Entsprechende Vorstösse sind beim Bund und auch im Kanton Wallis hängig.

Wie optimistisch sind Sie für die Zukunft?

Ich bin sehr optimistisch und denke, dass wir mit vereinten Kräften, Forschung und Entwicklung die Herausforderungen beim Thema Wasser in den Griff bekommen. Und es ist ja auch nicht so, dass höhere Temperaturen ausschliesslich negative Folgen nach sich ziehen. Für den Weinbau – im Wallis ein wichtiger Wirtschaftsfaktor – sind wärmere Zeiten positiv. Die Qualität der Walliser Weine hat sich in den vergangenen Jahren markant verbessert. Als Hobby-Weinbauer kann ich den höheren Durchschnittstemperaturen zumindest in dieser Hinsicht auch positive Aspekte abgewinnen.

Herr Volken, kann man den Rückgang der Gletscher in den vergangenen Jahren in Zahlen fassen?

Ja, der Volumenverlust der Gletscher in der Schweiz ist signifikant. Im Jahr 2017 hat der Volumenverlust 2,9 Prozent betragen, 2018 waren es 2,6 Prozent und im vergangenen Jahr gingen die Volumen der Gletscher um 2 Prozent zurück. Je nach Szenario wird auch die Gletscherfläche in der Schweiz im Jahr 2050 noch rund einen Viertel der Fläche um 1850 betragen. Und im Jahr 2100 dürfte das Wasservolumen der Gletscher noch 15 Prozent des Wasservolumens um 1850 entsprechen.

Welche Schlüsse ziehen Sie aus diesen Zahlen?

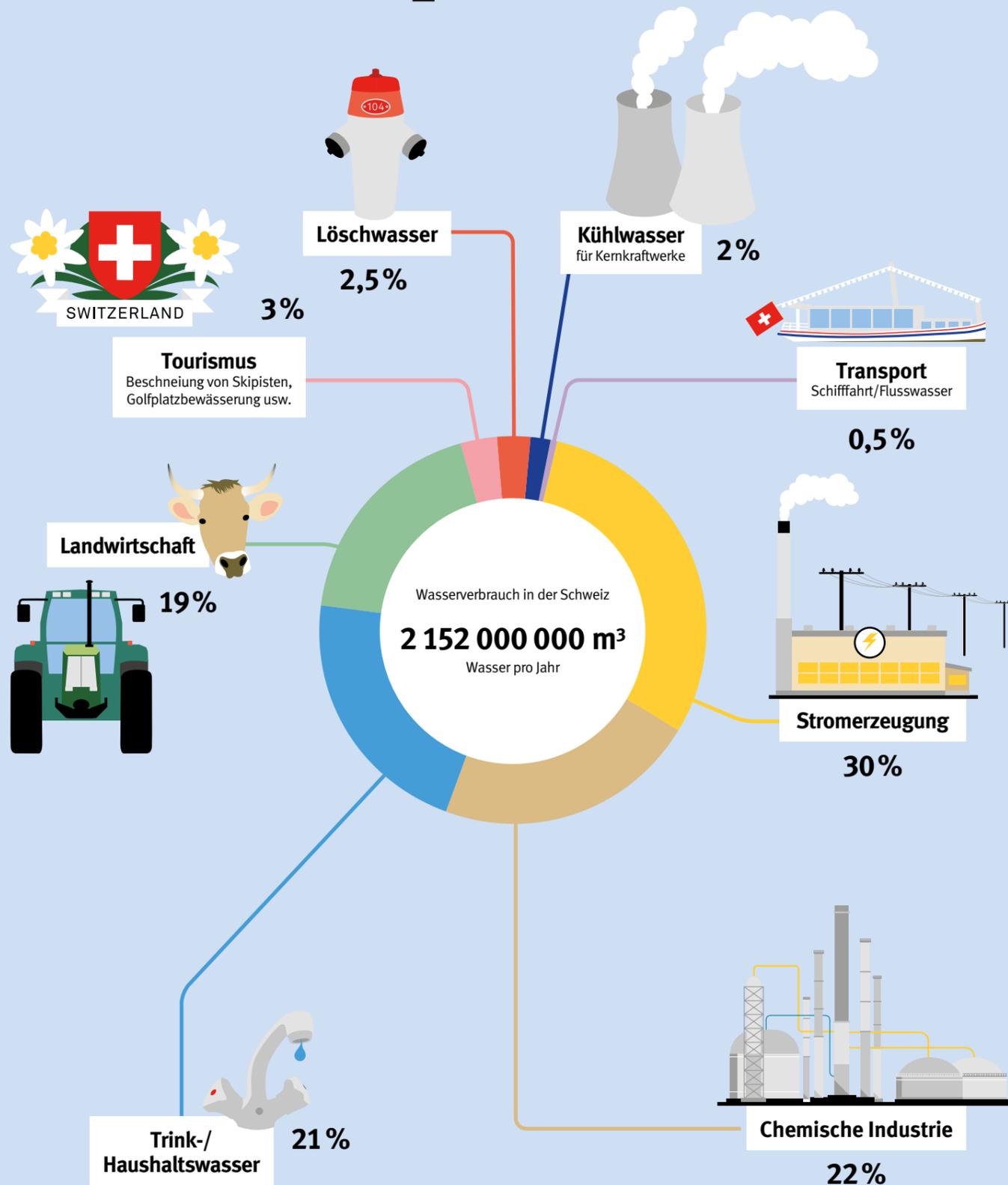
Der Rückgang der Gletscher ist ein sichtbares Zeichen eines klaren Trends. Er macht sichtbar, dass es immer wärmer wird. Das belegen auch die Messdaten. Die Durchschnittstemperatur liegt heute in der Schweiz rund 2 Grad über jener von vor 150 Jahren.

Was sind die Folgen?

Die Auswirkungen sind vielfältig. Dies gilt naturgemäss insbesondere in Bezug auf das Wasser. Wir beobachten heute ein starkes Gletscherschmelzen im Gebirge mit gewaltigen Wassermengen, die via Rhone in Richtung Süden fliessen. Anders sieht es im Mittelland aus. Hier nehmen die Wetterextreme zu. Ich rede von tendenziell mehr Niederschlag im Winter und heftigeren Gewittern im Sommer. In Zukunft zeigen uns die Klimamodelle eine weitere Niederschlagszunahme im Winter und eine Abnahme im Sommer. Deshalb kommt es im Sommer und Frühherbst zu mehr Trockenperioden mit entsprechend wenig Abfluss im Mittelland und Jura. Dies kann zu einem ernsthaften Problem werden.

Natürliche und künstliche Wasserspeicher

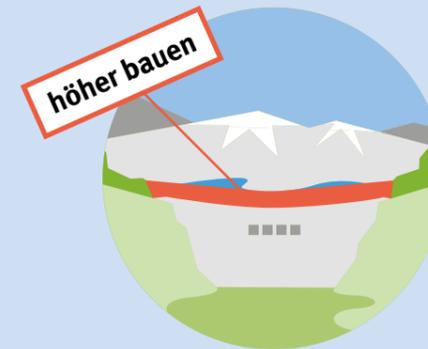
Gletscher, Seen und Flüsse sowie das Grundwasser sind unsere **natürlichen Wasserspeicher**. Diese müssen durch **künstliche Wasserspeicher** ergänzt werden.



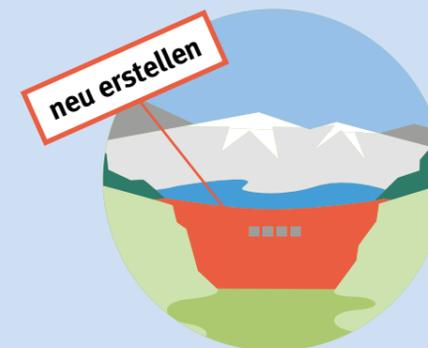
Ausbau der künstlichen Wasserspeicher

1
Staumauern/-wasser

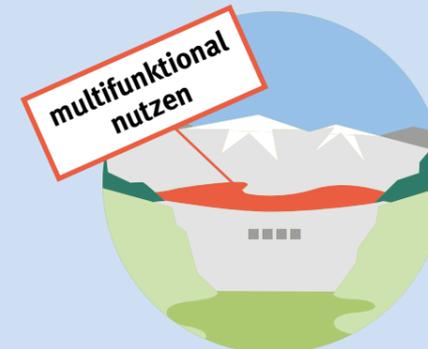
Bestehende **Staumauern erhöhen**.



Neue **Staumauern** in Tälern bauen.

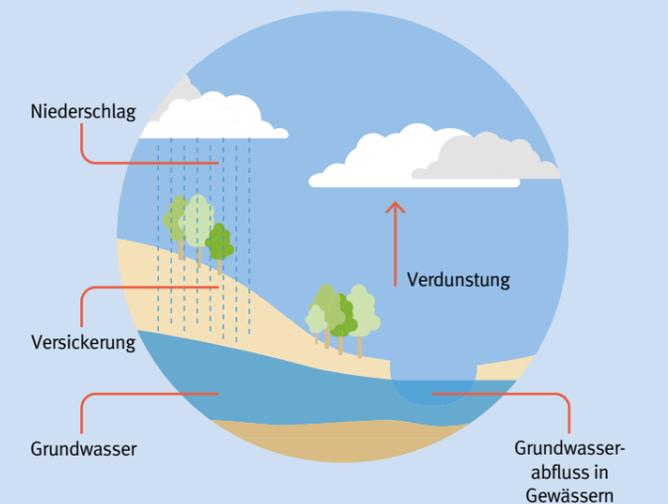


Das **Stauwasser** nicht nur für Stromerzeugung nutzen.



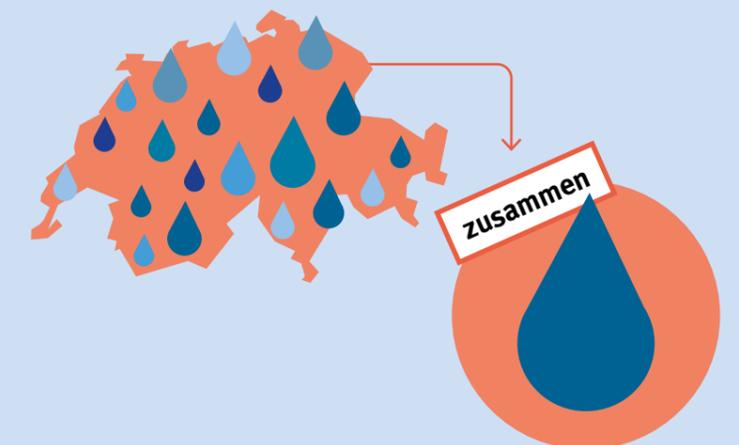
2
Grundwasser

Das Grundwasser anreichern, sodass der **Grundwasserpegel künstlich hoch** gehalten werden kann.



3
Bessere Vernetzung

Eine **bessere Vernetzung und Zusammenarbeit der Wasserversorger** trägt zu einem optimalen Wassermanagement bei.





2 Editorial

«Wir müssen dafür kämpfen, dass die Rahmenbedingungen des Wirtschaftens mit fossilen Energieträgern solange attraktiv gestalten, bis alternative Energieformen in genügender Menge bereitstehen», schreibt Daniel Hofer, Präsident von Avenergy Suisse, im Editorial.

4 «Nicht zum Nulltarif»

«Wir werden uns in Zukunft an den Gedanken gewöhnen müssen, dass Krisenvorsorge ihren Preis hat», sagt der Schweizer Volkswirtschaftsminister, Bundesrat Guy Parmelin, im Interview.

8 Immer versorgt – mit Sicherheit!

Erdöl ist der wichtigste Energieträger der Schweiz. Darum ist die Versorgungssicherheit entscheidend.



12 Anschluss ans Meer

Mehr als acht Millionen Tonnen Mineralölprodukte importiert die Schweiz jedes Jahr. Davon gelangt ein Drittel auf Schiffen ins Land.

14 Pflichtlager in der Schweiz: Kluger Rat, Notvorrat!

Die Nachfrage nach Energie wird in der Schweiz rund zur Hälfte mit flüssigen Treib- und Brennstoffen gedeckt. Damit es in Krisenzeiten nicht zu Versorgungsengpässen kommt, besteht landesweit ein Netz an Pflichtlagern für Mineralölprodukte.

16 Krisenresistent: Die Raffinerie in Cressier

Die Raffinerie von VARO im neuenburgischen Cressier ist mit einem Anteil von 25 Prozent aller Erdölprodukte in der Schweiz ein Pfeiler der landesweiten Energieversorgung.

20 «Ein Technologieverbot führt uns nicht zum Ziel»

«Die Schweiz wird auch in Zukunft auf gasförmige sowie flüssige Brenn- und Treibstoffe angewiesen sein», sagt VSG-Direktorin Daniela Decurtins.



22 Regulierungsbehörde warnt: Die Netzstabilität steht auf der Kippe

Das Schweizer Elektrizitätsnetz wird von Jahr zu Jahr instabiler. Im Winter könnte der Strom künftig zeitweise knapp werden. Die Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) zeigt sich besorgt.

24 «Das Wasser wird knapp»

Die Schweiz muss in ein koordiniertes Wassermanagement und in die entsprechende Infrastruktur investieren. Andernfalls kann in Zukunft eine Wasserknappheit drohen, sagt der Klimaexperte Dr. David Volken – und präsentiert Lösungsansätze.

Impressum

Auflage D 34 500 / F 15 500 | **Redaktion** Avenergy Suisse | **Autoren** Daniel Hofer, Daniel Schindler
Bilder Avenergy Suisse, Cover: © AvigatorPhotographer/iStock, iStock, Photo Plüss, shutterstock, VARO Energy, VSG, WBF | **Grafiken** wapico AG
Gestaltung Avenergy Suisse | **Kontakt** Avenergy Suisse, Spitalgasse 5, 8001 Zürich | T 044 218 50 10, F 044 218 50 11 | info@avenergy.ch, www.avenergy.ch, twitter @avenergysuisse | Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier