

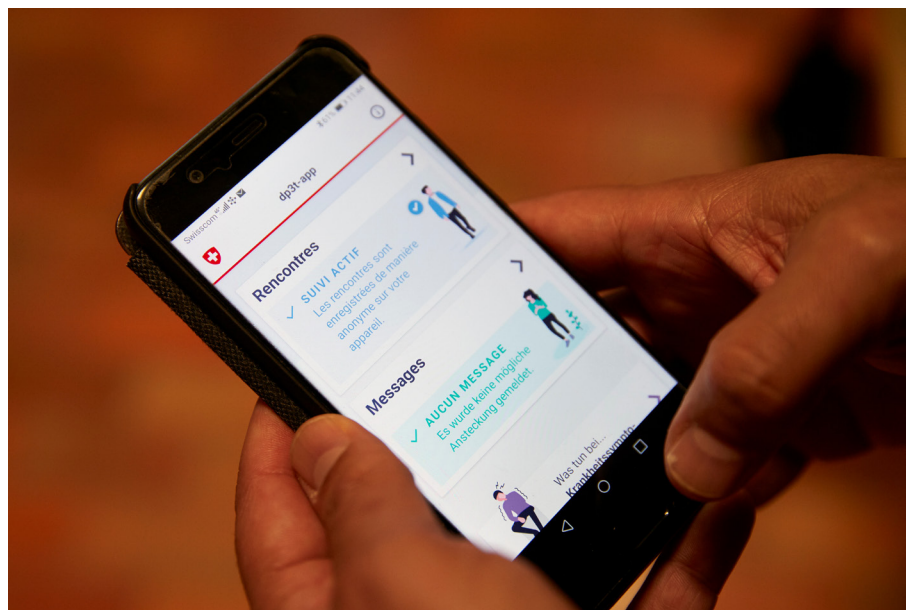
Digitale Technologien im Corona-Krisenmanagement

Digitale Technologien nehmen im Kontext der weltweiten Anstrengungen zur Bewältigung der Coronavirus-Pandemie eine ebenso sichtbare wie umstrittene Rolle ein. Dabei wird oft übersehen, dass sich Technologie und Gesellschaft wechselseitig beeinflussen. Staaten nutzen digitale Technologien im Zusammenspiel mit anderen Massnahmen des Krisenmanagements sehr unterschiedlich.

Von Sophie-Charlotte Fischer,
Kevin Kohler und Andreas Wenger

Die erste Pandemie im Zeitalter von Smartphones, Big Data und künstlicher Intelligenz hat zu einer plötzlichen Verbreitung von digitalen Werkzeugen zur Bekämpfung von übertragbaren Krankheiten geführt. Digitale Technologien können zur Beobachtung und Überwachung von physischen Distanzierungs- und Quarantänemassnahmen eingesetzt werden, sie können die Verfolgung von Infektionsketten (Contact-Tracing) und das Erkennen von Ansteckungsklustern erleichtern und sie können helfen, den Gesundheitszustand von Personen zu verfolgen. Digitale Technologien allein sind aber keine Wunderwaffe im Kampf gegen das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2. Ob, wie und von wem die technischen Möglichkeiten bei der Krisenreaktion genutzt werden, hängt von vielen Faktoren ab.

In Europa nahmen viele das Handeln asiatischer Staaten zum Vorbild, von denen einige Länder digitale Werkzeuge schnell und effizient einsetzten. Zugleich wurde Skepsis geäußert, wonach es in Asien tendenziell weniger Bedenken hinsichtlich Datenschutzes und individueller Grundrechte gäbe. Auch wenn gewisse grundsätzliche Unterschiede zwischen Europa



Die SwissCovid-App, welche die Schnittstelle von Google und Apple nutzt und die Daten dezentral auf den Geräten speichert, ist seit Ende Mai in der Pilotphase. *Denis Balibouse / Reuters*

und Asien in der Pandemieerfahrung und Technologie-Gouvernanz nicht von der Hand zu weisen sind, so unterscheidet sich die Nutzung digitaler Technologien in der Krisenreaktion sowohl in Asien als auch in Europa von Land zu Land. Dabei widerspiegeln die Unterschiede die komplexen

Wechselwirkungen zwischen Politik, Technologie und Gesellschaft.

Sowohl in Asien als auch in Europa erzielen die digitalen Werkzeuge ihre Wirkung zudem nicht isoliert als Einzelmassnahme, sondern im Zusammenspiel mit vielen

analogen Massnahmen im Rahmen einer Gesamtstrategie zur Bewältigung der Pandemie. Welche Nutzung digitaler Technologien unterschiedliche Staaten und Gesellschaften als effektiv und legitim erachten, wird derzeit auf der nationalen Ebene heftig diskutiert. Dabei stellen sich komplexe Fragen und Güterabwägungen hinsichtlich erwünschter respektive unerwünschter sozialer, wirtschaftlicher und politischer Rückwirkungen – unter anderem hinsichtlich Datenschutzes, Ungleichheit und staatlicher Überwachung. In einer globalisierten Welt grenzüberschreitender Mobilität braucht es darüber hinaus dringend international anerkannte Technologiestandards.

China: digitalisierte Kontrolle

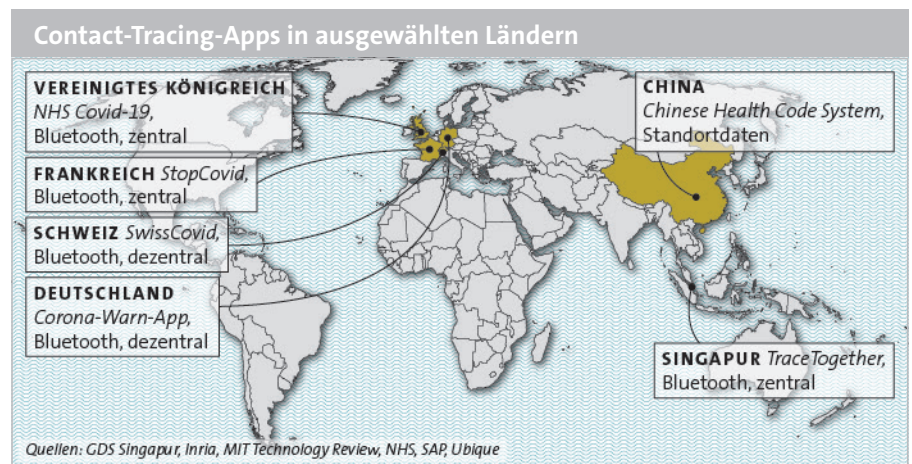
China, das Ursprungsland des Coronavirus, zeigt exemplarisch, wie das vorhandene politische und technologische Fundament eines Staates seine Krisenreaktion beeinflusst. Bereits vor der Corona-Krise war die zunehmende Verknüpfung von staatlicher Kontrolle und digitaler Technologie ein Merkmal der Beziehung von Staat und Gesellschaft. Vor diesem Hintergrund überraschte es nicht, dass China zur Eindämmung der Pandemie und zur Kontrolle der chinesischen Bürgerinnen und Bürger breitflächig digitale Technologien einsetzte, die durch eine undurchsichtige Sammlung und Weiterverarbeitung von Daten gekennzeichnet sind.

Um die Gesichter von Personen im öffentlichen Raum zu erfassen und gleichzeitig ihre Temperatur zu messen, setzt die chinesische Regierung Gesichtserkennungssoftware umfassend in Kombination mit Infrarottechnologie ein. Weitere Technologieanwendungen sind in die Smartphone-Apps Alipay und WeChat integrierte Programme, die auf der Basis von Perso-

In China beeinflusst das vorhandene politische und technologische Fundament des Staates seine Krisenreaktion.

nendaten den Gesundheitszustand codieren. Der generierte grüne, gelbe oder rote QR-Code entscheidet über die Bewegungsfreiheit der Person. Es bleibt jedoch intransparent, wie die jeweiligen Farbcodes zustande kommen, welche Akteure Zugang zu den erhobenen Daten haben, und wie diese weiterverarbeitet werden.

Diese Anwendungen stehen beispielhaft für die zunehmende Ausweitung der Über-



wachungspolitik, nun auch in der Krisenbewältigung. Dabei bleibt offen, welche der ergriffenen Massnahmen im Kontext der Krisenbewältigung wann wieder aufgehoben werden. Kritik wird geäußert, dass Daten zwar möglicherweise für einen legitimen Zweck erhoben wurden, sie jedoch auch für andere politische oder wirtschaftliche Zwecke genutzt werden können. In jedem Fall bieten sich Staat und Partei neue Möglichkeiten zur erweiterten Kontrolle der Bevölkerung. Zudem fördert die Entwicklung nationaler Technologielösungen eine Abgrenzung nach aussen. Für chinesische Technologiefirmen wie Tencent, Alibaba, Baidu und Megvii bieten sich ferner neue wirtschaftliche Möglichkeiten innen- und ausserhalb Chinas.

Singapur: soziotechnische Grenzen

Singapur galt aufgrund seiner raschen Reaktion und der Kombination von Gesundheitschecks an Flughäfen, streng durchgesetzten Abstandregeln und breitem Testen lange als Vorbild für eine erfolgreiche Bekämpfung des Coronavirus. Der Stadtstaat konnte seine Infektionsketten bis Ende März im kontrollierbaren Bereich halten. Dann kam es zu einem raschen Anstieg der Fallzahlen, vorwiegend unter temporär angestellten ausländischen Beschäftigten, welche auf engem Raum leben und sozial wie politisch stark benachteiligt sind. In der Folge sah sich die Regierung gezwungen, das öffentliche Leben und die Wirtschaft stillzulegen, obwohl die Zahl der Ansteckungen unter der lokalen Bevölkerung weiterhin klein blieb.

Teil des anfänglichen Erfolgs war eine strikte Politik des Contact-Tracings, die

analoge und digitale Massnahmen kombinierte. In europäischen Staaten wurde insbesondere der App *TraceTogether* viel Aufmerksamkeit geschenkt. Sie stellt mittels Bluetooth-Technologie die Nähe zwischen Smartphones fest und wurde zum expliziten Vorbild für europäische Apps mit zusätzlichem Privatsphäre-Schutz. Allerdings zeigt das Beispiel Singapur auch auf, dass die Rolle digitaler Technologien im Rahmen der Pandemiebekämpfung nicht überbetont werden sollte. Trotz einer grundsätzlich hohen gesellschaftlichen Akzeptanz neuer Technologien wird die freiwillige App nur von etwa 20 Prozent der Bevölkerung genutzt. Sie ist damit in erster Linie eine Ergänzung einer Politik des strikten manuellen Contact-Tracings, die wiederum ergänzt wird durch eine strenge staatliche Überwachung der Quarantäne für infizierte Personen.

Südkorea und Taiwan: Erfahrung

Auch Südkorea und Taiwan reagierten sehr rasch auf den ersten öffentlichen Bericht über das Auftreten einer unbekannteren viralen Lungenkrankheit in China. Im Gegensatz zu Singapur mussten beide Staaten bis anhin keinen Notstand erklären und das soziale und wirtschaftliche Leben nicht umfassend herunterfahren. Dies ist umso erstaunlicher, als Südkorea und Taiwan aufgrund des hohen Reiseaufkommens von und nach China einem relativ grossen Risiko von importierten Fällen ausgesetzt waren. Es liegt daher nahe, dass der bisherige Erfolg der zwei Staaten bei der Eindämmung von SARS-CoV-2 auf frühere Erfahrungen im Umgang mit Coronavirus-Epidemien zurückzuführen ist.

Entscheidend für die rasche Reaktion von Südkorea und Taiwan war insbesondere die

Erinnerung an Chinas Intransparenz beim Ausbruch von SARS im Jahr 2003. Nicht zuletzt aufgrund dieser Erfahrung beschlossen Seoul und Taipeh, Quarantäne-massnahmen für Reisende aus den chinesischen Risikogebieten zu ergreifen, ohne die offizielle Bestätigung für eine Mensch-zu-Mensch Übertragung des Virus durch die Weltgesundheitsbehörde (WHO) abzuwarten. Ähnlich schnell begannen sie zudem, nationale Produktionslinien zur Herstellung von Hygienemasken aufzubauen. Insbesondere in Südkorea wurden auch die Kapazitäten für ein schnelles Testen frühzeitig ausgebaut. Der Ausbau und die Weiterentwicklung der nationalen Krisenmanagementsysteme im Zuge früherer Epidemien erleichterten all diese Massnahmen.

Dabei agierte gerade Südkorea in früheren Epidemien nicht immer erfolgreich. So

Keine der technologischen Lösungen ist allein entscheidend im Kampf gegen das Coronavirus.

wies das Land während der MERS-CoV-Epidemie 2015 nach Saudi-Arabien weltweit die zweithöchste Zahl gemeldeter Infektionen auf. Die damalige Regierung wurde scharf kritisiert, unter anderem auch, weil sie relevante Informationen über die Aufenthaltsorte von Infizierten zurückgehalten hatte. In der Folge formulierte Südkorea die heute gültige Strategie der kompletten Offenheit und Transparenz im Umgang mit Epidemien. Dazu gehört das Veröffentlichen sehr genauer Angaben zu den Bewegungsprofilen infizierter Personen und das Zugänglichmachen der Aufenthaltsorte von allen sich in Quarantäne befindenden Personen.

Das 2015 überarbeitete Gesetz zur Kontrolle und Prävention von Infektionskrankheiten erlaubt dem südkoreanischen Gesundheitsministerium, persönliche Informationen (Standortdaten, Kreditkartentransaktionen, Video-Aufzeichnungen) zum Contact-Tracing anzufordern und einzusetzen. Der Datenaustausch erfolgt über eine automatisierte Plattform, die 28 Organisationen miteinander verbindet und die manuelle und digitale Rückverfolgung stark beschleunigt. Verstösse gegen die Quarantäne werden in Südkorea mit hohen Geldbussen belegt und mit GPS-kodierten Tracking-Armbändern überwacht. Obwohl die Veröffentlichung sensibler Personendaten teilweise kritisiert wurde, scheint das Vertrauen der Bevölkerung in die zeitlich

beschränkte Nutzung der Daten auf der Basis der Pandemiegesetzgebung grundsätzlich intakt.

Europa: divergierende Präferenzen

Auch wenn das nationale Krisenmanagement in Europa eher einem Flickenteppich als einer Einheitslösung glich, lassen sich im Vergleich mit den soziopolitischen Kontexten in Asien zwei grundsätzliche Unterschiede feststellen: Einerseits verfügen die meisten Krisenmanagementsysteme in Europa über weniger Erfahrung im Umgang mit Coronavirus-Epidemien, weil die europäischen Länder von SARS (2003) und MERS (2015) weitestgehend verschont geblieben waren. Die Pandemiepläne der meisten europäischen Staaten orientierten sich denn auch an Abschwächungsstrategien, die auf Grippe-Szenarien – mit denen Europa Erfahrung hat – mit deutlich geringeren Sterberaten ausgerichtet waren. Andererseits massen europäische Gesellschaften dem Datenschutz im Kontext der Technologie-Gouvernanz und der Gesundheitspolitik einen besonders hohen Stellenwert bei.

Angesichts der schnellen Eskalation der Infektionszahlen spielten digitale Technologien in Europa in der ersten Phase der Krisenreaktion eine untergeordnete Rolle. Ihr Einsatz wurde erst in einer zweiten Phase zum Thema, als es darum ging, das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung im sogenannten «Lockdown» zu analysieren und den Weg in eine neue Normalität zu finden. Besonders kontrovers verlief die Debatte über die Entwicklung und den Einsatz einer paneuropäischen Contact-Tracing-App. Die grenzüberschreitende Arbeit von Personen aus Wissenschaft und Industrie an einem Software-Baukasten für eine solche App führte zu einem Streit zwischen denjenigen, die eine dezentrale Lösung bevorzugten, bei der Nutzerdaten primär auf Smartphones gespeichert werden, und denen, die zugunsten einer zentralen Lösung argumentierten, bei der Daten unter anderem auch auf einem zentralen Server gespeichert werden. Diese beiden Ansätze spiegelten sich fortan in den divergierenden Präferenzen europäischer Regierungen wider.

Neben der Frage des Datenschutzes spielte in Europa aber auch der wirtschaftliche und politische Einfluss privater Unternehmen eine massgebliche Rolle bei der Positionsbestimmung. Deutschland beispielsweise hatte sich zuerst für eine zentrale

Lösung ausgesprochen, bevor es sich dann doch für eine dezentrale Version entschied. Dieser Entscheid ist einerseits auf die verbreiteten gesellschaftlichen Bedenken hinsichtlich der zentralen Datenspeicherung und -verarbeitung zurückzuführen. Andererseits dürfte jedoch auch die Marktmacht von Google und Apple einen Einfluss auf die Wahl gehabt haben, da die Kompatibilität mit den zwei gängigen Betriebssystemen für Smartphones – Android und iOS – eine Voraussetzung für ein effektives digitales Contact-Tracing mittels Bluetooth darstellt. In einer seltenen Form der Kooperation sprachen sich Google wie auch Apple früh für einen dezentralen Ansatz aus und entwickeln seither eine entsprechende Programmierschnittstelle. Aus diesem Grund erwägt nun auch Grossbritannien eine Kehrtwende hin zu einem dezentralen Ansatz. Frankreich hingegen hält vorerst an einer zentralen Lösung fest und fordert in der Umsetzung mehr Spielraum von beiden Unternehmen.

Auch in Europa sind neben den Contact-Tracing-Apps viele weitere private und öffentliche Anwendungen digitaler Technologien in Entwicklung. Frankreich erprobt in der Pariser U-Bahn den Einsatz von Gesichtserkennungssoftware, um zu erfassen, wie viele Personen eine Maske tragen. In Polen ist die Gesichtserkennung Teil der Quarantäne-App. In Liechtenstein läuft ein Pilotprojekt mit dem Einsatz von Tracking-Armbändern des Zürcher Start-Up Ava, welches Gesundheitsdaten einschliesslich Hauttemperatur, Atem- und Herzfrequenz aufzeichnet. Der Einsatz eines ähnlichen Gesundheits-Trackings wird auch in Bulgarien und Belgien erprobt.

Gesamtheitliche Perspektive

Keine dieser technologischen Lösungen ist allein entscheidend im Kampf gegen das Coronavirus. Dies gilt – solange kein Impfstoff vorliegt – ebenso für alle nicht-digitalen Massnahmen. Umso wichtiger ist daher, dass die gesellschaftlichen und politischen Debatten auf das Zusammenwirken aller analogen und digitalen Massnahmen im Rahmen einer Gesamtstrategie ausgeweitet werden. Es geht um komplexe gesellschaftliche und politische Güterabwägungen und um die Bestimmung einer möglichst adäquaten Kombination effektiver Massnahmen. Das Ziel einer Gesamtstrategie muss sein, das Virus gezielt und effektiv bis zur Einführung eines Impfstoffs so unter Kontrolle zu halten, dass das wirtschaftliche und gesellschaftliche Leben möglich sein wird.

Digitale Technologien sind kein Ersatz für nicht-technische Massnahmen und die technologischen Lösungen müssen dem jeweiligen soziopolitischen Kontext entsprechen. Dies gilt auch für das breit und kontrovers diskutierte digitale Contact-Tracing, das eine Ergänzung für das im Gesundheitswesen seit langem gut etablierte manuelle Contact-Tracing darstellt. Expertinnen und Experten sind sich einig, dass digitale Tracing-Apps ihre volle Wirkung erst zu erzielen beginnen, wenn sie von rund 60 Prozent der Bevölkerung benutzt werden. Eine solche Nutzungsrate dürfte auf freiwilliger Basis ohne zusätzli-

Das digitale Contact-Tracing stellt auch einen Test für den europäischen digitalen Weg dar.

che Anreizmechanismen auf absehbare Zeit nur schwer erreichbar sein. Darüber hinaus sind bei den meisten Projekten auch noch viele nicht-technische Fragen im Zusammenhang mit der Integration in eine Gesamtstrategie offen oder die Technologien bedürfen weiterführender Tests und praktischer Erfahrungen hinsichtlich Akzeptanz, Wirksamkeit und Regulierung.

Für die Wirksamkeit eines hybriden Contact-Tracings, das manuelle und digitale Ansätze verknüpft, bleibt entscheidend, wie es mit anderen Massnahmen kombiniert wird: Hygienemassnahmen, physische Distanzierung, breites Testen, die Möglichkeit zur Selbstquarantäne für alle und viele weitere sektorspezifische Massnahmen leisten einen Beitrag zum Gesamterfolg. Auch in diesen Bereichen werden Politik und Gesellschaft um schwierige Güterabwägungen zwischen Allgemeinwohl und individuellen Grundrechten sowie zwischen staatlichem Handeln und in-

dividueller Verantwortung ringen müssen. Letztlich stellt sich die grundsätzliche Frage, wer darüber wie lange und auf welcher Rechtsgrundlage entscheidet. Die grosse Unsicherheit rund um das Coronavirus bedeutet für alle Staaten, dass die Wirkung der ergriffenen Massnahmen kontinuierlich beobachtet und die Gesamtstrategie schrittweise an die sich verändernde Situation angepasst werden muss.

Internationale Kooperation

Der Schock der Corona-Krise wird weltweit zu einer Neuausrichtung der Epidemiekämpfung führen. Der Anpassungsprozess der Pandemiepläne und Krisenmanagementsysteme wird die Staatenwelt und die internationalen Organisationen noch auf Jahre hinaus beschäftigen. Aus europäischer Perspektive ist dabei entscheidend, dass die Technologieentwicklung auch in Krisenzeiten von einer breiten gesellschaftlichen Debatte begleitet wird. Es gilt die Balance zu finden zwischen schnellen und legitimen Entscheidungen, zwischen Datenschutz und Datenaustausch, zwischen nationalen und internationalen Lösungen. Vorerst hat sich der Fokus der Debatte auf die nationale Ebene verlagert, was angesichts der regional unterschiedlichen Verläufe der Pandemie und der Besonderheiten der jeweiligen soziopolitischen Kontexte kaum anders zu erwarten war. Entscheidend auf lange Sicht bleibt indes in einer globalisierten Welt, dass die Vorsorgeplanungen für die nächste Pandemie auch auf der internationalen Ebene koordiniert werden.

Mit der schrittweisen Öffnung der Grenzen in Europa steigt der Druck zur Zusammenarbeit gerade auch im digitalen Contact-Tracing. Grundsätzlich sollte dies als Chance gesehen werden, um eine internationale Lösung zu finden, die über Euro-

pa hinaus als effektiv und legitim erachtet wird. Die Gestaltungsmacht der EU im Bereich der Technologie-Gouvernanz ist eine ihrer Stärken: Die Datenschutz-Grundverordnung (DGSDVO) wirkt über die Mitglieder der EU hinaus. Für Europa ist eine grenzüberschreitende Lösung aus politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gründen zentral. Da Contact-Tracing-Apps über Netzwerkeffekte wirken, können sie der Politik helfen, die nationale Unordnung der anfänglichen Technologieentwicklung zu überwinden. Gleichzeitig unterstreicht die Debatte um europäische Tracing-Apps jedoch auch die Abhängigkeit Europas von US-amerikanischen Technologiekonzernen. Vor diesem Hintergrund stellt das digitale Contact-Tracing denn auch einen Test für den europäischen digitalen Weg dar. Es bleibt abzuwarten, ob es den Europäerinnen und Europäern gelingt, grenzüberschreitende digitale Technologien zur Pandemiebewältigung zeitnah, pragmatisch und gestützt auf demokratische Prozesse und Normen zu entwickeln und einzusetzen.

Mehr zum Thema Sozio-technische Resilienz und Katastrophenvorsorge siehe [CSS Themenseite](#).

Sophie-Charlotte Fischer ist Doktorandin am Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich.

Kevin Kohler ist Researcher im Team Risiko und Resilienz am CSS der ETH Zürich.

Andreas Wenger Andreas Wenger leitet das 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: Julian Kamasa, Fabien Merz
Lektorat: Benno Zogg
Layout und Grafiken: Miriam Dahinden-Ganzoni und Rosa Guggenheim

Feedback und Kommentare: analysen@sipo.gess.ethz.ch
Weitere Ausgaben und Abonnement: www.css.ethz.ch/cssanalysen

Zuletzt erschienene CSS-Analysen:

Der Westbalkan zwischen EU, NATO, Russland und China Nr. 263
Die Schweizer Kandidatur für den UNO-Sicherheitsrat Nr. 262
Nuklearer Nichtverbreitungsvertrag in der Sackgasse Nr. 261
Der Einsatz von KI im Bevölkerungsschutz Nr. 260
Ukraine: die religiöse Dimension des Konflikts Nr. 259
Kolumbiens schwieriger Weg zum vollständigen Frieden Nr. 258

© 2020 Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich
ISSN: 2296-0236; DOI: 10.3929/ethz-b-000416950