ETH zürich

ETH Library

Geopolitische Dimensionen der Energiewende

Other Publication

Author(s):
Kamasa, Julian

Publication date:
2022-07

Permanent link:
https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000555871

Rights / license:
In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:
CSS Analysen zur Sicherheitspolitik 308

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.

Geopolitische Dimensionen der Energiewende

Der Krieg in der Ukraine hat in Europa Bestrebungen zu mehr Unabhängigkeit von russischen fossilen Energieträgern verstärkt. Damit haben Ambitionen hin zu mehr erneuerbaren Energiequellen politische Dringlichkeit bekommen. Für diese angestrebte Energiewende wird der Zugang zu Rohstoffen zentral sein und könnte zu einer neuen Dimension des geopolitischen Wettbewerbs werden.

Julian Kamasa

Der erforderliche Umstieg von fossilen Energieträgern wie Erdgas, Erdöl oder Kohle auf erneuerbare Energiequellen hat im Kontext des Klimawandels in weiten Teilen der Welt seit geraumer Zeit einen erhöhten Handlungsdruck auf politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene erwirkt. Die Internationale Energieagentur und der Weltklimarat schätzen, dass Netto-Null-Emissionen bis 2050 den Temperaturanstieg auf 1.5 Grad Celsius eindämmen dürften. Ein Netto-Null-Szenario würde bedeuten, dass der Anteil von Wind- und Solarenergie bei 70 Prozent am primären Energieverbrauch sein müsste. Im Jahr 2020 lag der Anteil dieser Energiequellen bei neun Prozent, was das Ausmass der Energiewende eindrücklich aufzeigt. Konkrete Bestrebungen hin zu sauberer Energie oder nachhaltigeren Mobilitätsformen sind seit einigen Jahren vermehrt zu beobachten. Unterdessen sind sie auch rentabel geworden.

Windturbinen im Offshore-Windpark Saint-Nazaire vor der Küste Frankreichs, 9. Juni 2022.
Stephane Mahe / Reuters

Die sogenannte Energiewende hat indes auch aufgrund des russischen Kriegs in der Ukraine vor allem in Europa neu an Dringlichkeit gewonnen. Die starke Abhängigkeit von russischem Gas und Öl ist nicht nur Bestandteil der Klima-, sondern auch der Sicherheitspolitik geworden. Konkret geht es darum, einerseits Einnahmequellen des russischen Staats drastisch zu reduzieren und andererseits politische Erpressbarkeit aufgrund hoher Energieabhängigkeiten zu minimieren. Folglich hat die EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen Mitte Mai 2022 bekräftigt, die Verringerung von Energieimporten aus Russland mit einem Ausbau an erneuerbaren Energiequellen verknüpfen zu wollen. Auch wird auf EU-Ebene darüber diskutiert, welche Rolle die Kernkraft im künftigen Energiemix spielen soll.

Eine Energiewende als integraler Bestandteil der sicherheitspolitischen Zeitenwende wird ohne Zugang zu essenziellen Rohstoffen nicht möglich sein, da diese unverzichtbare Bestandteile der auf Lithium-Ionen-Batterien basierenden Elektromobilität und diverser Antriebs- und Steuerungssysteme für die Energieproduktion aus erneuerbaren Energiequellen sind. Die Nachfrage nach Rohstoffen wie Kobalt, Lithium, Grafit, Silizium und Metallen seltener Erden (REE), die in einem Klima fragiler globaler Lieferketten grossmehrheitlich ausserhalb Europas ab-

© 2022 Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich

gebaut werden, dürfte stark ansteigen. Die grössten Vorkommen finden sich derzeit in Afrika, Südamerika und vor allem in China. Dies ist für europäische Staaten ein Dilemma, da es kaum zielführend sein kann, Gas und Öl aus einer kriegsführenden Autokratie in grossem Stil durch Rohstoffe aus China, das immer offener militärische Expansionspläne hegt, zu ersetzen. Für die EU geht es im Wesentlichen darum, Abhängigkeiten von aggressiven Autokratien durch Diversifizierung und Zusammenarbeit mit strategischen Partnern zu reduzieren, um die hochgesteckten Ziele der Klima- und Geopolitik zu erreichen.

Der EU-Evaluationsprozess kritischer Rohstoffe

Die EU-Kommission führt seit 2011 eine Liste mit kritischen Rohstoffen, welche alle drei Jahre aktualisiert wird. 2020 wurden total 66 Metalle evaluiert und nach zwei zentralen Kriterien in kritisch und nicht-kritisch eingeteilt. Erstens analysiert die EU die wirtschaftliche Bedeutung des jeweiligen Rohstoffs, insbesondere im Kontext des Mehrwerts und der jeweiligen Verwendung. Zweitens spielt das Versorgungsausfallsrisiko eine essenzielle Rolle bei diesem Evaluationsprozess. Konkret geht es hier um die Konzentration des Erstangebots aus rohstoffabbauenden Staaten unter Beachtung der Gouvernanz-Leistung und genereller Handelsaspekte. Der Fokus liegt hierbei auf den Stadien Rohstoffabbau und -verarbeitung, da bei diesen Schritten das Potenzial für Engpässe am höchsten ist. Miteinbezogen in die Evaluation werden Substitutions- und Recyclingmöglichkeiten, welche als risikomindernd gelten. Im Vergleich zu 2017 sind Bauxit, Lithium, Titanium und Strontium auf der Liste, die nun 30 Rohstoffe umfasst. Sämtliche Metalle seltener Erden befinden sich bereits auf der Liste. Fachleute gehen davon aus, dass die EU den Umfang im Jahr 2023 um weitere Rohstoffe erweitern dürfte.

EU-Ansätze der Dekarbonisierung

Die EU-Kommission hat im Dezember 2019 den sogenannten «europäischen Grünen Deal» vorgestellt, der einen umfassenden Fahrplan darstellt, um bis 2050 keine Treibhausgase mehr auszustossen. Das erklärte Ziel ist dabei auch, der erste klimaneutrale Kontinent zu werden. Dieses Bestreben bedingt Massnahmen in allen Wirtschaftszweigen und sämtlichen Politikfeldern. Alle EU-Mitgliedstaaten haben sich dazu verpflichtet, bis 2030 die Emissionen gegenüber 1990 um 55 Prozent zu senken und zu diesem Zwischenziel konkrete Umsetzungsmassnahmen zu erfüllen. Diese umfassen unter anderem die Verringerung der Emissionen im Verkehr, Schaffen neuer grüner Arbeitsplätze im Kontext einer dritten industriellen Revolution, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 40 Prozent und Verringerung der Energieabhängigkeit von Drittstaaten.

Der europäische grüne Deal ist damit ein sehr ambitioniertes Vorhaben, welches eine weitreichende Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft darstellt. Diese Ziele sollen mit öffentlichen, aber auch mit privaten Investitionen erreicht werden. Im Zuge des Corona-Aufbaupakets *NextGenerationEU* sollen rund 600 Mrd. EUR in den europäischen Grünen Deal fliessen. Im Kontext des russischen Angriffs auf die Ukraine steht allerdings kurz- und wohl auch mittelfristig die Versorgungssicherheit im Fokus. So hat die EU-Kommission eine gemeinsame Gasbeschaffung und verbindliche Mindestziele für Gasspeicher vorgeschlagen.

In diesem Kontext hat die EU-Kommission Mitte Mai 2022 den Plan *RePowerEU* vorgestellt, der im Wesentlichen die Reduktion russischer Energieimporte mit drei Schwerpunkten verknüpft: dem Ausbau erneuerbarer Energiequellen; Energiesparmassnahmen; Diversifizierung von Energieimporten. Dafür sollen bis 2027 total 210 Mrd. EUR investiert werden, um die jährlichen Ausgaben von 100 Mrd. EUR für Energieimporte aus Russland zu beseitigen. Energiesparmassnahmen und Diversifizierung von Energieimporten zielen kaum auf eine nachhaltige Energiewende durch Dekarbonisierung ab. Hier geht es in erster Linie darum, fossile Energieträger aus einer anderen Quelle zu beschaffen und gleichzeitig durch einen sparsameren Umgang mit Erdöl und -gas potenziellen Versorgungsengpässen entgegenzuwirken. Interessant ist indes, dass die Ziele des europäischen Grünen Deal nach oben korrigiert werden.

Konkret soll der Anteil erneuerbarer Energien bis im Jahr 2030 neu 45 statt bisher 40 Prozent betragen. Dies soll unter anderem durch eine Verdoppelung der Solarenergie bis 2025 geschehen. Auch soll die Geschwindigkeit des Ausbaus von Wärmepumpen verdoppelt werden. Bis 2030 soll die EU 10 Millionen Tonnen Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen selbst produzieren können und dieselbe Menge importieren, um Erdöl, -gas und Kohle in Industrie und Verkehr zu ersetzen. Für diese ambitionierten Vorhaben sollen zudem bürokratische Hürden abgebaut und Bewilligungsprozesse beschleunigt und vereinfacht werden.

> Für die EU dürften Beziehungen zu Staaten wichtig sein, welche reich an Rohstoffen sind, die für die Energiewende essenziell sind.

An der Bürokratie und dem Ambitionsniveau dürfte die europäische Energiewende wohl eher nicht scheitern. Die grösste Herausforderung dürfte ausserhalb des Kontinents liegen. Dies, weil ein grossflächiger Ausbau erneuerbarer Energiequellen in Kombination mit einem Umstieg von Verbrennungsmotoren auf batteriebetriebene Mobilität eine weitreichende Transformation ist, die eine Anpassung der Aussenhandelsstrategien erfordert. Beziehungen zu Staaten dürften wichtig sein, welche reich an Rohstoffen sind, die für die Energiewende essenziell sind.

Bedeutung kritischer Rohstoffe

Die EU führt seit 2011 eine Liste mit Rohstoffen, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und der Tragweite von Versorgungsrisiken als kritisch (*critical raw materials*, CRM) eingestuft werden (siehe Box). 2020 befanden sich auf dieser Liste 30 Rohstoffe und damit doppelt so viele wie 2011.

Für fortschrittlichste Lithium-Ionen-Batteriesysteme, die für mehr Reichweite bei der Elektromobilität und auch als Stromspeicher für Solarenergie unerlässlich sind, braucht es CRM wie Kobalt, Lithium, Titanium oder Niobium. Auch Grafit, Kupfer, Nickel, Silizium und Mangan dürften bald an Bedeutung gewinnen. Rund drei Viertel aller Batterierohstoffe kommen aus China, Afrika und Südamerika. Die EU bezieht 68 Prozent der Kobaltimporte aus der DR Kongo, 78 Prozent der Lithium-Vorkommen aus Chile und 78 Prozent der Niobium-Einfuhren aus Brasilien. Titanium kommt zu 45 Prozent aus China. Zwei Drittel aller gefertigten Lithium-Ionen-Batterien kommen aus China. Der Marktanteil der EU beim Rohstoffabbau und der Batterieherstellung liegt bei je ein Prozent, womit die Abhängigkeit von China besonders stark ausgeprägt ist.

© 2022 Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Brennstoffzellen. Diese sind elektrochemische Geräte, welche Wasserstoff ohne Verbrennung in Elektrizität umwandeln und damit für emissionsfreie Mobilität und erneuerbare Energieerzeugung bedeutsam sind. Dafür werden CRM wie Kobalt, Platinum, Strontium oder Titanium benötigt. Ähnlich wie bei Lithium-Ionen-Batterien ist Grafit sehr wichtig. Die Bedeutung von Palladium dürfte aufgrund der globalen Vorkommen von 44 Prozent in Russland zunehmen. Aus Sicht der EU ist die Abhängigkeit von Rohstoffen für Brennstoffzellen besonders stark von afrikanischen Staaten, welche die Hälfte der CRM-Vorkommen besitzen, während China mit 17 Prozent eine kleinere, aber dennoch wichtige Rolle spielt. Bei der Fertigung dominieren Japan und Südkorea mit 51 Prozent und die USA mit 48 Prozent Marktanteilen. Die EU ist mit geringen Marktanteilen bei der Herstellung zwar stark importabhängig, aber von strategischen Partnern, mit denen sie gute aussen- und sicherheitspolitische Beziehungen pflegt.

Eine Verknappung von kritischen Rohstoffen könnte auch aufgrund von erhöhtem Eigenbedarf in China erfolgen.

Elektromobilität und Windenergie funktionieren nicht ohne Antriebssysteme. Erstere benötigt einen Elektromotor, Letztere Generatoren für Windturbinen. Entsprechende Antriebssysteme basieren auf Permanentmagneten, dessen magnetische Kräfte durch Abstossung und Anziehung in Bewegung transformiert wird. Eine wichtige Rolle für Permanentmagneten spielen REE wie Dysprosium, Neodym und Praseodym, welche die EU zu 98 Prozent aus China importiert. Bor, für Permanentmagnete ebenfalls wichtig, kommt zu 98 Prozent aus der Türkei. Die EU ist bei der Herstellung von Windturbinen mit 58 Prozent Marktanteilen in einer guten Lage, aber China hat eine Monopolstellung bei der Herstellung von dafür benötigten Permanentmagneten.

Geopolitische Dimensionen

Grundsätzlich dauert der Planungsprozess von der Lokalisierung von Rohstoffen bis zur Inbetriebnahme des Abbaus rund 15 Jahre. Dies bedeutet, dass europäische Bestrebungen hin zu mehr eigenen Kapazitäten nicht kurzfristig umgesetzt werden können. Es gilt hervorzuheben, dass REE nicht so selten vorkommen, wie es der Name suggeriert. Vielmehr leitet sich dieser Begriff aus der Klassifizierung im Periodensystem chemischer Elemente ab. Fachleute vermuten beispielsweise Vorkommen von REE in Grönland, Norwegen, Schweden, Finnland, Spanien, Portugal und Frankreich. Dass es in Europa keinen grossflächigen Abbau von CRM gibt, hat nicht nur mit langfristigen Planungsprozessen zu tun, sondern vor allem mit Umwelt- und Arbeitsstandards. Bei der Gewinnung dieser Metalle wird radioaktives Material freigesetzt und das Grundwasser stark verunreinigt. CRM werden daher eher aus Staaten importiert, wo Vorkommen in hoher Konzentration existieren und Umweltauflagen sowie die Sicherheit von Arbeitnehmenden weniger Gewicht haben. Dies sind unter anderem Staaten wie die DR Kongo für Kobalt, Chile für Lithium, Südafrika für Platinum, Russland für Palladium sowie China für REE, Tungsten, Titanium oder Grafit.

Nicht nur europäische Staaten haben grosses Interesse am Zugang zu diesen Rohstoffen, sondern auch die USA, China, Kanada, Australien, Japan und Südkorea. Auch in China, bislang kein Vorreiter der Umweltpolitik, gibt es verstärkte Bestrebungen zum Ausbau erneuerbarer Energien. Nicht zuletzt spielt auch der Wettbewerb zwischen den USA und China um die technologische Vorherrschaft eine wichtige Rolle, da grüne Volkswirtschaften auch Ausdruck hohen Innovationspotenzials im Bereich der Hochtechnologie sind. Ein geopolitisch motivierter Wettkampf um den Zugang zu CRM dürfte daher an Intensität gewinnen, wenn die Nachfrage das verfügbare Angebot übersteigt und es zu einer Verknappung der Angebotsmenge kommt.

Es ist kein Zufall, dass staatlich unterstützte Unternehmen aus China den Zugang zu Kobaltminen in der DR Kongo abzusichern versuchen. Ganze 70 Prozent des globalen Kobaltabbaus findet in der DR Kongo statt und 40 Prozent der Kobaltreserven befinden sich auf kongolesischem Territorium. 2020 kontrollierte China direkt und indirekt fünfzehn von neunzehn Minen in der DR Kongo. Es gilt allerdings zu beachten, dass kongolesische Justizbehörden die Geschäftspraktiken chinesischer Unternehmen verstärkt ins Visier nehmen. Ein kongolesisches Gericht hat im Frühjahr 2022 die Kontrolle eines chinesischen Unternehmens über die weltgrössten Kobaltmine aufgehoben, da Vertragsverstösse des Unternehmens vorlagen. Diese Entwicklung dürfte in Washington, aber auch in Brüssel, mit Interesse verfolgt werden. Zahlreiche westliche Regierungen befürchten, China könnte eine kritische Masse der Lieferkette für Lithium-Ionen-Batterien kontrollieren und diese Monopolstellung politisch durch Preiserhöhungen oder Exportrestriktionen ausnutzen.

Diese Befürchtungen sind nicht ohne Grundlage. Nach einem Zwischenfall zwischen China und Japan nahe der territorial umstrittenen Senkaku/Diaoyou-Inseln stellte China 2010 alle Exporte von REE nach Japan ein. Im selben Jahr verhängte China Exportrestriktionen auf REE, was den Preis um bis zu 700 Prozent ansteigen liess. Die EU, die USA und Japan klagten China bei der WTO an und bekamen Recht, sodass China diese Praxis 2015 aufgeben musste. Eine Verknappung von REE und weiteren kritischen Rohstoffen könnte nicht nur aus geopolitischen Gründen erfolgen, sondern auch aufgrund erhöhten chinesischen Eigenbedarfes für eine Transformation hin zu einer grüneren Wirtschaft.

Aus diesen Gründen ist das Thema bei der EU, aber auch in den USA, Japan oder Südkorea weit oben auf die Prioritätenliste geraten. Ein trilateraler Zusammenschluss zwischen Brüssel, Washington und Tokio hat zum Ziel, die strategische Zusammenarbeit bei Lieferketten in diesem Bereich zu intensivieren. Dieser Gruppe haben sich neu auch Australien und Kanada angeschlossen. Die USA und die EU haben Mitte Mai 2022 in Paris auf höchster Ebene ein zweites Treffen des neuen *EU-US Trade and Technology Council* (TTC) abgehalten. Explizit benannt werden dabei die Zusammenarbeit bei der Reduktion von Abhängigkeiten bei strategisch wichtigen Ressourcen von unzuverlässigen Staaten sowie auch die Diversifizierung von Lieferketten von seltenen Erden für Permanentmagnete und mehr Transparenz und Diversifizierung der Lieferketten für Solarenergie. Hier akzentuiert sich, dass das Themenspektrum der Zusammenarbeit

Der Handlungsdruck hin zu mehr erneuerbaren Energiequellen hat in der Schweiz zuletzt stark zugenommen.

Weiterführende Literatur

European Commission, *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU: A Foresight Study*, 2020.

Jakob Kullik, «Zeitenwende heisst auch Rohstoffwende: Warum Rohstoffsicherheit ein Teil der neuen Nationalen Sicherheitsstrategie Deutschlands werden sollte» in: *Arbeitspapier Sicherheitspolitik Nr. 5* (2022).

Margarethe Hofmann / Alessandra Hool, «ESM Survey: Critical Materials in Switzerland», *Entwicklungsfonds Seltene Metalle ESM*, December 2015.

Viktoria Reisch, «The Race for Raw Materials» in: *SWP Journal Review No. 1* (2022).

zwischen ähnlich gesinnten, westlichen Staaten neu auch geopolitische Aspekte der Telekommunikation, Mikrochips und strategischen Rohstoffen umfasst.

Die EU hat ihrerseits 2020 einen Aktionsplan für CRM entworfen, der vier Ziele verfolgt: Etablierung resilienterer Lieferketten; Reduzierung von Abhängigkeiten durch mehr Kreislaufnutzung; mehr Rohstoffförderung innerhalb der EU; Diversifizierung von Beschaffungen aus Drittstaaten. Eine breit aufgestellte Europäische Rohstoffallianz (*European Raw Materials Alliance*, ERMA) bestehend aus der Industrie, EU-Mitgliedstaaten, Regionalvertretungen, Gewerkschaften, Wissenschaft, Nichtregierungsorganisationen und Investoren wurde zu diesem Zweck gegründet. Interessant könnte der Aktionsplan für europäische Staaten sein, wo der Bergbau weiterhin stark vertreten ist und ein Transformationsprozess hin zum Abbau von Lithium, Grafit, Nickel oder Kobalt einsetzen könnte. Vorkommen in Meeresböden dürften für europäische Anrainerstaaten ebenfalls interessant werden, wenn Rohstoffe in etablierten Abbauregionen knapp werden. Auch in Grönland, einem autonomen Teil Dänemarks, werden wichtige Rohstoffe vermutet. Ähnliches gilt für die Arktis, die unter den daran angrenzenden Staaten an Interesse gewonnen hat (siehe dazu CSS Analyse Nr. 270). Für ein Gelingen des Aktionsplans dürften nicht nur Umweltaspekte zentral sein, sondern auch die Bereitschaft, in bislang wenig rentable Geschäfte zu investieren. Das Recycling von CRM war in der Vergangenheit nicht lukrativ, könnte jedoch dank finanzieller Anreizsysteme und der Aussicht auf hohe Nachfrage infolge der angestrebten Energiewende einen wichtigen Teil der Kreislaufnutzung von CRM darstellen.

Ausblick für die Schweiz

Als rohstoffarmes, auf Importe angewiesenes europäisches Binnenland ist die Schweiz stark von externen Entwicklungen abhängig. Für die Schweizer Industrie scheint das Thema der Versorgung mit CRM nicht weit oben auf der Prioritätenliste zu sein, da diese vor allem Halbfabrikate importiert. Letzteres trifft allerdings auch auf die in der EU angesiedelte Industrie zu. Der Schweizer Bundesrat hat diesbezüglich darauf verwiesen, dass nur Pflichtlager zum Aufgabengebiet des Staats zählen und die Privatwirtschaft für die Versorgungssicherheit mit CRM selbst verantwortlich ist.

Der Handlungsdruck hin zu mehr erneuerbaren Energiequellen hat in der Schweiz nicht zuletzt seit dem russischen Angriffskrieg in der Ukraine stark zugenommen. Folglich ist die auf das Reduzieren von potenziellen Versorgungsengpässen und der Beseitigung von Abhängigkeiten von russischem Gas und Öl bedachte Politik der EU von grösster Bedeutung für die Schweiz.

Unklar ist, welche Auswirkungen eine stärkere Zusammenarbeit zwischen der EU und den USA im Rahmen des TTC auf die Schweiz haben dürfte. Ähnlich sieht es beim EU-Aktionsplan für kritische Rohstoffe aus. In der Tendenz differenziert die EU-Kommission immer stärker zwischen EU-Mitgliedstaaten, EWR-Staaten und Drittstaaten. Es könnte daher im Interesse der Schweiz sein, diese Entwicklungen gut zu verfolgen, allfällige Zugänge als Drittstaat früh zu prüfen und parallel dazu die Handelsbeziehungen zu rohstoffreichen Staaten auszubauen. Ein Vorteil der Schweiz als Mitglied der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) ist eine unabhängige Handelspolitik, die unter Umständen schneller und flexibler sein kann als jene der EU.

Für mehr zu Sozio-technischer Resilienz, siehe CSS Themenseite.

Julian Kamasa ist Senior Researcher im Team Schweizerische und Euro-Atlantische Sicherheit am Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich.

Die **CSS Analysen zur Sicherheitspolitik** werden herausgegeben vom Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich. Das CSS ist ein Kompetenzzentrum für schweizerische und internationale Sicherheitspolitik. Jeden Monat erscheinen zwei Analysen auf Deutsch, Französisch und Englisch.

Herausgeber: Fabien Merz
Lektorat: Fabien Merz, Julian Kamasa
Layout und Grafiken: Rosa Guggenheim
Feedback und Kommentare: analysen@sipo.gess.ethz.ch
Weitere Ausgaben und Abonnement: www.css.ethz.ch/cssanalysen

Zuletzt erschienene CSS-Analysen:

Frankreichs Verteidigungspolitik am Scheideweg Nr. 307
Die Anpassung der NATO an die russische Bedrohung Nr. 306
Der russische Krieg in der Ukraine: Indiens Balanceakt Nr. 305
Europäische Verteidigungspolitik: Zeitenwende mit Vorbehalt Nr. 304
Der russische Krieg in der Ukraine: Chinas Kalkül Nr. 303
Frankreich: Europas Vorreiter in der Tech-Geopolitik Nr. 302

© 2022 Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich
ISSN: 2296-0236; DOI: 10.3929/ethz-b-000555871