



Gefahr aus dem Labor?

Zum Umgang mit sicherheitsrelevanter
biologischer Forschung

von Una Jakob



Natürlicher Ausbruch oder Laborunfall? Diese Frage nach dem Ursprung der COVID-19-Pandemie ist auch gut ein Jahr nach deren Beginn immer noch nicht abschließend geklärt. Auch die Untersuchung durch die Weltgesundheitsorganisation WHO erbrachte keine Gewissheit, warf vielmehr neue Fragen auf.

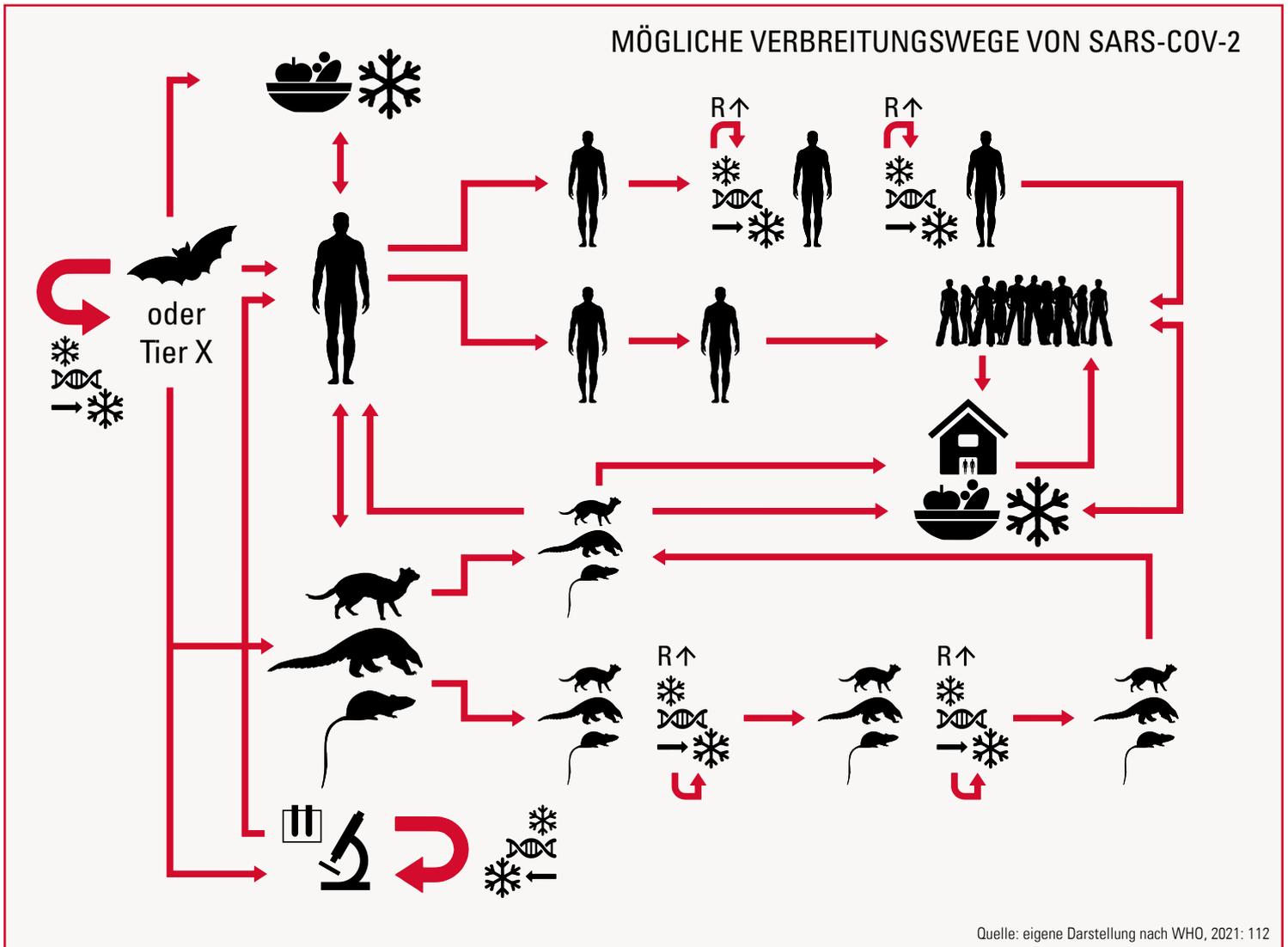
Der WHO-Untersuchung ging ein langer Vorbereitungsprozess voraus. Im Mai 2020 beschlossen die Mitglieder der Weltgesundheitsversammlung (World Health Assembly, WHA) mit der WHA-Resolution 73.1, die WHO (World Health Organisation) mit der Suche nach dem Ausgangspunkt der Pandemie zu beauftragen. Im Januar 2021 begab sich dann nach langwierigen Vorbereitungen und Verhandlungen über die Modalitäten und Zugangsmöglichkeiten ein Team von internationalen Expertinnen und Experten verschiedener einschlägiger Fachrichtungen nach Wuhan in China, wo bislang der Ursprung des COVID-19-Ausbruchs vermutet wurde. Dieses Team untersuchte gemeinsam mit chinesischen Fachleuten, ob die Pandemie auf einen natürlichen Ausbruch durch direkte Übertragung von Fledermäusen, auf einen natürlichen Ausbruch über einen bisher unbekanntes tierischen Zwischenwirt, auf eine Kontamination gefrorener Lebensmittel oder auf einen Laborunfall zurückzuführen sein könnte. Politisch brisant ist vor allem letztere Hypothese, also die Frage, ob die Pandemie dadurch in Gang kam, dass der SARS-CoV-2-Erreger versehentlich aus einem chinesischen Forschungslabor freigesetzt wurde. China weist diesen Vorwurf vehement zurück und hat im Gegenzug die Vermutung in den Raum gestellt, das Virus könnte außerhalb Chinas entstanden sein (z. B. Molter/DiResta, 2020). Während einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sich schon früh auf einen natürlichen Ausbruch als Ursache festgelegt hatten (Andersen u. a., 2020), hatten andere zumindest die Möglichkeit eines Unfalls diskutiert und entsprechende Ermittlungen gefordert. Der offizielle Untersuchungsbericht des WHO-Teams wurde Ende März 2021 veröffentlicht, brachte aber keine abschließenden Ergebnisse (Lentzos, 2021). Zwar wird ein

Laborunfall im Bericht als sehr unwahrscheinlich bezeichnet, bei der Pressekonferenz zur Veröffentlichung des Berichts hieß es jedoch, auch hierzu seien weitere Untersuchungen nötig (WHO, 2021a, b). So bleibt nach wie vor unklar, wo die Pandemie ihren Ausgang nahm.

Die politische Debatte um einen möglichen Laborunfall mit SARS-CoV-2 spiegelt zum einen die weltpolitische Lage und die Rivalität zwischen der aufstrebenden Macht China und den USA als um ihre Vormachtstellung ringende Großmacht. So hatte der ehemalige US-Präsident Trump bereits in der Frühphase der Pandemie wiederholt China für deren Ausbruch verantwortlich gemacht. Die aktuelle US-amerikanische Regierung kritisierte nun gemeinsam mit 13 weiteren Staaten, dass das WHO-Team seine Untersuchungen nicht wirklich uneingeschränkt und unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen durchführen konnte, da, so der implizite Vorwurf, China nicht ausreichend kooperiert habe (USA, 2021).

Biosicherheit – ein Konzept an der Schnittstelle von Sicherheit und Gesundheit

Die Debatte um den Ursprung der Pandemie steht zum anderen im Kontext der Diskurse um Biosicherheit, die seit mehreren Jahren international und interdisziplinär in der Forschung zu internationaler Sicherheit, globaler Gesundheit sowie in den Lebenswissenschaften geführt werden. Mit dem Begriff »Biosicherheit« bezeichnet man Maßnahmen, die das versehentliche Freisetzen von Krankheitserregern aus Laboratorien verhüten (engl. *biosafety*) und den unbefugten Zugriff auf solche Erreger verhindern sollen (engl. *biosecurity*). Dabei geht es neben vielen anderen Aspekten auch um die Frage, wie mit Forschungen umgegangen werden sollte, die zwar an sich nützlichen und legi-



Auf welchen Wegen könnte sich das neuartige Coronavirus ursprünglich verbreitet haben? Das Schaubild zeigt die von der WHO untersuchten Möglichkeiten zum Ursprung der Pandemie.

timen Zielen folgen, die aber ein hohes Missbrauchs- oder Schadenspotenzial bergen, wenn die beforschten Krankheitserreger absichtlich oder versehentlich freigesetzt werden.

Solche Forschung wird als »*dual-use research of concern*« (DURC) oder »sicherheitsrelevante Forschung« bezeichnet. Im biologischen Bereich bewegen sich entsprechende Experimente häufig im Bereich der Genetik und Gentechnik, insbesondere in der sogenannten »*gain of function*«-Forschung. Hierbei werden Erreger so verändert, dass entweder einige ihrer Eigenschaften künstlich verändert werden (zum Beispiel höhere Pathogenität oder Übertragbarkeit von Mensch zu Mensch) oder neue Eigenschaften hinzukommen (etwa Resistenzen gegen Medikamente) (siehe Casadevall/Imperiale, 2014). Auch verschiedene Experimente der synthetischen Biologie wurden als (zu) gefährlich kritisiert, etwa die Rekonstruktion des Erregers der »Spanischen Grippe«, der ab 1918 eine verheerende Pandemie auslöste, oder die Synthese eines dem menschlichen Pockenerreger ver-

wandten Virus (Koblentz, 2020). Sicherheitsrelevante Experimente werden häufig durchgeführt, um gefährliche Krankheitserreger besser zu verstehen und die Risiken für pandemische Ausbrüche besser abschätzen und reduzieren zu können. Im Zuge dessen können allerdings gefährlichere Erreger erzeugt werden, die bei einer versehentlichen oder absichtlichen Freisetzung aus dem Labor genau jene Gefahren hervorrufen könnten, die sie eigentlich verringern sollten. Dieses Risiko macht solche Forschungen auch zu einem sicherheitspolitischen Thema im Bereich der Biosicherheit und der Verhütung von biologischen Gefahren.

Das Spektrum biologischer Gefahren

Biologische Kriegführung, also die Verwendung von Krankheiten oder natürlichen Giften als Waffe, ist bereits seit Jahrhunderten bekannt. So sollen zum Beispiel während der Belagerung der Stadt Kaffa auf der Halbinsel Krim im 14. Jahrhundert die belagernden Truppen Leichen von Pestopfern in die Stadt katapultiert



LEGENDE	
	Fledermaus
Tier X	anderes Tier
	Nahrungsmittel
	Gefrierprodukt
	Einzelperson
	Gruppe/Gemeinschaft
	Markt
	Evolution
	mögliche Wirte
	Laboratorium
	Anpassung, verstärkte Übertragbarkeit



Arbeit unter schwierigen Bedingungen: die wissenschaftliche WHO-Delegation vor dem Fischmarkt in Wuhan.

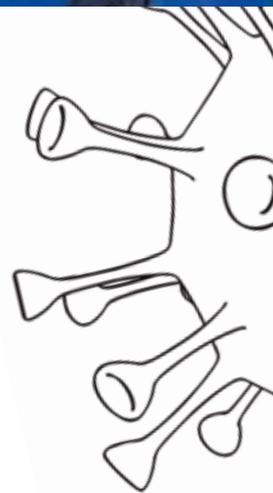
Foto: ullstein bild – AP

haben, und im Zuge der Besiedelung Nordamerikas übergaben britische Militäranghörige amerikanischen Ureinwohnern im 18. Jahrhundert gezielt mit Pocken infizierte Decken und Kleidungsstücke (Wheelis, 2001). Ebenso lange lassen sich die Ablehnung und Verbote solcher Kriegführung zurückverfolgen. Der Einsatz biologischer Waffen ist universell und weltweit geächtet. Seit fast 50 Jahren sind mit dem Biowaffen-Übereinkommen (BWÜ) zudem der Besitz, die Herstellung und die Weitergabe biologischer Waffen für die aktuell 183 Mitgliedsstaaten verboten. Ein Forschungsprojekt am Leibniz-Institut Hessische Friedens- und Konfliktforschung (HSFK) geht der Frage nach, ob auch dieses Verbot inzwischen als völkergewohnheitsrechtliche Norm betrachtet werden kann.¹

Verstöße gegen das Biowaffen-Verbot waren bisher sehr selten. Es ist aber nicht auszuschließen, dass aufgrund veränderter politischer und

¹ <https://www.hsfk.de/forschung/projekte/projekt/das-besitzverbot-biologischer-waffen-eine-norm-des-voelkergewohnheitsrechts>

technologischer Rahmenbedingungen Biowaffen möglicherweise in Zukunft für Staaten, die vor einem Normbruch nicht zurückschrecken würden, interessanter werden könnten. Auch für versuchte oder ausgeführte Terroranschläge mit Krankheitserregern und natürlichen Giften gibt es bisher nur einzelne Beispiele. Dazu zählen etwa die »Milzbrand-Briefe« in den USA im Oktober 2001 oder der 2018 in Köln vereitelte Versuch, das Pflanzengift Rizin per Explosion zu verteilen; einigen transnationalen Terrororganisationen wird zudem ein Interesse an biologischen Waffen nachgesagt. Die technologischen Hürden dafür, Krankheitserreger für einen terroristischen Einsatz künstlich herzustellen oder zu verändern, sind sehr hoch. Der Zugriff auf im Zuge von DURC-Forschungen bereits erzeugte Erreger könnte für terroristische oder kriminelle Akteure womöglich eine erstrebenswerte Option darstellen. Zwar werden sicherheitsrelevante Forschungen in der Regel unter hohen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt, so dass ein absichtliches Entwenden schwierig und ein ver-



Literatur

Andersen, Kristian G., Andrew Rambaut, W. Ian Lipkin, Edward C. Holmes und Garry, Robert F.: The Proximal Origin of SARS-CoV-2, *Nature Medicine*, 2020, 26: 450-452, <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>.

Casadevall, Arturo/Imperiale, Michael J.: Risks and Benefits of Gain-of-Function Experiments with Pathogens of Pandemic Potential, Such as Influenza Virus: a Call for a Science-Based Discussion, *Editorial*, 2014, *MBio* 5: 4, e01730-14, doi:10.1128/mBio.01730-14.

Furmanski, Martin: Threatened Pandemics and Laboratory Escapes: Self-Fulfilling Prophecies, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2014, 31. März 2014, <https://thebulletin.org/2014/03/threatened-pandemics-and-laboratory-escapes-self-fulfilling-prophecies>.

Koblentz, Gregory: A biotech firm made a smallpox-like virus on purpose. Nobody seems to care, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2020, 21. Februar 2020, <https://thebulletin.org/2020/02/a-biotech-firm-made-a-smallpox-like-virus-on-purpose-nobody-seems-to-care>.

Lentzos, Filippa: Natural spillover or research lab leak? Why a credible investigation is needed to determine the origin of the coronavirus pandemic, 1. Mai 2020, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2020, <https://thebulletin.org/2020/05/natural-spillover-or-research-lab-leak-why-a-credible-investigation-is-needed-to-determine-the-origin-of-the-coronavirus-pandemic>.

Molter, Vanessa/DiResta, Renee: Pandemics and Propaganda: How Chinese State Media Creates and Propagates CCP Coronavirus Narratives, *The Harvard Kennedy School Misinformation Review* Vol. 1, 2020, 1-24, DOI: <https://doi.org/10.37016/mr-2020-025>.

USA: Joint Statement on the WHO-Convended COVID-19 Origins Study, *Media Note*, U.S. Department of State, 2021, 30. März 2021, <https://www.state.gov/joint-statement-on-the-who-convended-covid-19-origins-study>.



Delegierte des BWÜ-Staatentreffens im Dezember 2019 in Genf.

sehentliches Entweichen unwahrscheinlich ist. Unfälle mit ansteckenden Krankheitserregern kommen trotzdem immer wieder vor (Furmanski, 2014). Gerade weil, auch unter dem Eindruck der COVID-19-Pandemie, sicherheitsrelevante Experimente künftig noch häufiger durchgeführt werden könnten, sollten daher parallel auch wirksame, angemessene Biosicherheitsmaßnahmen diskutiert und eingeführt werden.

Das Schlagwort »Biosicherheit« vereint Problematiken, die ursprünglich in getrennten

Forschungsbereichen behandelt wurden. Die Eindämmung und Prävention von Infektionskrankheiten fällt in den Bereich der globalen Gesundheitsförderung und -forschung. Der Schutz vor einer versehentlichen Freisetzung gefährlicher Krankheitserreger berührt dazu Fragen der Arbeitssicherheit. Die Verhütung von unbefugtem Zugriff und absichtlicher Ausbringung erfordert auch eine polizeiliche, rechtliche und sicherheitspolitische Bearbeitung. Zur Verhütung des Einsatzes von Krankheiten als Waffe braucht es schließlich diplomatische, geheimdienstliche und verteidigungspolitische Bemühungen. Zusammen umspannen diese Themen das gesamte Spektrum biologischer Risiken, das von natürlichen Krankheitsausbrüchen über Laborunfälle, kriminelle Aktionen und Bioterrorismus bis zu staatlichen Biowaffenprogrammen reicht.

In der politischen Praxis spiegelt sich dies zum Beispiel in einer Diskursverschiebung innerhalb der Institutionen für biologische Abrüstung. Wie die Autorin in einem Projekt des Frankfurter Exzellenzclusters »Normative Ordnungen« untersucht hat, haben sich die Schwerpunkte und Diskurse der diplomatischen Bemühungen zur Biowaffenkontrolle von der klassischen biologischen Abrüstung in den vergangenen 20 Jahren zunehmend entfernt: Zwischenstaatliche verbindliche Transparenz- und Kontrollmaßnahmen traten weitgehend in den Hintergrund, während sich die Staaten zunehmend auf die nationale Vorbereitung auf und Abwehr von biologischen Gefahren des gesamten Spektrums konzentrierten. Auch die internationale Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der sich rasant entwickelnden Biologie und Biotechnologie, unter anderem auch zur Förderung der globalen Gesundheit, nimmt zunehmend Raum ein.² Hier schließt sich der

AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- Ob die COVID-19-Pandemie auf einen natürlichen Ausbruch oder einen Laborunfall zurückzuführen ist, bleibt auch nach der Untersuchung durch die Weltgesundheitsorganisation ungeklärt.
- In der Pandemieforschung werden auch sicherheitsrelevante Experimente durchgeführt, bei denen Krankheitserreger künstlich erzeugt oder verändert werden.
- Ihr versehentliches Freisetzen zählt zum Spektrum der biologischen Gefahren, das von natürlichen Krankheitsausbrüchen über Laborunfälle, kriminelle oder bioterroristische Aktionen zu staatlichen Biowaffeneinsätzen reicht.
- Die Frage nach dem Ursprung der COVID-19-Pandemie steht damit auch im Kontext der globalen Debatte um Biosicherheit, also der Bemühungen, diese Gefahren einzudämmen.
- Zur Verbesserung der internationalen Biosicherheit ist interdisziplinäre Forschung aus natur-, sozial- und rechtswissenschaftlicher Perspektive nötig.

² <https://www.hsfk.de/forschung/projekte/projekt/von-der-biologischen-abruestung-zur-biosicherheit-versicherheitlichung-oder-humanisierung-der-kontrolle-biologischer-waffen-nach-dem-11-september-2001>

Kreis zur Frage nach dem Umgang mit sicherheitsrelevanten Forschungen als einem wichtigen und derzeit kontrovers diskutierten Bereich des Themenfeldes »Biosicherheit«.

Verbesserte Biosicherheit braucht interdisziplinäre Forschung

Ob der Ausbruch der COVID-19-Pandemie nun auf einen natürlichen Ausbruch oder einen Laborunfall zurückzuführen ist, lässt sich auf dem jetzigen Informationsstand noch nicht abschätzen. Um eine Antwort auf diese Frage

zu erhalten, bräuchte es weitere unabhängige Untersuchungen, die frei von den mandatsgemäßen Einschränkungen der WHO und mit weitreichenden Zugangsbefugnissen durchgeführt werden müssten. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen könnten über den konkreten Fall hinaus wichtige Erkenntnisse dazu liefern, wie künftig Pandemie-Risiken minimiert und bei sicherheitsrelevanter Forschung die Risiken besser abgeschätzt und reduziert werden könnten.

Diese Thematik zu erforschen und politische Handlungsoptionen zu erarbeiten, erfordert einen interdisziplinären Zugang zum Thema Biosicherheit aus natur-, sozial- und rechtswissenschaftlichen Perspektiven. Um nur einige wichtige Themen zu nennen: Zu untersuchen wäre zum Beispiel, welche weltweit vergleichbaren Standards und Regelungen die biologische Sicherheit, also den Schutz vor allen oben genannten biologischen Risiken, global und nachhaltig verbessern und wie sie vereinbart werden könnten. Dies schließt die Sicherung von Labors ebenso ein wie die Stärkung der internationalen Biowaffenkontrolle. Auch Kriterien für eine Risiko-Nutzen-Abwägung bei sicherheitsrelevanten Experimenten müssten interdisziplinär erarbeitet werden; dabei gilt es, potenzielle Risiken biologischer Forschungen zu minimieren und gleichzeitig die Freiheit der Wissenschaft nicht über Gebühr einzuschränken. Entsprechende wissenschaftliche Erkenntnisse könnten auch politische Entscheidungen vorbereiten und begleiten.

Die aktuelle Pandemie zeigt auf, in welchen Bereichen weitere Forschungen nötig wären, um bei ähnlichen Ereignissen nicht nur gesundheits-, sondern auch (bio)sicherheitspolitisch besser vorbereitet zu sein. Hoffentlich bringen die gegenwärtigen Erfahrungen auch die nötige Motivation hervor, um diese Arbeiten in Angriff zu nehmen. ●

Wheelis, Mark 2001: Biological Warfare Before 1914, in: Geissler, Erhard/van Courtland Moon, John Ellis 2001: Biological and Toxin Weapons: Research, Development and Use from the Middle Ages to 1945, Oxford: Oxford University Press, 8-34.

WHO 2021a: WHO-convened Global Study of Origins of SARS-CoV-2: China Part, Joint WHO-China Study 14. Januar – 10. Februar 2021, <https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of-origins-of-sars-cov-2-china-part>.

WHO 2021b: WHO Director-General's remarks at the Member State Briefing on the report of the international team studying the origins of SARS-CoV-2, 30. März 2021, <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-remarks-at-the-member-state-briefing-on-the-report-of-the-international-team-studying-the-origins-of-sars-cov-2>.



Die Autorin

Dr. Una Jakob, Jahrgang 1976, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK). In ihrer Forschung beschäftigt sie sich aus theoretischer und politisch-praktischer Perspektive mit der Abrüstung und Nichtverbreitung biologischer und chemischer Waffen sowie mit den Verquickungen von biologischer Abrüstung, Biosicherheit und globaler Gesundheit. Sie nimmt seit 2004 regelmäßig an den diplomatischen Konferenzen des Biowaffen-Übereinkommens (BWÜ) in Genf teil und ist seit April 2021 Mitglied im Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

una.jakob@hsfk.de

