

David Ungar-Klein  
Maxim Podoprigora  
Katharina Reinwald

# Österreichischer Infrastrukturreport 2024 der Initiative Future Business Austria

Die Zukunft der österreichischen Infrastruktur

## Infrastruktur und Versorgungssicherheit

### Mit Beiträgen und Befunden von

Andreas Reichhardt

Maria Ulmer

Alfred Harl

Alexander Biach

Günther Ofner

Wolfgang Baumann

Sebastian Kummer

Walter Boltz

Otfried Knoll

Gerhard Gürtlich

Stefan Lampl



CREATE CONNECTIONS























































































































































## Grundlagen der Versorgungssicherheit in Österreich

Die Bedeutung einer sicheren Energieversorgung und einer leistungsfähigen Energieinfrastruktur ist spätestens mit dem Russland-Ukraine-Konflikt und seinen massiven wirtschaftlichen Konsequenzen in den Blickwinkel breiter Bevölkerungsschichten gerückt. Bereits die COVID-19-Pandemie hat Resilienz und Krisenfestigkeit als Grundlagen einer erfolgreichen standortpolitischen Entwicklung auf die politische Agenda gesetzt. Die Unterbrechung von Lieferketten und Rohstoffknappheit sind in einer globalisierten Wirtschaft enorme Herausforderungen und werden in ihrer Komplexität weitgehend unterschätzt. Die "fragile" Logistik mit Bedarf an offenen Grenzen für "Just in time"-Lieferungen steht massiv auf dem Prüfstand. So hat im Russland-Ukraine-Konflikt die Verminderung der Schwarzmeerhäfen immensen Aufwand verursacht, um Frachtraum von Hochseeschiffen durch Eisenbahnladekapazität zu kompensieren. Während die Kapazität eines Güterzuges etwa 2.000 Tonnen umfasst, liegt jene eines sogenannten Bulklers (Schiffstyp für den Transport von Getreide und Rohstoffen) bereits in der kleinsten Ausführung zwischen 10.000 und 45.000 Tonnen.

Versorgungssicherheit ist somit in mehreren Dimensionen und Handlungsfeldern ein zentrales Thema der Standortpolitik und insbesondere der Infrastrukturpolitik, die wesentliche Grundlagen für die Versorgungssicherheit gewährleistet. Das Fokuskapitel des Österreichischen Infrastrukturreports zum Thema "Grundlagen der Versorgungssicherheit in Österreich"

- zeigt den Status quo und Perspektiven der Versorgungssicherheit in ihren unterschiedlichen Dimensionen und Handlungsfeldern sowie
- Interdependenzen zwischen der Versorgungssicherheit bei Energie und Rohstoffen im Kontext der aktuellen geopolitischen Lage und den Herausforderungen der Energiewende auf,
- erörtert mittelfristige Perspektiven zur Verbesserung der generellen Versorgungssicherheit,
- beleuchtet anhand ausgewählter Beispiele die Bedeutung angewandter Sicherheitsforschung für Versorgungssicherheit und
- ermittelt anhand von Beispielen im internationalen Vergleich Ansätze des staatlichen Versorgungsicherheitsmanagements.

### Versorgungssicherheit als umfassende Herausforderung

In der jüngsten Zeit multipler Krisen wurde der Begriff der Versorgungssicherheit vor allem im Kontext der Energieversorgung verwendet. Tatsächlich umfasst Versorgungssicherheit ein Bündel von – teilweise eng miteinander vernetzten – Handlungsfeldern, das eine integrierte Betrachtungsweise erfordert. Diese Notwendigkeit wird anhand der Analyse unterschiedlicher Konzeptionen und Verständnisdimensionen von Versorgungssicherheit in entsprechenden Untersuchungen und Strategiedokumenten deutlich.

- So bezieht sich Österreichs Programm zum Schutz kritischer Infrastrukturen, der Masterplan APCIP 2014, auf die Gewährleistung der Versorgungssicherheit bei Lebensmitteln, Verkehrs-, Telekommunikations-, Energie- und Finanzdienstleistungen wie auch auf eine gesicherte Versorgung mit Sozial- und Gesundheitsdienstleistungen. Der Masterplan APCIP baut auf den Prinzipien Kooperation, Subsidiarität, Komplementarität, Vertraulichkeit und Verhältnismäßigkeit auf. Wesentlicher Schwerpunkt des Masterplans ist die Unterstützung von strategisch wichtigen Unternehmen beim Aufbau einer umfassenden Sicherheitsarchitektur (Risikomanagement, Business-Continuity-Management und Sicherheitsmanagement). 2016 hat

die Landeshauptleutekonferenz ein Länderprogramm beschlossen, um die Resilienz und die Sicherheit Österreichs zu stärken.

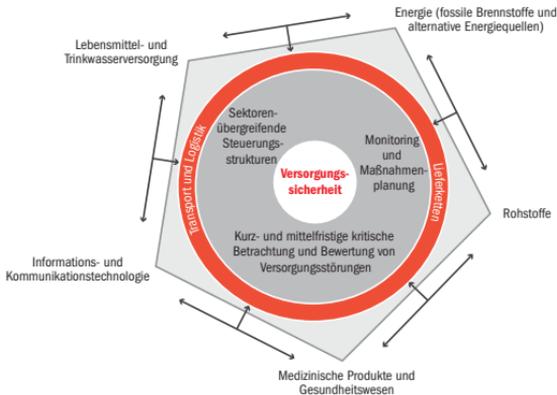
- Das Österreichische Raumentwicklungskonzept 2030 (ÖREK) zielt wiederum auf die Stärkung regionaler Resilienz mit Blick auf Klimawandel (Naturgefahren, Extremwetterereignisse etc.) und mit der Globalisierung verbundene Abhängigkeiten und Wechselwirkungen, die zu rasch auftretenden Ereignissen (z. B. Finanz- und Wirtschaftskrisen, Pandemien etc.) mit gravierenden Auswirkungen auf die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Systeme führen, ab. Regionale Kreisläufe, regionale Versorgungssicherheit und regionale Katastrophenvorsorge sollen vor diesem Hintergrund einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Resilienz des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Systems leisten, wobei die Versorgungssicherheit bei kritischen Produkten (Lebensmitteln, medizinischen Produkten, Energie) sowie insbesondere bei Trinkwasser und auch die Entsorgung im Fokus stehen.
- Beispielhaft für branchenspezifische Herangehensweisen an das Thema Versorgungssicherheit steht eine Analyse der Agrarmarkt Austria, die sich auf die Lebensmittelkettenversorgungssicherheit bezieht. Als Bedrohungsszenario nennt die Agrarmarkt Austria Black-outs. Definitionsgemäß handelt es sich bei einem Black-out um eine länger dauernde und über große Gebiete verteilte Großstörung, bei der das überregionale Übertragungsnetz zusammenbricht. Es können mehrere Regionen oder sogar mehrere Staaten betroffen sein. Weitere Szenarios sind laut Agrarmarkt Austria der Engpass oder Ausfall fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas, Diesel, Benzin, Treibstoffzusatzmittel wie Ad-Blue) oder der überregionale Ernteausfall. Die Frage, ob und in welchem Ausmaß die österreichische Lebensmittelversorgungskette sowie die privaten Haushalte auf solche Krisen oder Katastrophen vorbereitet sind, wird mit Verweis auf die Sicherheitsforschungsstudie "Risiko- und Krisenmanagement für die Ernährungsvorsorge in Österreich" (2015) des österreichischen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS, eines Programms der Österreichischen Sicherheitskammer (kiras.at), sehr kritisch bewertet, welche in diesem Zusammenhang erhebliche Mängel in der Vorsorge feststellt.
- Diese Einschätzung zur Lebensmittelversorgung wird grundsätzlich auch vom Rechnungshof in einem Bericht (2023) bestätigt. Österreich habe zwar grundsätzlich eine hohe Ernährungssicherheit, da eine Selbstversorgung mit wesentlichen landwirtschaftlichen Produkten möglich ist, die Versorgungssicherheit im Ernährungsbereich hängt jedoch von diversen Faktoren ab und müsse nachhaltig gesichert werden. Wasserverbrauch, Klima, Bevölkerungsentwicklung, Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe sowie Ernährungsgewohnheiten haben einen massiven Einfluss auf die Produktion und auf die Verfügbarkeit von Lebensmitteln. Kommt es zu einer Veränderung bei diesen Faktoren, kann dies gravierende Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit nach sich ziehen. Insbesondere die Grundwasserressourcen, welche essenziell für die Trinkwasserversorgung und für den landwirtschaftlichen Bereich sind, schwinden laut dem Bericht. Bemängelt wird seitens des Rechnungshofs, dass es in Österreich keine umfassende Berichterstattung mit einer Abschätzung über zukünftige Entwicklungen zur Ernährungssicherheit gibt. Verbesserungsbedarf ortet der Rechnungshof in seinem Bericht auch beim vorausschauenden Krisenmanagement und empfiehlt, vorbereitende Maßnahmen zu erarbeiten. Notwendig wäre es laut dem Rechnungshof, einen Überblick über den Lebensmittelversorgungsmarkt zu Normalzeiten sowie im Krisenfall zu erstellen. Des Weiteren enthält der Rechnungshofbericht die Forderung nach einer verpflichtenden ressortübergreifenden Abstimmung aller zuständigen Ministerien im Krisenfall, da für die Bereiche Lebensmittel, Wirtschaftsgüter und Energie nach derzeitigem Stand drei

unterschiedliche Ministerien für etwaige Lenkungsmaßnahmen zuständig sind: das Landwirtschaftsministerium (BML), das Wirtschaftsministerium (BMAW) und das Klimaschutzministerium (BMK). Die Zuständigkeit der jeweiligen Ministerien ist im Rahmen der drei Wirtschaftslenkungsgesetze – Lebensmittelbewirtschaftungsgesetz 1997 (Zuständigkeit Landwirtschaftsministerium), Versorgungssicherungsgesetz (Zuständigkeit Wirtschaftsministerium) und Energielenkungsgesetz 2012 (Zuständigkeit Klimaschutzministerium) – gesetzlich festgelegt. Zu beachten ist, dass im Falle einer Krise Lenkungsmaßnahmen aus dem Versorgungssicherungsgesetz (beispielsweise in Bezug auf Verpackungen) oder aus dem Energielenkungsgesetz (beispielsweise in Bezug auf Gas) aufgrund der Komplexität der einzelnen Dimensionen der Versorgungssicherheit durchaus die Lebensmittelversorgung beeinflussen können. Die Festlegung einer ressortübergreifenden Abstimmung in den Wirtschaftslenkungsgesetzen ist daher unerlässlich. Eine Handlungsanleitung, wie Behörden vor und in einer Krise "richtig" beschaffen können, wurde im KIRAS-Projekt Providentia (2022) erarbeitet.

- Aus Sicht des österreichischen Bundesheeres (2020) ist mit dem Eintritt eines Black-outs binnen der nächsten fünf Jahre mit einer 100-prozentigen Wahrscheinlichkeit zu rechnen, womit entsprechende Vorsorgemaßnahmen unverzichtbar sind. Durch die österreichische Sicherheitsforschung wurden die nationalen Folgen von Strommangellagen bereits in den Projekten "BlackÖ" (2009) und "BlackÖ.2" (2012) beleuchtet. Neben der militärischen ist auch die wirtschaftliche Landesverteidigung ein Thema strategischer Ansätze im Bereich der umfassenden Landesverteidigung.
- Mit Blick auf die Lieferkettenthematik kommt der Complexity Science Hub Vienna (CSH, 2020) in einer Untersuchung der Robustheit der österreichischen Lieferketten zu dem Schluss, dass die österreichische Zulieferkette insgesamt nur beschränkt robust ist. Der hohe Anteil an Lieferanten, für die es keine aktuell verfügbaren Alternativen gibt, verstärkte das Risiko. Daher könne es relativ leicht zu systemisch relevanten kaskadenartigen Zulieferkrisen kommen, so die CSH-Experten.

Die hier überblicksartig wie beispielhaft aufgezeigten unterschiedlichen Dimensionen von Versorgungssicherheit und von damit verbundenen Gefahren machen deutlich, dass es in Österreich kein holistisches Verständnis und keine umfassende politisch-administrative Herangehensweise an die Herausforderungen der Versorgungssicherheit gibt, die den tatsächlich bestehenden, überaus komplexen Zusammenhängen gerecht werden (siehe auch Grafik "Dimensionen der Versorgungssicherheit"). Allerdings zeigt sich in den sicherheitspolitischen Schwerpunktsetzungen der jährlichen Ausschreibungen des nationalen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS, dass das Thema Versorgungssicherheit auf verschiedenen Ebenen eine zunehmend wichtige Rolle für die zuständigen Behörden einnimmt.

## Dimensionen der Versorgungssicherheit



Quelle: Create Connections

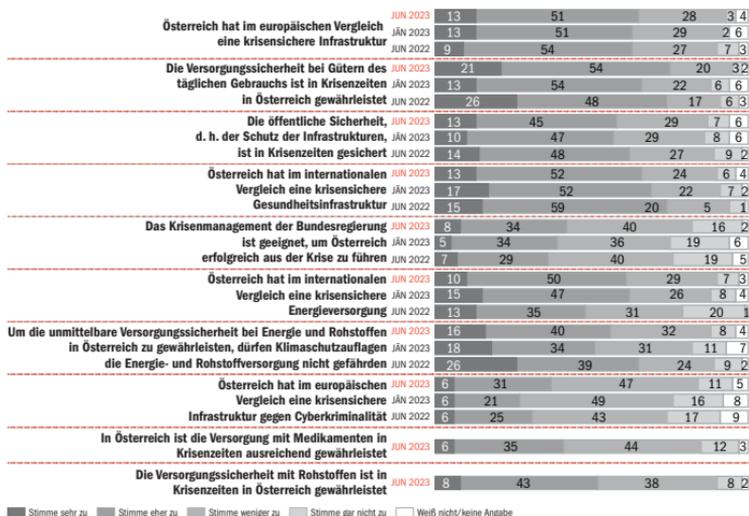
### Sicht der Wirtschaft auf Versorgungssicherheit

Die Erhebungen für den Österreichischen Infrastrukturreport 2024 zeigen die Themenfelder Versorgungssicherheit und Resilienz aus Sicht der repräsentativ befragten österreichischen Manager:

- 75 Prozent sind davon überzeugt, dass die Versorgungssicherheit mit Gütern des täglichen Gebrauchs in Krisenzeiten in Österreich gewährleistet ist. Dass die öffentliche Sicherheit, das heißt der Schutz der Infrastrukturen, in Krisenzeiten gesichert ist, geben 58 Prozent an. 42 Prozent sind der Ansicht, dass das Krisenmanagement der Bundesregierung geeignet ist, um Österreich erfolgreich aus der Krise zu führen (2022: 36 Prozent).
- 64 Prozent geben an, dass Österreich im europäischen Vergleich eine krisensichere Infrastruktur hat. Eine Analyse der einzelnen Dimensionsbereiche der Versorgungssicherheit ergibt folgendes Bild: 65 Prozent (2022: 74 Prozent) sind der Meinung, dass Österreich im internationalen Vergleich eine krisensichere Gesundheitsinfrastruktur hat. Dass Österreich im europäischen Vergleich eine krisensichere Infrastruktur gegen Cyberkriminalität hat, bestätigen 37 Prozent (2022: 31 Prozent). Eine ausreichend gewährleistete Versorgung mit Medikamenten in Krisenzeiten attestieren 41 Prozent der befragten Manager. 51 Prozent geben an, dass die Versorgungssicherheit bei Rohstoffen in Krisenzeiten österreichweit gewährleistet ist.
- Die Sicht der im Rahmen der FBA-Erhebung befragten Manager zeigt, dass sich die Wahrnehmung in Bezug auf die Energieversorgung verbessert hat: Während 2022 nur 48 Prozent der Auffassung waren, dass Österreich im internationalen Vergleich eine krisensichere Energieversorgung hat, sind es im Jahr 2023 bereits 60 Prozent.

### Einstellung zum Thema Sicherheit/Resilienz in Krisenzeiten

\*Stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Thema Sicherheit/Resilienz in Krisenzeiten sehr, eher, weniger oder gar nicht zu?\*



■ Stimme sehr zu ■ Stimme eher zu ■ Stimme weniger zu ■ Stimme gar nicht zu □ Weiß nicht/keine Angabe

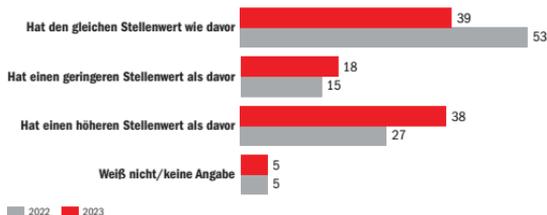
### Versorgungssicherheit hat Vorrang vor Klimaschutz

Eine grundlegende Herausforderung der Zukunft für die Versorgungssicherheit im Bereich Energie ist das Projekt der Energiewende mit der Dekarbonisierung des Energiesystems. Es stellt über die aktuelle Konfliktsituation und die Versorgungskrise aufgrund des Russland-Ukraine-Konflikts hinaus ein Transformationsprojekt dar, das die Versorgungssicherheit durch volatile erneuerbare Energie im bisher gewohnten stabilen Ausmaß erheblich infrage stellt.

Der wirtschaftliche Praxiseck bestätigt dies. Was das Verhältnis von Versorgungssicherheit und Klimaschutz betrifft, äußern die für den Österreichischen Infrastrukturreport befragten Manager nämlich mehrheitlich folgende Grundsatzposition: Um die unmittelbare Versorgungssicherheit bei Energie und Rohstoffen in Österreich zu gewährleisten, dürfen Klimaschutzauflagen die Energie- und Rohstoffversorgung nicht gefährden. Dies erklären 56 Prozent. Diese Priorität für die Volkswirtschaft stellt allerdings die Notwendigkeit des (betrieblichen) Engagements gegen den Klimawandel nicht grundlegend infrage. Untersucht wurde nämlich im Rahmen der FBA-Erhebung für den Österreichischen Infrastrukturreport 2024 die Veränderung des Stellenwerts von Klimaschutz aufgrund der aktuellen Krisen. Mit Blick auf den eigenen Betrieb geben 39 Prozent (2022: 53 Prozent) an, dass sich der Stellenwert von Klimawandel und Klimaschutz nicht verändert habe. Bei 38 Prozent (2022: 27 Prozent) ist der Stellenwert größer und bei 18 Prozent (2022: 15 Prozent) kleiner geworden.

### Veränderung des Stellenwerts von Klimawandel und Klimaschutz

"Hat sich der Stellenwert von Klimawandel und Klimaschutz in Ihrem Unternehmen aufgrund der aktuellen Krisen (Kriege, Versorgungengpässe, Teuerung) verändert?"



### Versorgungssicherheit bei Energie: Status und Perspektiven

Die großen Verbesserungspotenziale und Ausbaumöglichkeiten werden in Österreich von den befragten Managern mit 47 Prozent im Bereich Energie (Strom und Gas) gesehen. Zudem liegt die Energiekrise mit 37 Prozent aus Sicht der Manager nach wie vor unter den drei wichtigsten standort- und wettbewerbsrelevanten Herausforderungen der österreichischen Wirtschaftspolitik im nächsten Jahr.

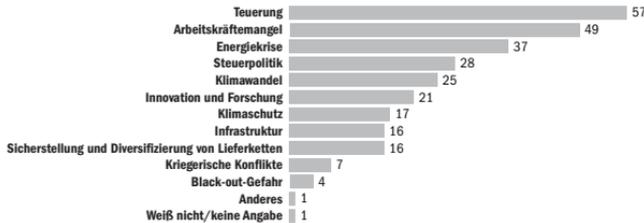
### Infrastruktur(teil)bereiche mit Verbesserungspotenzial

"In welchen Infrastrukturbereichen sehen Sie noch große Verbesserungspotenziale und Ausbaumöglichkeiten, die für Ihr Unternehmen von Bedeutung sind?" (Mehrfachnennung möglich)



### Die wichtigsten drei standort- und wettbewerbsrelevanten Herausforderungen

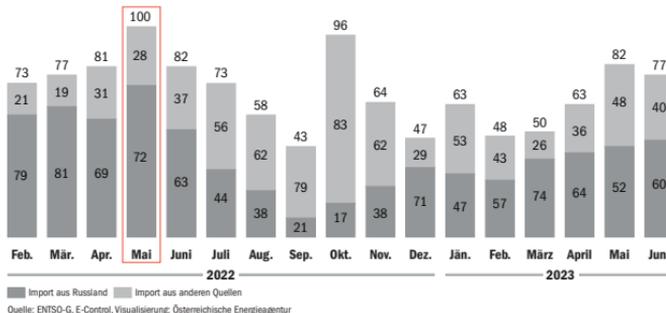
\*Was sind die wichtigsten drei standort- und wettbewerbsrelevanten Herausforderungen für Österreichs Wirtschaftspolitik im nächsten Jahr? (Mehrfachnennung)



Eine Betrachtung der aktuellen Energiesituation in Österreich zeigt auf, dass der Anteil an russischem Gas an den gesamten österreichischen Gasimporten (Stand Juni 2023) bei 60 Prozent liegt. Im Februar 2022 – zu Beginn des Russland-Ukraine-Konflikts – lag dieser Wert bei 79 Prozent. Die unten stehende Grafik ermöglicht eine detaillierte Betrachtung der Entwicklung der österreichischen Gasimporte aus Russland im Zeitraum zwischen Februar 2022 und Juni 2023. Nach einem Rekordtief von 17 Prozent im Oktober 2022 ist der Anteil der importierten russischen Gasmengen in Österreich im Dezember 2022 auf 71 Prozent gestiegen. Auch im März 2023 ist mit 74 Prozent ein vergleichsweise hoher Wert zu verzeichnen. Ein maßgeblicher Grund für den deutlichen Rückgang der russischen Gaslieferungen nach Österreich im Jahr 2022 (siehe Grafik) liegt darin, dass die Lieferungen seitens Russlands zeitweise reduziert wurden, wenngleich auch Österreich Maßnahmen ergriffen hat. Dazu gehörte beispielsweise bei der zweiten Ausschreibung der Gasmengen für die strategische Gasreserve der verpflichtende Nachweis der Bieter, dass es sich nicht um Gas aus Russland handle. Seit Anfang des Jahres 2023 sind die Vereinbarungen über die Lieferungen aus Russland wieder weitgehend erfüllt worden und damit der Anteil an russischem Gas an den Gasimporten Österreichs wieder gestiegen.

### Monatlicher Anteil von russischem Gas an den gesamten österreichischen Netto-Gasimporten

Die Säulenhöhe zeigt das Verhältnis der monatlich netto importierten Gasmengen zueinander in Prozent; Mai 2022 = 100%



Quelle: ENTSO-G, E-Control, Visualisierung: Österreichische Energieagentur

Der Import aus anderen Quellen besteht größtenteils aus norwegischem Gas und Flüssiggas (LNG) und ein kleiner Teil setzt sich aus Gas aus Nordafrika und Zentralasien zusammen.

Der Füllstand der österreichischen Gasspeicher liegt (Stand August 2023) bei 92 Prozent (90 Terawattstunden (TWh)). Ein Blick auf die Eigentumsverhältnisse von Gas in den österreichischen Gasspeichern (ebenfalls Stand August 2023) zeigt, dass die strategische Gasreserve – ein staatlich kontrollierter Vorrat der Bundesregierung, der 20 TWh umfasst – in den österreichischen Gasspeichern bei 19,46 TWh liegt. Der Rest – 0,54 TWh – befindet sich in einem slowakischen Speicher, welcher direkt an Österreich angebunden ist. Die sogenannten "immunisierten Mengen" liegen bei 4,58 TWh und sind jene Gasmengen, die Unternehmen gemäß § 26a Energielenkungsgesetz selbst einspeichern. Im Falle der Energielenkung haben diese Zugriff darauf. 6,44 TWh sind für geschützte Kunden in Österreich vorgesehen. Dazu gehören Haushalte oder Krankenhäuser. 16,53 TWh gehören zur Kategorie "sonstige Mengen von österreichischen Speicherkunden". Diese können auch an nichtösterreichische Kunden verkauft werden, sind aber mit höherer Wahrscheinlichkeit für den Markt in Österreich vorgesehen. 0,4 TWh sind für Endkunden im Ausland und somit explizit nicht für Österreich vorgesehen. Die verbleibenden 42,18 TWh bestehen aus Gas, das ausländische Unternehmen in Österreich gespeichert haben. Teils handelt es sich hierbei um internationale Gashändler, für die im Voraus noch nicht feststeht, in welchen Ländern sie das eingespeicherte Gas verkaufen werden.

Die Politik hat auf die Gaskrise bisher in Österreich mit punktuellen Initiativen und sektoralen Teilkonzepten reagiert, aber keinen umfassenden Energie-Masterplan vorgelegt, wie von der Wirtschaft gefordert. Aus diesem Grund hat die Wirtschaftskammer Österreich angekündigt, bis Herbst 2024 einen Energie-Masterplan zu präsentieren. Inhaltlich soll der Plan eine Aufbereitung des aktuellen und zukünftigen Energiebedarfs, Einsparungs- und Effizienzpotenziale, nationale Beschaffungsmöglichkeiten und -alternativen und Erfordernisse des Infrastrukturausbaus in technischer, wirtschaftlicher und regulatorischer Hinsicht enthalten. Eine wichtige Grundlage schuf der Nationalrat am 24. 3. 2022 mit dem Beschluss, dass künftig strategische Reserven an Gas (20 TWh) gebildet werden müssen, da der Markt unter außergewöhnlichen Umständen allein die Versorgungssicherheit nicht gewährleisten kann. Die strategische Reserve kann einen effektiven Puffer vor möglichen Lenkungsmaßnahmen darstellen und hat daher eine hohe Bedeutung für die Stabilität des Gassystems in Österreich.

Das 2022 novellierte Energielenkungsgesetz soll Industriebetrieben, die Gas einspeichern, Sicherheiten geben. Große Industriebetriebe, die eigenständig Erdgas kaufen und einspeichern, sollen auch im Krisenfall über ihre Gasreserven selbst verfügen können. Bisher hat diese Sicherheit oft gefehlt, denn im Falle der Energielenkung würde der Staat auf die Reserven zugreifen. Zudem war die finanzielle Entschädigung dafür im Gesetz nicht geregelt. Industriebetriebe, die selbst Gas haben, sollen von Maßnahmen wie etwa einer verpflichtenden Reduktion des Verbrauchs in einem ersten Schritt nicht betroffen sein. Sie sollen auf die eigenen Reserven zugreifen können, um die Produktion fortzusetzen. Erst wenn es die Systemstabilität erfordert, greift der Staat auch auf diese Reserven zu. Sollte es zur Aufrechterhaltung der Versorgung von geschützten Kunden und der systemkritischen Infrastruktur zu einem Zugriff auf die Reserven der Unternehmen kommen, steht diesen dafür eine Entschädigung zu. Sie bekommen das verwendete Gas vom Staat finanziell abgelolgt. Ähnliche Regelungen gibt es bereits bei Kohle und Öl.

Die Maßnahmen sind vorerst auf drei Jahre befristet und gelten für eine Einspeichermenge von bis zu einem halben eigenen Jahresverbrauch. Das stellt sicher, dass nicht überbordende Gasmengen in den Speichern gehortet werden und zu wenig Speicherkapazität für andere Kunden zur Verfügung steht.

Insbesondere die Energieversorgungssicherheit im Bereich Gas wurde in Österreich im Winter 2022/23 als akut gefährdet wahrgenommen. Die ebenso reale Gefährdung der Stromversorgung in der Folge einer Gasknappheit in Mittel- und Westeuropa war nicht breitenwirksam in der öffentlichen Wahrnehmung angekommen. Insbesondere die für die Sicherung der Stromversorgung in Österreich unabdingbaren Stromimporte aus Deutschland betragen in den letzten Jahren an einzelnen Tagen während der Wintermonate bis zu 40 Prozent. Es ist darauf hinzuweisen, dass Mitte April 2023 die letzten drei Atomkraftwerke in Deutschland vom Netz genommen wurden. Tatsächlich gab es im Winter 2022/23 einige Stressfaktoren für das Stromsystem: Ein trockener Sommer mit geringem Niederschlag führte zu einer Hemmung der Stromproduktion aus Wasserkraft und der Drosselung der Atomstromproduktion wegen fehlenden Kühlwassers. Ausfälle von Kraftwerken in Frankreich führten dazu, dass Frankreich selbst mehr Strom importieren musste, obwohl das Land sonst ein wichtiger Stromexporteur für einige europäische Länder, insbesondere Italien und Deutschland, ist. Anfang Juni standen 29 der 56 Atomreaktoren in Frankreich still. Grund für die Abschaltungen waren erhebliche Sicherheitsprobleme bzw. Sicherheitsuntersuchungen sowie notwendige Revisionsarbeiten. Verstärkt wurden diese Faktoren zudem durch die ohnehin angespannte geopolitische Lage.

#### **EU-Initiativen für Energie und kritische Infrastruktur**

Mit dem REPowerEU-Plan will die EU-Kommission die Abhängigkeit der EU von fossilen Brennstoffen aus Russland – die als wirtschaftliche und politische Waffe genutzt werden und den europäischen Steuerzahlern jährlich Kosten in Höhe von knapp 100 Milliarden Euro verursachen – beenden und gleichzeitig zur Bewältigung der Klimakrise beitragen. Die Maßnahmen des REPowerEU-Plans umfassen Energieeinsparungen, die Diversifizierung der Energieversorgung und den beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Brennstoffe in Privathaushalten, in der Industrie und in der Stromerzeugung.

Die Sicherung kritischer Infrastrukturen hat die Europäische Union in einer Richtlinie über die Resilienz kritischer Einrichtungen (CER-Richtlinie) adressiert, welche am 16. Jänner 2023 in Kraft getreten ist. Die Mitgliedstaaten haben 21 Monate Zeit, um die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen. Die CER-Richtlinie tritt an die Stelle der Richtlinie über die Ermittlung und Ausweisung europäischer kritischer Infrastrukturen, die 2008 angenommen worden war. Eine Evaluierung dieser Richtlinie im Jahr 2019 hat gezeigt, dass die bestehenden Vorschriften angesichts der neuen Herausforderungen, vor denen die EU steht – wie des Aufkommens der digitalen Wirtschaft, der zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und der terroristischen Bedrohungen – aktualisiert und weiter gestärkt werden müssen. Die COVID-19-Pandemie hat besonders deutlich gemacht, wie anfällig kritische Infrastrukturen und Gesellschaften gegenüber einer Pandemie sein können und welch hohes Maß an gegenseitiger Abhängigkeit zwischen den EU-Mitgliedstaaten und weltweit besteht. Die CER-Richtlinie deckt insgesamt elf Sektoren ab: Energie, Verkehr, Banken, Finanzmarktinfrastrukturen, Gesundheit, Trinkwasser, Abwasser, digitale Infrastrukturen, öffentliche Verwaltung, Raumfahrt und Lebensmittel.

Zusammen mit der CER-Richtlinie trat am 16. Jänner 2023 noch eine weitere Richtlinie in Kraft: die Richtlinie über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union (NIS-2-Richtlinie). Auch hier haben die Mitgliedstaaten insgesamt 21 Monate Zeit, um die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen. Mit der NIS-2-Richtlinie werden die Sektoren und die Art der kritischen Einrichtungen, die in ihren Anwendungsbereich fallen, erweitert. Dazu gehören nun Anbieter von öffentlichen elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten, Rechenzentrumsdienste, Abwasser- und Abfallwirtschaft, die Herstellung kritischer Produkte, Post- und Kurierdienste und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung sowie der Gesundheitssektor.

Die Verordnung über die Betriebsstabilität digitaler Systeme (DORA) ist ebenfalls am 16. Jänner 2023 in Kraft getreten und von den betroffenen Unternehmen ab dem 17. Jänner 2025 anzuwenden. Mit dieser Verordnung soll die IT-Sicherheit von Finanzunternehmen wie Banken, Versicherungsunternehmen und Wertpapierfirmen gestärkt werden. Mit diesem Rechtsakt soll der europäische Finanzsektor in die Lage versetzt werden, die Betriebsstabilität im Falle einer schwerwiegenden Störung aufrechtzuerhalten.

#### **Cybersicherheit und kritische Infrastrukturen**

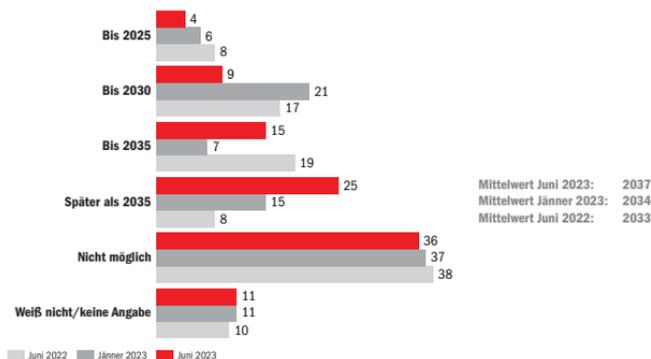
Cybersicherheit wird auch wegen des Russland-Ukraine-Konflikts immer wichtiger. Die Studie "Cybersecurity in Österreich 2023" von KPMG in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Sicheres Österreich (KSÖ) unterstreicht die Gefahr von Cyberbedrohungen. Von den 903 befragten Unternehmen gab jedes einzelne Unternehmen an, in den letzten zwölf Monaten Opfer eines Cyberangriffs in Form einer Phishing-Attacke gewesen zu sein. Auch Angriffe auf die kritische Infrastruktur nehmen zu: Immer häufiger sind Krankenhäuser, Windparks zur Stromerzeugung, Supermärkte oder IT-Dienstleister von Ransomware-Attacken betroffen. Im Kontext des Russland-Ukraine-Konflikts ist laut Studie von einer deutlichen Zunahme von Cyberangriffen auszugehen: Jedes dritte Unternehmen (33 Prozent) hat einen Zusammenhang zwischen dem Russland-Ukraine-Konflikt und dem Cyberangriff auf das eigene Unternehmen festgestellt. Um den Cyberbedrohungen nachhaltig entgegenzuwirken, erachten 74 Prozent eine verstärkte EU-weite Zusammenarbeit als essenziell.

#### **Manager fordern Realismus ein**

Folgendes Meinungsbild präsentiert sich bei der Frage, bis wann Österreich größtmögliche Energieautarkie durch Senkung des Energiebedarfs und nachhaltige Energiegewinnung erreichen könnte: Lediglich vier Prozent halten dies bis 2025 und neun Prozent bis 2030 für möglich. 15 Prozent gaben an, dass sie die Energieautarkie bis 2035 für möglich halten. 25 Prozent nennen einen Zeitpunkt "später als 2035". Für 36 Prozent der befragten Manager ist es schlichtweg nicht möglich.

### Senkung des Energiebedarfs und nachhaltige Energiegewinnung

„Österreich möchte größtmögliche Energieautarkie durch Senkung des Energiebedarfs und nachhaltige Energiegewinnung erreichen. Bis wann halten Sie das für möglich?“



### Handlungsoptionen für Gasversorgungssicherheit

Die Studie "Strategische Handlungsoptionen für eine österreichische Gasversorgung ohne Importe aus Russland" der Austrian Energy Agency im Auftrag des BMK (2022) kommt zu folgenden Schlüssen: Die Importe von Erdgas können nicht unmittelbar und kurzfristig substituiert werden, weshalb ein Lösungsansatz für den Zeitraum bis 2030 sinnvoll ist. Zur Reduktion der Gasimporte aus Russland ist zudem eine Kombination von verbrauchs- und aufbringungsseitigen Maßnahmen notwendig. Die Eigenproduktion von Erdgas ist auf einem Niveau zu halten, das jenem der letzten Jahre entspricht (10 TWh). Zudem ist der Import aus anderen Regionen als Russland (Norwegen und anderen Ländern Europas) in einem Ausmaß von 16 TWh beizubehalten. Durch das EU-Ziel der Einstellung von Importen aus Russland bis 2027 ergibt sich darüber hinaus ein zusätzlicher Diversifizierungsbedarf in der Höhe von 20 TWh, was 2030 in einem gesamten Importbedarf im Ausmaß von 36 TWh resultiert, so die Experten der Austrian Energy Agency.

Optionen sind alternative Importrouten sowohl für Pipelinegas als auch für verflüssigtes Erdgas (LNG). Der Import von Erdgas kann im Zusammenhang mit der Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis 2040 jedoch keine dauerhafte Lösung sein, weshalb schon frühzeitig – also bereits im Zeitraum bis 2030 – Importmöglichkeiten für erneuerbare Gase wie z. B. grünen Wasserstoff entwickelt und erschlossen werden sollten. Österreich verfügt bereits über eine "Wasserstoffstrategie 2040".

Um den Importbedarf auf das verringerte Niveau zu bringen, ist einerseits die Aufbringung von erneuerbaren Gasen im Inland zu forcieren (plus 14 TWh) und andererseits insgesamt eine Reduktion des Gasverbrauchs (minus 29 TWh) durch die Umsetzung von zusätzlichen Energieeffizienzmaß-

nahmen und die beschleunigte Substitution des Einsatzes von Erdgas in verschiedenen Sektoren zu erreichen. Damit verringern sich sowohl der Gasverbrauch (60 TWh statt 89 TWh, minus 33 Prozent gegenüber dem Status quo) als auch der Importbedarf an Gas (36 TWh statt 79 TWh, minus 54 Prozent gegenüber dem Status quo) in signifikantem Ausmaß, bilanziert die Austrian Energy Agency.

### **Energieversorgungssicherheit trotz Energiewende**

Die Versorgungssicherheit im Energiebereich ist neben den aktuellen geopolitischen Entwicklungen auch durch das Transformationsprojekt der Energiewende gefordert. Hier wird besonders deutlich, wie wesentlich die Infrastrukturentwicklung für die Energieversorgung ist.

Die Interessenvertretung der österreichischen E-Wirtschaft, Oesterreichs Energie, fordert angesichts der grundlegenden Transformation des Energiesystems einen offensiven Infrastrukturausbau. Einerseits wird die Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen signifikant zunehmen, andererseits werden bisher gesicherte Kapazitäten in großem Umfang vom Netz gehen, was die Versorgungssicherheit massiv gefährden kann. Im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz wird der Ausbaupfad für die Erzeugung erneuerbarer Energie festgelegt. Um diese neuen Kapazitäten bestmöglich in das Stromsystem zu integrieren, sollen der dafür notwendige Netzausbau, die dafür benötigten Flexibilitäts- und Speicheroptionen sowie die Sektorkopplung konzipiert und realisiert werden. Übertragungs- und Verteilernetze sollen als Rückgrat der Energiewende ebenso ausgebaut werden wie die verfügbaren Speicherkapazitäten. Viele Speicher und Anlagen der Sektorkopplung, wie Power-to-Heat oder Power-to-Gas, sind derzeit laut E-Wirtschaft aber wirtschaftlich nicht darstellbar und erfordern neue Rahmenbedingungen oder finanzielle Anreize. Speicher spielen künftig nicht nur beim Umgang mit kritischen Netzsituationen eine wichtige Rolle, sondern auch bei der saisonalen Verlagerung von Energie. Ein wichtiges infrastrukturrelevantes Handlungsfeld ist auch die Beschleunigung der Genehmigungsverfahren. Die EU empfiehlt dafür unter anderem, spezielle "Go-to"-Gebiete für erneuerbare Energien einzurichten. Das sind Gebiete mit geringeren Umweltrisiken und mit verkürzten und vereinfachten Genehmigungsverfahren. Mit der bisherigen Geschwindigkeit der Genehmigungsverfahren wird die Energiewende auch bis 2040 nicht gelingen. So liegen die Genehmigungszeiten für Hochspannungsleitungen bei weit über 20 Jahren, für Wasserkraftwerke bei zehn bis 15 Jahren, und sogar für größere PV-Freiflächenanlagen sind Genehmigungszeiten von acht Jahren nicht selten.

Im Kontext der Energiewende ergeben sich jedenfalls für Österreich aufgrund energiepolitischer Verflechtungen mit anderen Ländern – und dabei insbesondere mit Deutschland – Herausforderungen, die politisch adressiert werden müssen. Wie oben angeführt, importiert Österreich in den Wintermonaten zu bis zu 40 Prozent des benötigten Stroms, die im Wesentlichen aus Deutschland und Tschechien stammen. Wenn Deutschland in den nächsten Jahren seine Kohlekraftwerks-schließungspläne realisiert, steht dieser Überschussstrom aus Deutschland im Ausmaß von 3.000 bis 4.000 Megawatt nicht mehr zur Verfügung. Das ist ein Beispiel dafür, dass bisher zuverlässige Stromquellen im Zuge der Energiewende versiegen könnten.

### **Neue Perspektiven durch "grüne Gase"**

Im Bereich technologischer Weiterentwicklungen, die sowohl auf die Herausforderungen der Energiewende als auch auf jene des Russland-Ukraine-Konflikts Antworten finden müssen, spielen die sogenannten "grünen Gase" (z. B. Biomethan, Wasserstoff, synthetische Gase) eine wichtige

Rolle. Die Umstellung bestehender fossiler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf dekarbonisierte Gase ist mit vergleichsweise geringem technischem Aufwand machbar. Eine ausreichende Verfügbarkeit von grünem Gas für diese Anlagen gilt als wichtiger Beitrag zur zukünftigen Versorgungssicherheit. Der Einsatz grüner Gase ermöglicht sowohl die Nutzung der bestehenden Gasinfrastruktur als auch die Speicherung erneuerbarer Energien. Laut der "Allianz für Grünes Gas" belegen Studien, dass Österreich über ein Biogaspotenzial auf Reststoffbasis von bis zu vier Milliarden Kubikmetern verfügt, also ein Vielfaches der Menge, die im Raumwärmebereich benötigt wird. Die rasche Hebung dieses Grüngaspotenzials würde Österreich auch von Energieimporten unabhängiger machen und entscheidend zur Versorgungssicherheit beitragen.

#### **Digitalisierung als "Enabler"**

Eine wichtige Rolle für die Zukunft der Energieversorgung und der Energieinfrastruktur spielt die Digitalisierung. Sie gilt als "Enabler" für Energieinfrastrukturen und vor allem für die Dekarbonisierung. Aus Perspektive der Energieinfrastrukturen wird die Digitalisierung aufgrund der verbesserten Datenverfügbarkeit und -qualität ermöglichen, rasch effiziente Entscheidungen hinsichtlich Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Verbrauch, Speicherung und generell Investitionen zu treffen. Die intelligente Nutzung von großen Datenmengen ist im Energiebereich grundsätzlich kein Novum, da Erzeugung, Übertragung und Verteilung bereits heute die Vorteile der Digitalisierung nutzen und seit Langem Bestrebungen hinsichtlich der Errichtung sogenannter Smart Grids bestehen. Die Zukunft wird zum einen noch weitere Digitalisierungsschritte auf der Netzbetreiber, Produzenten- und Versorgenseite, aber zum anderen vor allem auf der Konsumenten- bzw. auch der Prosumerseite zusätzliche anonymisierte Informationen sowie neue Geschäftsmöglichkeiten, die einen signifikanten Beitrag zur effizienten Netzsteuerung leisten können, bringen. Die rechtlichen Weichenstellungen für eine aktive Teilnahme von Energiekunden am Energiemarkt wurden im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz bereits vorgenommen. Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften, Bürgerenergiegemeinschaften oder generell Aggregatoren ermöglichen eine verstärkte dezentrale Energieversorgung und aktive Teilnahme am Energiemarkt. Bei der Sicherheitsarchitektur sind freilich Cyberangriffe, Strommangel und Black-outs zu berücksichtigen, welche bereits in der Startphase durch Redundanzen und adäquate Sicherungsmaßnahmen adressiert werden müssten.

#### **Versorgungssicherheit bei Rohstoffen: Status und Perspektiven**

Die erheblichen Interdependenzen zwischen Standorterfolg, Energieversorgungssicherheit und Energiewende werden auch insbesondere bei der Versorgungssicherheit im Bereich der Rohstoffe deutlich. Die lückenlose Versorgung mit Rohstoffen entwickelte sich bereits in den vergangenen Jahren zur Herausforderung.

Die globale Rohstoffproduktion ist im ersten Pandemiejahr 2020 seit dem Allzeithoch im Jahr 2019 (rund 18 Milliarden Tonnen) um 4,5 Prozent gesunken (auf 17,2 Milliarden Tonnen). Die Produktion ging in den Rohstoffgruppen Eisen und Stahlveredler, Edelmetalle, Industriemineralien zurück, am meisten jedoch in der Gruppe der Energierohstoffe (minus 4,8 Prozent). Der Anteil der Energierohstoffe an der Gesamtproduktion liegt bei 85,7 Prozent, gefolgt von Eisen und Stahlveredlern (9,1 Prozent) und Industriemineralien (4,6 Prozent). Europa ist der einzige Kontinent mit einem kontinuierlichen Rückgang der Bergbauproduktion (seit 2000 um 33 Prozent), aber einer der größten Rohstoffverbraucher weltweit.

Der globale Wettbewerb um Ressourcen hat sich aktuell massiv verschärft und wird sich im kommenden Jahrzehnt weiter zuspitzen. Der Zugang zu mineralischen Rohstoffen sowie die ausreichende Bereitstellung von leistbarer Energie sind eine strategische Sicherheitsfrage insbesondere für Österreichs und Europas Ambitionen und Ziele in den Bereichen industrielle Wettbewerbsfähigkeit, Klima und Energie, Nachhaltigkeit oder Digitalisierung. Die Ziele des Green Deals sind nur mit der ausreichenden Bereitstellung mineralischer Rohstoffe möglich, etwa auch von Baurohstoffen (z. B. Windräder). Die bergbauliche Gewinnung von Rohstoffen wird somit auch in Zukunft eine große Bedeutung haben. Zusätzliche Faktoren, die die Versorgung mit Rohstoffen beeinflussen, sind die steigende Weltbevölkerung, die Industrialisierung der Entwicklungs- und Schwellenländer und der rasche Wandel geopolitischer Verhältnisse.

#### **Gefahr neuer Abhängigkeiten**

Die Abhängigkeit von Importen insbesondere aus China führte im Zuge der COVID-19-Pandemie zu erheblichen Engpässen. Der Russland-Ukraine-Konflikt hat weitere Beschränkungen gebracht. Die Preisentwicklung bei der Energie und bei Rohstoffen belastet die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen massiv.

Dies hat aber nicht nur generelle Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit von Standorten und Betrieben, die unter Lieferengpässen leiden (z. B. Chipproduktion), sondern konkret auch auf das Gelingen der Energiewende. Die Abhängigkeit von kritischen Rohstoffen, die z. B. für die Transformation der Energiesysteme benötigt werden, könnte die heutige Abhängigkeit vom Erdöl bald ersetzen. Für die neuen Energietechnologien werden Technologie- und Sondermetalle wie beispielsweise Kupfer, Kobalt und Lithium, die Platingruppenelemente (Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Iridium und Osmium), Indium, Tellur, Gallium und Germanium sowie die seltenen Erden (Yttrium, Neodym, Dysprosium, Praseodym, Terbium, Europium, Cerium und Lanthan) benötigt. Sie spielen unter anderem für Brennstoffzellen und für die Wasserstoffelektrolyse – und damit für Schlüsseltechnologien der Energiewende wie wasserstoffbasierte Elektromobilität, Langzeitspeicher und Power-to-Gas – eine zentrale Rolle.

Für eine moderne Photovoltaikanlage werden laut Internationaler Energieagentur (IEA) mehr als doppelt so viele metallische Rohstoffe benötigt wie für ein Kohlekraftwerk der gleichen Leistung. Bei Onshore-Windrädern sind es fast fünfmal so viele Metalle, bei Offshore-Windrädern mehr als siebenmal so viele. Zwar brauchen fossile Kraftwerke dafür zusätzlich enorme Mengen an Brennstoff, doch Anlagen für erneuerbare Energien aufzubauen, ist im Vergleich deutlich ressourcenintensiver, so die Experten.

Die mangelnde Versorgung mit Rohstoffen hat somit mehrfache Konsequenzen und behindert insbesondere den notwendigen Infrastrukturausbau im Energiebereich. Ungelöst ist das Problem neuer Abhängigkeiten: Experten warnen, dass sich Volkswirtschaften zwar in den nächsten Jahren von Erdgas-, Erdöl- und Kohlelieferanten abwenden, sich dafür aber von Metallen abhängig machen werden, die noch konzentrierter sind als die fossilen Energieträger. Während Erdöl, Kohle und Gas von einem Dutzend großer Förderländer gekauft werden können, sind Abbau und Verarbeitung zahlreicher Metalle gegenwärtig auf wenige bzw. nur auf einzelne Länder begrenzt.

Dies gilt für wesentliche technologische Produkte für die Energiewende: China dominiert etwa den weltweiten Markt für Solarmodule. Der Anteil Chinas an allen Fertigungsstufen der Produktion beträgt inzwischen über 80 Prozent, kritisiert die Internationale Energieagentur. Das Land hat in den vergangenen zehn Jahren über 50 Milliarden Dollar (48,6 Milliarden Euro) in Photovoltaikproduktionskapazitäten investiert, zehnfach so viel wie Europa. Die zehn führenden Lieferanten von PV-Produktionsanlagen sind in China beheimatet.

### **Europäisches Engagement für Rohstoffe**

Seit 2011 veröffentlicht die Europäische Union alle drei Jahre eine Liste mit den sogenannten kritischen Rohstoffen. Während die Liste in ihren Anfängen aus 14 Rohstoffen bestand, umfasst die aktuellste Auflistung (2023) 34 kritische Rohstoffe. Die EU stuft Rohstoffe als kritisch ein, wenn sie eine entscheidende wirtschaftliche Bedeutung haben, aber nicht zuverlässig innerhalb der EU abgebaut werden können und somit zum größten Teil importiert werden müssen. Kritische Rohstoffe zeichnen sich daher sowohl durch eine große wirtschaftliche Bedeutung als auch aufgrund des konzentrierten Angebots aus wenigen Drittländern durch ein sie betreffendes Versorgungsrisiko aus. Besonders bei Rohstoffen, die bei dem Ausbau der Digitalisierung und für zukunftsorientierte Technologien von Bedeutung sind, ist die EU stark auf den Import aus anderen Ländern angewiesen. Um den europäischen Bestand von kritischen Rohstoffen weiterhin zu sichern, sollen auch lokale und regionale Gebietskörperschaften eine entscheidende Rolle spielen, denn der Rohstoffabbau soll innerhalb der EU ausgebaut und die Wiederverwertung kritischer Rohstoffe verbessert werden.

Im März 2023 präsentierte die Europäische Kommission einen Vorschlag für eine Verordnung zur Schaffung eines Rahmens zur Gewährleistung einer sicheren und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen (Critical Raw Materials Act). Ziel ist es, europäische Lieferketten und das Monitoring der Wertschöpfungsketten zu stärken und EU-Importe zu diversifizieren sowie nachhaltige Lieferketten zu schaffen. Konkret sind für strategische Rohstoffe bis 2030 folgende Punkte vorgesehen:

- Abbau in der EU: Mindestens zehn Prozent des jährlichen EU-Bedarfs sollen in der EU abgebaut werden.
- Verarbeitung in der EU: Mindestens 40 Prozent des jährlichen EU-Bedarfs sollen in der EU verarbeitet werden.
- Recycling in der EU: Mindestens 15 Prozent des jährlichen EU-Bedarfs sollen in der EU recycelt werden.
- Externe Quellen: Maximal 65 Prozent des jährlichen EU-Bedarfs an jedem strategischen Rohstoff dürfen aus Drittstaaten stammen.

Zusätzlich hat die Europäische Kommission 2020 die Europäische Rohstoffallianz (ERMA) ins Leben gerufen, die Industrie, Mitgliedstaaten und Zivilgesellschaft umfasst. Ihr Ziel ist es, Europa wirtschaftlich widerstandsfähiger zu machen, indem sie seine Lieferketten diversifiziert, Arbeitsplätze schafft, Investitionen in die Rohstoffwertschöpfungskette anzieht, Innovationen fördert, junge Talente ausbildet und zu den besten Rahmenbedingungen für Rohstoffe und für die Kreislaufwirtschaft weltweit beiträgt. Dadurch soll der Zugang zu nachhaltigen Rohstoffen, fortschrittlichen Materialien und industriellem Verarbeitungs-Know-how gesichert werden. Die Allianz konzentriert sich auf

die dringendsten Bedürfnisse, das heißt die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der EU in den Lieferketten für Seltenerdminerale und Materialien für Energiespeicherung und -umwandlung.

#### **Lieferkettenproblematik lösen**

Die Schwachstellen bei Rohstofflieferketten sind erheblich. Experten verweisen auf die Notwendigkeit strategischer Ansätze, wie zum Beispiel eine angemessene Lagerhaltung, um Unterbrechungen der Produktion und der Versorgung zu vermeiden. Zudem sind Strategien für alternative Bezugsquellen sowie engere Partnerschaften zwischen den Akteuren, die mit kritischen Rohstoffen befasst sind, erforderlich. Eine Möglichkeit, um Rohstoffabhängigkeiten zu minimieren und Versorgungsrisiken wie mangelnde Verfügbarkeiten sowie Importabhängigkeiten entgegenzuwirken, ist Abfallrecycling. Dies gilt insbesondere mit Blick auf kritische Rohstoffe für beispielsweise elektronische und medizinische Geräte oder Technologien für erneuerbare Energien. Eine hohe Angebotskonzentration in Ländern mit niedrigeren sozialen und ökologischen Standards stellt nicht nur ein Risiko für die Versorgungssicherheit dar, sondern kann auch soziale und ökologische Probleme verschärfen. Wünschenswert sind vor diesem Hintergrund internationale Vereinbarungen, die eine hohe Transparenz von Liefer- und Handelsketten zum Ziel haben. Zu berücksichtigen sind in diesem Themenzusammenhang auch klimatisch bedingte Verhältnisse, wie Niedrigwasser in der Binnenschifffahrt, das zu Engpässen bei der Stückgutlogistik führt. Jüngstes Beispiel ist der Niedrigwasserstand im Panamakanal, bedingt durch hohe Temperaturen und ausbleibenden Niederschlag. Die zuständige Behörde reagierte darauf mit einer Reduzierung der Anzahl der Schiffe, welche pro Tag die Wasserstraße passieren dürfen. Auch wurde der maximale Tiefgang, mit dem Schiffe den Kanal durchfahren dürfen, gesenkt. Dies führte wiederum zu geringeren erlaubten Ladekapazitäten auf den Schiffen. Grundsätzlich ist zwischen Containerschiffen und Bulkern zu unterscheiden. Containerschiffe, die eigens für die Passage durch die neuen und größeren Schleusentore des Panamakanals gebaut wurden, bilden die Neopanamax-Klasse und weisen eine Kapazität von 8.000 bis 17.000 TEU (Twenty-Foot Equivalent Unit) auf. Im Vergleich zu kleineren Schiffen für den Containertransport bringen diese den Vorteil der geringeren Kosten bei zunehmender Transportmenge mit sich. Bulker der Panamax-Klasse sind so gebaut, dass sie die Maximalauflagen (294 Meter Länge und 32,3 Meter Breite) zur Passage durch die alten Schleusen des Panamakanals erfüllen, und haben eine Kapazität von 60.000 bis 80.000 Tonnen. Nach den Regeln der zuständigen panamaischen Kanalbehörde darf ein Schiff, das den Panamakanal passiert, eine Länge von 294,3 Metern, eine Breite von 32,3 Metern und einen Tiefgang von 12,04 Metern nicht überschreiten. Weitere limitierende Faktoren sind unter anderem der Umschlag von Breitspur auf Schmalspur oder der Containerumschlag.

Im Rahmen der Erhebung für den Österreichischen Infrastrukturreport 2024 wurden die befragten Manager um eine Einschätzung der Versorgungssicherheit bei Unterbrechung der Lieferketten im Krisenfall für diverse Bereiche gebeten. Dabei wurden die Bereiche Energie, Rohstoffe, Medikamente/Heilmittel, Lebensmittel und IKT auf einer Skala von null (massiv gefährdet) bis zehn (top versorgt) bewertet. Die positivste Bilanz ziehen die österreichischen Manager mit einem Mittelwert von 6,7 für den Lebensmittelbereich. Kritischer wird die Einschätzung bei den übrigen Bereichen Energie und IKT (Mittelwert je 5,5), Rohstoffe (Mittelwert: 5,2) und Medikamente/Heilmittel (Mittelwert: 5,1).

### Versorgungssicherheit bei Unterbrechung der Lieferketten im Krisenfall

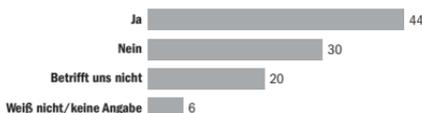
"Wie schätzen Sie die Versorgungssicherheit bei Unterbrechung der Lieferketten im Krisenfall für folgende Bereiche in Österreich ein - auf einer Skala von 0 'massiv gefährdet' bis 10 'top versorgt'?"



Angesichts dieser Einschätzungen zur Versorgungssicherheitslage bei einer Unterbrechung der Lieferketten wurden die österreichischen Manager befragt, ob die Diversifizierung der Bezugsquellen aufgrund instabiler Lieferketten für sie ein Thema ist. Während 44 Prozent angeben, dass sie daran denken, ihre Bezugsquellen zu diversifizieren, lehnen 30 Prozent dies mit einem klaren Nein ab. 20 Prozent sind der Auffassung, dies betreffe sie nicht.

### Diversifizierung der Bezugsquellen aufgrund instabiler Lieferketten

"Denken Sie daran, aufgrund instabiler Lieferketten ihre Bezugsquellen zu diversifizieren?"



Die oben erwähnte Expertenempfehlung einer angemessenen Lagerhaltung zur Vermeidung von Unterbrechungen der Produktion und der Versorgung wurde ebenfalls in die FBA-Managererhebung integriert und die österreichischen Manager wurden danach gefragt, ob sie daran denken, ihre Lagerbestände zeitnah aufzufüllen: 94 Prozent beantworten diese Frage mit einem Nein. Lediglich zwei Prozent geben zu Protokoll, darüber nachzudenken. 38 Prozent geben an, ihre Lagerbestände aufgrund der COVID-19-Pandemie und des Russland-Ukraine-Konflikts bereits aufgestockt zu haben. Ein beachtlicher Teil hat auch in der Vergangenheit keine Lagerungsmaßnahmen vorgenommen: 36 Prozent entgegen der entsprechenden Frage mit einem Nein, 23 Prozent geben an, dass sie dies nicht betreffe.

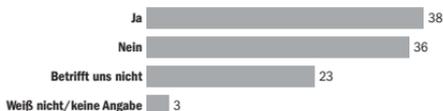
### Absicht, die Lagerbestände zeitnah aufzufüllen

"Denken Sie daran, Ihre Lagerbestände zeitnah aufzustocken?" (Basis: wenn Lagerbestände nicht aufgestockt wurden)



### Aufstockung der Lagerbestände aufgrund von COVID-19 und Ukraine-Krise

"Haben Sie aufgrund von COVID-19-Pandemie und Ukraine-Krise ihre Lagebestände aufgestockt?"



Dennoch: Die Frage nach der Bereitschaft von Unternehmen, gesetzlich vorgeschriebene Versorgungs- und Bevorratungsmaßnahmen mitzutragen, ergibt einen Mittelwert von 7,3.

### Bereitschaft von Unternehmen, gesetzlich vorgeschriebene Versorgungs- und Bevorratungsmaßnahmen mitzutragen

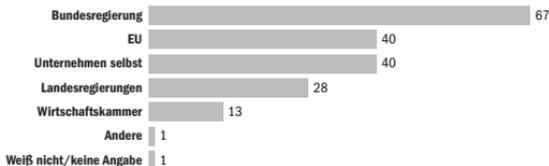
"Wie hoch wäre die Bereitschaft Ihres Unternehmens, gesetzlich vorgeschriebene Versorgungs- und Bevorratungsmaßnahmen mitzutragen, von 0 'keinerlei Bereitschaft' bis 10 'absolute Bereitschaft'?"



Die Verantwortung für die Verfügbarkeit von Rohstoffen bei Lieferengpässen orte die österreichischen Manager mit 67 Prozent klar bei der Bundesregierung. Je 40 Prozent geben an, die Europäische Union bzw. die Unternehmen selbst seien verantwortlich.

### Verantwortlichkeit für die Verfügbarkeit von Rohstoffen bei Lieferengpässen

"Wer ist Ihrer Ansicht nach dafür verantwortlich, dass bei Lieferengpässen bzw. einer Unterbrechung der Lieferkette ausreichend Rohstoffe in Österreich verfügbar, gespeichert und gelagert sind?" (Mehrfachnennung möglich)



### **Österreichische Strategie für Rohstoffversorgungssicherheit**

Mit dem "Masterplan Rohstoffe 2030" verfolgt die Bundesregierung vor diesem Hintergrund das Ziel, die Versorgungssicherheit Österreichs in Bezug auf primäre wie sekundäre Rohstoffe zu gewährleisten. Dafür soll die heimische Rohstoffgewinnung weiterhin forciert und die Importabhängigkeit verringert werden. Der Masterplan umfasst zahlreiche Einzelmaßnahmen für die Rohstoffgruppen Baurohstoffe, Energieträger und Kunststoffe, Industriemineralien und Metalle. Der "Masterplan Rohstoffe 2030" basiert auf drei Säulen:

1. Säule: Versorgung aus heimischen Quellen.
2. Säule: Versorgung aus internationalen Zulieferquellen.
3. Säule: Smart Production, Kreislaufwirtschaft sowie neue wertschöpfende Technologien und Produkte.

Flankierend wurden Querschnittsthemen festgelegt, die die Bereiche Nachhaltigkeit, Akzeptanz, Digitalisierung und Automatisierung in Industrie und Verwaltung, Forschung und Entwicklung, Bildung und Ausbildung sowie Dialog, Foresight Policy und Umfeldanalyse umfassen.

Die im "Masterplan Rohstoffe 2030" enthaltenen Maßnahmen werden kontinuierlich einer Evaluierung unterzogen und bei Bedarf an aktuelle Herausforderungen angepasst. Hierfür wurde ein eigenes Gremium – der Monitoring-Beirat – eingerichtet.

### **Wirtschaft schlecht auf Rohstoffmangel vorbereitet**

Die große Bedeutung von Rohstoffen für den Standort- und Unternehmenserfolg wird auch in der Befragung der österreichischen Manager deutlich. Bei der Einschätzung, wie gut das eigene Unternehmen auf verschiedene Szenarien vorbereitet ist, liefert die Managerbefragung für den Österreichischen Infrastrukturreport 2024 folgende Ergebnisse: 53 Prozent (2022: 45 Prozent) sind auf notwendige Einsparungen bei Strom und 54 Prozent (2022: 41 Prozent) auf notwendige Einsparungen bei Gas vorbereitet. Auf Lieferengpässe sind mittlerweile 48 Prozent vorbereitet, während es im Jahr 2022 nur 34 Prozent waren. Auf einen Ausfall der Rohstoffversorgung sind 40 Prozent vorbereitet. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich dieser Wert zwar verbessert (2022: 32 Prozent), beachtlich ist dennoch, dass 44 Prozent weniger gut bis gar nicht vorbereitet sind. Zehn Prozent sehen keinen Bedarf, sich auf solch ein Szenario vorzubereiten.

### Vorbereitung der Unternehmen auf Krisenszenarien

"Wie sehr ist Ihr Unternehmen auf folgende Szenarien vorbereitet?" (\* 2022 nicht abgefragt)

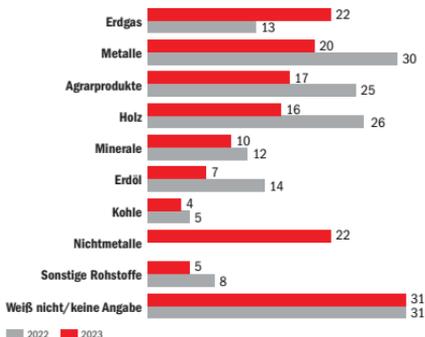


Sehr gut vorbereitet Eher gut vorbereitet Weniger gut vorbereitet Gar nicht vorbereitet Sehen keinen Bedarf, uns vorzubereiten Weiß nicht/keine Angabe

Die Manager wurden in der Infrastrukturreport-Befragung auch darum gebeten, die für ihr Unternehmen relevanten Rohstoffe zu priorisieren: An der Spitze der Rangliste stehen Erdgas und Nichtmetalle (je 22 Prozent), Metalle (20 Prozent), gefolgt von Agrarprodukten (17 Prozent) und Holz (16 Prozent). Danach folgen Minerale (zehn Prozent), Erdöl (sieben Prozent) sowie Kohle (vier Prozent).

### Bedeutung der Rohstoffe

"Welche Rohstoffe werden künftig für Ihr Unternehmen an Bedeutung gewinnen?" (Mehrfachnennung)

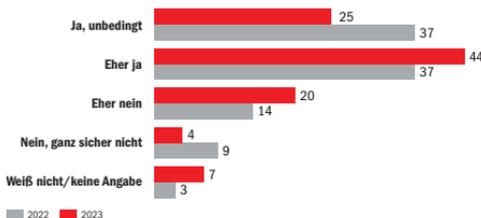


### Manager für rot-weiß-rote Ressourcen

Angeichts der Rohstoff- und Energiekrise setzen die österreichischen Manager ganz im Sinn des "Masterplans Rohstoffe 2030" auf rot-weiß-rote Ressourcen: 69 Prozent fordern, dass Rohstoffe wie Lithium oder Gas auf heimischem Gebiet gewonnen werden sollen. 39 Prozent sprechen sich explizit für die Förderung eigenen Schiefergases mittels Frackings aus. 53 Prozent lehnen dies ab. Bekanntlich ist Fracking ein umstrittenes Thema. Zu verweisen ist in diesem Zusammenhang auf die von der Montanuniversität Leoben entwickelte Methode umweltfreundlichen Frackings ohne Einsatz schädlicher Chemikalien. Im nördlichen niederösterreichischen Weinviertel lagern Gasreserven, die Österreich auf 30 Jahre versorgen könnten. Ihre Nutzung erfordert – wie viele Ansatzpunkte für mehr Versorgungssicherheit – klare strategische Grundlagen sowie entsprechende politische und gesellschaftliche Ambitionen.

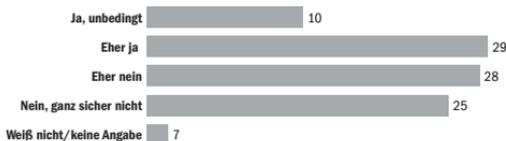
### Gewinnung von Ressourcen

\*Soll Österreich verstärkt die Gewinnung von Ressourcen wie Lithium, Gas oder anderen Rohstoffen zur Erhöhung der Energieunabhängigkeit auf heimischem Gebiet forcieren?\*



### Eigenes Schiefergas mittels Fracking

\*Soll Österreich eigenes Schiefergas mittels Fracking zur Erhöhung der Energieunabhängigkeit fördern?\*



### Die Bedeutung der Sicherheitsforschung

Für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit hat die Sicherheitsforschung mit dem österreichischen Sicherheitsforschungsprogramm KIRAS eine wesentliche Bedeutung, dies wird anhand beispielhaft angeführter KIRAS-Projekte deutlich:

#### – BeVUGD – Bevorzugte Versorgung von Unternehmen mit Gütern und Dienstleistungen zur Daseinsvorsorge in Krisenszenarien:

In Krisensituationen mit Mangellagen kann mitunter eine bevorzugte Versorgung einzelner, strategisch relevanter Unternehmen mit Gütern und Dienstleistungen notwendig werden und

zur Krisenentschärfung beitragen. Erarbeitet wurden eine Definition der Daseinsvorsorge bzw. des Mindestgüterbedarfs der Bevölkerung und eine Beschreibung der Szenarien, bei denen eine bevorzugte Versorgung strategisch relevanter Unternehmen notwendig wird. Das Ergebnis des Projekts ist eine Liste von Empfehlungen zu präventiven Maßnahmen und Handlungsoptionen für Behörden.

– **ISIDOR – Folgen einer langandauernden und großflächigen Einschränkung der internetbasierten Dienste und Infrastrukturen:**

Konkret wurden im Rahmen dieses Forschungsprojekts verschiedene Szenarien betrachtet, die von Ausfällen bestimmter Internetdienste bis hin zu einem Totalausfall reichen. Die heutzutage bestehende Abhängigkeit von digitalen Infrastrukturen und von Technik ist unbestritten, die Auswirkungen von sektorübergreifenden Ausfällen auf kritische Infrastrukturen wurden im Rahmen von ISIDOR im Detail erforscht. Während im Bereich Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung und Stromversorgung keine gravierenden Einschränkungen zu erwarten wären, würde ein Ausfallszenario im Falle der Auslagerung von IT-Prozessen und -Ressourcen problematisch werden. Dies betraf beispielsweise die Nutzung von Clouddiensten, die Patientendokumentation im Rettungswesen sowie den Banken- und Finanzsektor.

– **SYRI – Systemisches Risikomanagement und Resilienzplanung für die österreichische Lebensmittel-Versorgungssicherheit:**

Ziel des Forschungsprojekts SYRI ist die erstmalige systemische Risikobewertung in Echtzeit in für die Bevölkerung versorgungskritischen Lebensmittelwertschöpfungsnetzwerken. Diese Netzwerke umfassen den Ursprung der Lebensmittel, die Verarbeitung und die Logistik bis hin zu den Endkonsumenten und sollen digital abgebildet sowie in Echtzeit in Bezug auf systemische Versorgungsrisiken bewertet werden.

– **e-Panini – digitales Bezugsberechtigungssystem in wirtschaftlichen Mangellagen**

Das Projekt e-Panini erarbeitet ein zeitgemäßes IKT-Konzept für ein Bezugsberechtigungssystem in möglichen wirtschaftlichen Mangellagen, das flexibel auf das vorhandene Angebot und den differenzierten Bedarf der Bevölkerung reagieren kann und zudem hinreichend resilient gestaltet ist, um auch unter widrigen Betriebsbedingungen (z. B. Black-out, Insel- oder Offlinebetrieb) zu funktionieren.

### **Krisensicherheitsgesetz**

Das Bundes-Krisensicherheitsgesetz (B-KSG) tritt am 1. Jänner 2024 in Kraft. Damit verfolgt die Bundesregierung das Ziel, das staatliche Krisenmanagement erstmalig gesetzlich zu definieren. Vorgesehen ist, dass ressortübergreifende Fachgremien, ein Bundes-Krisensicherheitskabinetts unter Leitung des Bundeskanzlers sowie ein Bundeslagezentrum im Innenministerium eingerichtet werden. Ob eine Krise gemäß dem B-KSG vorliegt, ist von der Bundesregierung festzustellen. Die Landeshauptleute sind vor der Feststellung zu informieren. Voraussetzung für die Feststellung einer Krise ist "eine Gefahr außergewöhnlichen Ausmaßes für das Leben oder die Gesundheit der Bevölkerung oder eines großen Personenkreises, für die öffentliche Gesundheit, für die öffentliche Ordnung und Sicherheit im Inneren, für die nationale Sicherheit, für die Umwelt oder für das wirtschaftliche Wohl der Republik, deren Abwehr oder Bewältigung die unverzügliche Anordnung, Durchführung oder Koordination von Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich des Bundes dringend erforderlich macht". In Krisenfällen soll eine zügige Koordination der betroffenen Behörden und Einrichtungen sichergestellt werden.

### Versorgungssicherheit integriert managen: internationale Beispiele

Die bisherigen Erfahrungen im Umgang mit mangelhafter Versorgungssicherheit zeigen, dass die hohe Komplexität der Zusammenhänge zwischen Energie, Rohstoffen, Infrastrukturen und wirtschaftlicher Entwicklung eine vorausschauende, integrierte Betrachtung und Steuerung benötigt. Diese bedarf keiner Ad-hoc-Strukturen, die im Krisenfall Managementaufgaben übernehmen, sondern einer dauerhaften Absicherung in den bestehenden Regelstrukturen der öffentlichen Verwaltung. Dies wird auch in der Schweiz mit Blick auf das Konzept der wirtschaftlichen Landesversorgung und in Finnland mit der National Emergency Supply Agency (NESAs) deutlich.

### Vorbild Schweiz: wirtschaftliche Landesversorgung

Impulse für die Weiterentwicklung österreichischer Strukturen liefert unter anderem das Modell der "wirtschaftlichen Landesversorgung" der Schweiz, das auch verfassungsrechtlich verankert ist. Im Artikel 102 der Bundesverfassung der Eidgenossenschaft ist normiert: "Der Bund stellt die Versorgung des Landes mit lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen sicher für den Fall machtpolitischer oder kriegerischer Bedrohungen sowie in schweren Mangellagen, denen die Wirtschaft nicht selbst zu begegnen vermag. Er trifft vorsorgliche Maßnahmen. Er kann nötigenfalls vom Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit abweichen." Die "wirtschaftliche Landesversorgung" in der Schweiz folgt somit dem Grundsatz, dass Krisen für die Öffentlichkeit erst dann ein Thema sind, wenn sie eingetreten sind – für die verantwortlichen Einrichtungen müssen sie es aber bereits vorher sein.

Relevante Verwundbarkeiten in Bezug auf die Versorgungssicherheit ergeben sich aus schweizerischer Sicht insbesondere durch Importabhängigkeit, fehlende Rohstoffe sowie Abhängigkeit von Infrastrukturen (IKT, Strom, Logistik). Die "wirtschaftliche Landesversorgung" erstreckt sich somit auf Güter und Dienstleistungen, die für Wirtschaft oder Bevölkerung lebenswichtig sind. Sie konzentriert sich auf die Sicherstellung folgender Versorgungsprozesse: Lebensmittel, Energie, Heilmittel, Logistik und IKT unter Berücksichtigung der Veränderung der Gesellschaft durch die Digitalisierung. Für jeden dieser Versorgungsprozesse ist eine Teilstrategie definiert.

### Schwerpunkte der wirtschaftlichen Landesversorgung

Einige Beispiele	
→ Sicherstellung der Energieversorgung, v. a. Elektrizität, Gas	 <b>Bewirtschaftungsmaßnahmen in Strommangellagen</b>
→ Sicherstellung der IKT-Dienstleistungen	 <b>Minimalstandards zur Prävention gegen Cyberattacken</b>
→ Sicherstellung der Logistik auf Schiene, Straße, Rhein	 <b>Koordination der Logistikdienstleister bei Infrastrukturausfällen</b>
→ Sicherstellung der Heilmittelversorgung	 <b>Koordination von Maßnahmen über die Meldestelle für Humanarzneimittel bei Mangellagen sowie Aufbau von Pflichtlagern</b>

Quelle: Präsentation: Die wirtschaftliche Landesversorgung, Werner Meier, Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL), Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), Schweizerische Eidgenossenschaft

Im Falle eines Versorgungsgengpasses unterstützt die "wirtschaftliche Landesversorgung" mit gezielten Maßnahmen die Wirtschaft, damit diese entstandene Versorgungslücken schließen kann. Der Umfang einer Intervention hängt von der voraussichtlichen Dauer und dem erwarteten Ausmaß einer Unterversorgung ab. Der Fokus liegt auf der Behebung von kurz- und mittelfristigen Versorgungsstörungen.

Die langfristige Sicherstellung der Versorgung der Schweiz durch strukturpolitische Maßnahmen liegt in der Verantwortung der zuständigen Bundesämter und Departemente. Kriterium für den Einsatz von Maßnahmen ist eine eingetretene oder unmittelbar drohende schwere Mangellage, welche die Wirtschaft selber nicht mehr ausreichend bewältigen kann. Gezielte Vorbereitungsmaßnahmen tragen dazu bei, lebenswichtige Versorgungssysteme und kritische Infrastrukturen im Hinblick auf Krisensituationen widerstandsfähiger zu machen. In bestimmten Bereichen, die aus Sicht der Landesversorgung als besonders kritisch eingestuft werden, besteht zudem die Möglichkeit, Betriebe zu vorsorglichen Maßnahmen zu verpflichten.

### Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz

Prävention und Früherkennung	Angebotslenkung	Nachfragenlenkung
▶ IKT-Minimalstandard	▶ Pflichtlagerfreigabe	▶ Kontingentierung, Netzschtaltung
▶ Heilmittel-Meldestelle	▶ Exportrestriktion	▶ Verbrauchseinschränkung
	▶ Substitution Erdgas/Erdöl	▶ Rationierung

Quelle: Präsentation: Die wirtschaftliche Landesversorgung, Werner Meier, Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL), Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), Schweizerische Eidgenossenschaft

### Enge Kooperation zwischen Wirtschaft und Staat

Die "wirtschaftliche Landesversorgung" ist intersektoral tätig. Sie koordiniert die Vorsorgemaßnahmen zwischen den verschiedenen Wirtschaftssektoren. Dabei fokussiert sie sich auf die Stabilität des Gesamtsystems. Damit die Versorgung des Landes in einer schweren Mangellage sichergestellt ist, müssen auch die dazu erforderlichen Infrastrukturen und Dienstleistungen verfügbar sein. Dazu gehören zum Beispiel Logistiksysteme für den Gütertransport, Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen für den Informationsaustausch zwischen den Wirtschaftsakteuren oder Stromnetze für die Übertragung elektrischer Energie.

Zur Umsetzung der Strategie der "wirtschaftlichen Landesversorgung" arbeiten Wirtschaft und Staat in der Schweiz eng zusammen. Die Koordination der Maßnahmen erfolgt durch den Delegierten für wirtschaftliche Landesversorgung, welcher per Gesetz aus der Wirtschaft stammen muss. Die "wirtschaftliche Landesversorgung" umfasst sowohl rund 250 Experten aus versorgungsrelevanten Branchen als auch das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL). Die Beteiligten bringen ihr Fachwissen und ihre Netzwerke ein, tauschen sich über die aktuelle Versorgungslage aus und beteiligen sich an der Vorbereitung und der Umsetzung von Maßnahmen. Gefährdungen der Versorgungssicherheit werden in definierten Zyklen regelmäßig analysiert.

Im Zuge einer Reform wurde die Anpassung der Organisationsstruktur der "wirtschaftlichen Landesversorgung" an die aktuellen Anforderungen forciert, welche die Professionalisierung der Führung hin zu einem Fulltime-Job sowie die Aufstockung von weiteren personellen Ressourcen umfasst.

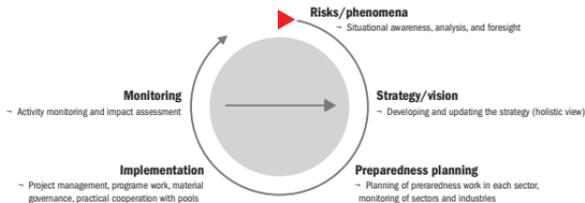
### Vorbild Finnland: National Emergency Supply Agency (NESA)

Gesetzliche Grundlage für das Versorgungssicherheitsmodell in Finnland ist das Gesetz zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit (1390/1992), um die Kontinuität der Funktionen, die

für Wirtschaft, Landesverteidigung und den Lebensunterhalt der Menschen unter außergewöhnlichen Umständen erforderlich sind, zu gewährleisten. Die für die Versorgungssicherheit relevanten Sektoren unterteilen sich in: Lebensmittel, Energie, Finanzen, kritische Industrieproduktion und Bauwesen, Logistik, Gesundheitspflege und Informationsgesellschaft. Zentraler Akteur bei der Gewährleistung der Versorgungssicherheit in Finnland ist die sogenannte National Emergency Supply Agency (NESA), auf Finnisch "Huoltovarmuuskeskus (HVK)" genannt. Die NESA untersteht dem finnischen Ministerium für Arbeit und Wirtschaft (TEM), fungiert im Unterschied zum Schweizer Modell jedoch lediglich als beratendes Organ. An der Spitze der NESA steht ein geschäftsführender Chief Executive Officer (CEO). Die NESA umfasst rund 70 Personen, die als Fachleute in den verschiedenen Bereichen ihre Expertise einbringen. Die Organisation der NESA gliedert sich in die Primärproduktionsabteilung, die Energieversorgungsabteilung, die Infrastrukturabteilung, die Planungs- und Analyseabteilung und die Verwaltungsabteilung.

Aufgabe der NESA ist es, Planungen und Maßnahmen durchzuführen, die der Aufrechterhaltung und Entwicklung der Versorgungssicherheit in Finnland dienen. In diesem Zusammenhang reicht der Aufgabenbereich der NESA von der Koordinierung der Zusammenarbeit zwischen dem privaten und dem öffentlichen Sektor und der Überwachung von Vorkehrungen für die Aufrechterhaltung der nationalen Notvorräte sowie der Sicherheits- und Pflichtlagerbestände bis hin zur Sicherung der Produktion kritischer Güter und Dienstleistungen sowie der Beobachtung internationaler Entwicklungen.

### Die umfassenden Aktivitäten der NESA



Quelle: NESA, Präsentation "Security of supply is built together"

Die NESA verfügt nicht über eigene Vorräte. Stattdessen werden die zu lagernden Mengen an Gütern mit den jeweiligen Unternehmen vereinbart. Die Bestimmungen zur Notbevorratung sind gesetzlich festgelegt und werden auf drei verschiedene Arten umgesetzt: Die Aufrechterhaltung der nationalen Notvorräte liegt in der Verantwortung der NESA, die Pflichtbevorratung liegt in der Verantwortung der Unternehmen und anderer wichtiger Betreiber und die Sicherheitsbevorratung basiert grundsätzlich auf Vereinbarungen zwischen relevanten Unternehmen und der NESA.

Finanziert wird die NESA über einen Fonds, den National Emergency Supply Fund, welcher die Kosten, die mit der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit verbunden sind, abdeckt. Dieser Fonds wird über die Verbrauchssteuer auf flüssige Brennstoffe finanziert. Für die Verwaltung des Fonds ist die NESA zuständig.

### Weiterentwicklung der Verwaltung in Österreich

Die internationalen Beispiele machen deutlich, dass Versorgungssicherheit sektorenübergreifend gestaltet und gesteuert werden muss. Dies erfordert auch in den Verwaltungsstrukturen entsprechende Anpassungen, wie eine Konzentration von Agenden der Versorgungssicherheit in einem Ressort bzw. die Einrichtung von hauptamtlichen Stabsstellen für Agenden der Versorgungssicherheit in Ressorts und Landesregierungen. Österreich hat eine entsprechende strukturelle Weiterentwicklung unter anderem mit der Etablierung von Chief Digital Officers (CDOs) in allen Ministerien bereits vorgenommen und könnte die damit verbundenen Erfahrungen auch für den Bereich der infrastrukturellen Versorgungssicherheit nutzen. In Diskussion ist dabei die Etablierung der Position eines "Chief Infrastructure Officers" (CIO), der auf Basis eines laufenden Versorgungssicherheitsmonitorings in Zusammenarbeit mit anderen Ressorts und den Bundesländern die Versorgungssicherheit in Österreich gezielt steuert und erhöht. Die Herausforderungen der Versorgungssicherheit erfordern über rein sektorale Zugänge hinaus aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge und der Abhängigkeit ein integriertes Management auf Basis eines zeitgemäßen, holistischen Verständnisses von Versorgungssicherheit.

### Handlungsempfehlungen

Von den Stakeholdern werden mit Blick auf die künftigen Herausforderungen im Bereich der Versorgungssicherheit folgende Prioritäten formuliert:

- Eine nationale Strategie für Versorgungssicherheit auf Basis eines integrierenden Konzepts quer über die Bereiche Rohstoffe, IKT, Lebensmittel, Logistik, Heilmittel und Energie muss entwickelt und umgesetzt werden.
- Versorgungssicherheit muss in all ihren Facetten gesetzlich klar geregelt und strukturiert in den Ministerien verankert werden.
- Eine Steuerungsstruktur zwischen Ministerien, Bundesländern und Wirtschaft mit geteilter Verantwortung für die Versorgungssicherheit muss etabliert werden.
- Die Etablierung von Steuerungsstrukturen (z. B. Chief Infrastructure Officers bzw. eine entsprechende Identifikation und Nominierung von Verantwortlichen) in Ministerien und auf Länderebene mit Teilverantwortung in allen oben genannten Bereichen ist ein zentraler Hauptbestandteil der Versorgungssicherheit.
- Die Entwicklung eines laufenden Monitorings der Versorgungssicherheit soll als Grundlage für die Planung und die Umsetzung von Maßnahmen ("Frühwarnsystem") dienen.
- Alle relevanten Gesetze und Vorhaben müssen auf ihre Versorgungssicherheitsverträglichkeit geprüft werden.
- Die Cybersicherheit im Bereich der Versorgungssicherheit muss ausgebaut und die kritische Infrastruktur gegen kinetische Angriffe abgesichert werden.
- Die offenen Wissensfragen zur Versorgungssicherheit sollen durch intensive Nutzung der österreichischen Sicherheitsforschung (v. a. des nationalen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS) beantwortet werden.

### Handlungsfeld Energie

- Es muss ein Energie-Masterplan für Österreich entwickelt und umgesetzt werden.
- Die Diversifizierung der Energielieferanten muss weiter forciert werden.

- Die Weiterentwicklung von Energietechnologien (vor allem Wasserstoff, grünes Gas) muss vorangetrieben werden.
- Eine technische, finanzielle und rechtliche Roadmap zur Wasserstoffstrategie 2040 muss entwickelt und umgesetzt werden.
- Genehmigungsverfahren für Infrastruktur und für Pilotanlagen müssen beschleunigt und die benötigte Energieinfrastruktur rascher ausgebaut werden (insbesondere Netzausbau, Flexibilitäts- und Speicheroptionen, Sektorkopplung).
- Energieforschung und Innovationen durch "regulatory sandboxes" müssen gestärkt und Anreize für Power-to-Heat oder Power-to-Gas geschaffen werden.
- Die Weiterentwicklung von Energietechnologien durch F&E&I-Förderung (vor allem Wasserstoff, grünes Gas) muss vorangetrieben werden.
- Verfahren müssen mit Fokus auf kürzere Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) beschleunigt werden.
- Der Nutzen der Digitalisierung für mehr Energieeffizienz muss ausgeschöpft werden.
- Die Sicherheitsforschungsherangehensweise zum Thema "Black-out/Strommangel" muss weg von Einzelthemen und hin zu einem koordinierten, mehrjährigen Schwerpunktansatz formuliert sowie unterstützt durch die verantwortlichen Behörden und Unternehmen umgesetzt werden.

#### **Handlungsfeld Rohstoffe**

- Die Versorgungssicherheit bei (mineralischen) Rohstoffen bedingt eine sichere und leistbare Versorgung mit Energie.
- Es braucht das Bekenntnis dazu, hinter jedes Rohstoffprojekt auch Wertschöpfungsketten zu legen (kein Bergbau, dessen Verhüttung dann im Ausland geschieht und somit die Wertschöpfung in Österreich verloren geht).
- Das heimische Rohstoffpotenzial muss durch Forcierung der Lagerstättenuche (Exploration, kritische Rohstoffe, Schiefergas), Anreize für Investitionen in die Aufsuchung von Lagerstätten und optimierte Ausnutzung der Lagerstätten (möglichst vollständige Gewinnung unter Wahrung der Sicherheits- und Umweltaspekte) gehoben werden.
- Es braucht Finanzierungsinstrumente zur Risikominimierung bei Rohstoffunternehmungen.
- Die Produktion und der Einsatz von Sekundärrohstoffen unter wettbewerbsfähigen Rahmenbedingungen müssen forciert werden.
- Zur Bereitstellung einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur als Grundlage für Automatisierung in der Rohstoffgewinnung, -aufbereitung und -verarbeitung muss der Breitbandausbau gewährleistet werden.

#### **Handlungsfeld Lieferketten**

- Die Komplexität der Lieferketten wird häufig unterschätzt. Um der Komplexität moderner Produktionsstandorte gerecht zu werden, ist ein vertiefter Austausch zwischen Fachleuten aus Politik und Wirtschaft nötig. Um die wichtigsten Lieferketten beobachten und bei Engpässen zeitgerecht gegensteuern zu können, soll ein Lieferkettenmonitoringtool eingesetzt werden.
- Eine angemessene Lagerhaltung trägt im Falle von Lieferkettenproblemen zur Vermeidung der Unterbrechung von Produktion und Versorgung bei.





































































































































































































































































































