


Technologie zur Beobachtung und Verifizierung von Waffenstillständen: Erkenntnisse aus der Ukraine März 2014 – Februar 2022

Book Chapter

Author(s):

Mason, Simon Jonas Augusto  Hug, Alexander

Publication date:

2022

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000585257>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:

Bulletin zur schweizerischen Sicherheitspolitik

TECHNOLOGIE ZUR BEOBACHTUNG UND VERIFIZIERUNG VON WAFFENSTILLSTÄNDEN: ERKENNTNISSE AUS DER UKRAINE MÄRZ 2014 – FEBRUAR 2022

Von Alexander Hug, Simon J. A. Mason¹

Die Sonderbeobachtermission der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE) in der Ukraine war eine der innovativsten zivilen Beobachtermissionen der Welt, wenn es um den Einsatz von Technologie bei der Waffenstillstandsbeobachtung und Verifikation geht. Obwohl der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine unvermindert weitergeht und die Arbeit der OSZE in der Ukraine in vielerlei Hinsicht bemängelt werden kann, bezieht sich dies nicht auf den Einsatz von Technologie durch die Sonderbeobachtermission der OSZE. Daraus lässt sich lernen und die gewonnene Erfahrung kann für ähnlich gelagerte Operationen als Lehrbeispiel dienen, das sowohl die Möglichkeiten als auch die potenziellen Schwachpunkte verdeutlicht.

1. EINLEITUNG

Beobachtung und Verifizierung eines Waffenstillstands können dazu beitragen, das gegenseitige Vertrauen der Konfliktparteien zu stärken und damit den Waffenstillstand nachhaltig zu gestalten. Technologie kann menschliche BeobachterInnen bei ihrer Aufgabe unterstützen. Um effektiv zu sein, ist eine sorgfältige Abwägung der Möglichkeiten und Grenzen von Technologie erforderlich.

Frieden setzt unter anderem voraus, dass sich Konfliktparteien verpflichten, bewaffnete Auseinandersetzungen einzustellen – zum Beispiel durch einen Waffenstillstand. Wie, wann und welche Massnahmen im Rahmen einer Waffenruhe umgesetzt werden, ist Verhandlungssache der Parteien. Eine wirksame Beobachtung und Verifizierung eines

1 Wir bedanken uns beim Eidgenössischen Departement für Auswärtige Angelegenheiten (EDA) für die Finanzierung der Forschung im Rahmen des «Mediation Support Project» des Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich und swisspeace. Die in dieser Publikation geäußerten Meinungen, Interpretationen und Schlussfolgerungen sind die persönlichen Ansichten der Autoren und geben nicht unbedingt die Ansichten der OSZE, ihrer Teilnehmerstaaten oder Geber wieder.

Waffenstillstandes kann dazu beitragen, einen bewaffneten Konflikt einzudämmen. Denn eine der Kernaufgaben bei der Konfliktbewältigung und -beilegung ist die Beantwortung der Frage, ob sich die Konfliktparteien an Vereinbarungen halten. Bleibt dies unbeantwortet, verkleinert sich der Spielraum zur Lösungssuche für die Konfliktparteien, MediatorInnen sowie UnterhändlerInnen. Ohne Klarheit darüber, was vor Ort geschieht, gibt es kaum eine Grundlage für eine konstruktive Entwicklung und Vertrauensbildung. Beobachtungs- und Verifizierungsaktivitäten bieten die Gelegenheit, die Realität abzubilden (Beobachtung) und empirisch festzustellen, ob Waffenstillstandsmassnahmen wie vereinbart umgesetzt werden (Verifizierung).

In einer Welt, in der Technologie zunehmend Funktionen übernimmt, die traditionell ausschliesslich von Menschen ausgeführt wurden, und generell eine wachsende Rolle in der Kriegsführung spielt, wäre es kurzsichtig, wenn Verhandlungsführende, WaffenstillstandsbeobachterInnen und Verifikationsbeauftragte die Fortschritte in diesem Bereich ignorieren würden. Der Einsatz von Technologie bei der Beobachtung eines Waffenstillstands kann tatsächlich effektiv sein, da sie den menschlichen BeobachterInnen und Verifizierungsbeauftragten (*«monitors and verifiers»*) vor Ort die Möglichkeit bietet, erstens qualitativ hochwertige Daten rund um die Uhr auch in nur schwer zugänglichen Gebieten zu sammeln, zweitens grössere Gebiete, Front- oder Rückzugslinien zu überwachen, drittens bestimmte Kosten zu senken, viertens die Sicherheitsrisiken für BeobachterInnen vor Ort zu minimieren und fünftens einen möglichen Zugang zum Dialog zwischen den Konfliktparteien zu eröffnen.

Wie das Beispiel der Sonderbeobachtermission der OSZE (SMM) in der Ukraine zeigt, reichen Beobachtung und Verifizierung (mit oder ohne Technologie) allein nicht aus, um bewaffnete Konflikte zu beenden, und Technologie ist somit sicherlich kein Allheilmittel für die Friedensförderung. Der Einsatz von Technologie kann weder den mangelnden Willen der Konfliktparteien ersetzen, auf eine Lösung hinzuarbeiten, noch Schwächen eines Waffenstillstandsabkommens und notwendigen Rechenschaftsmechanismus aufwiegen. Zwar kann die Technologie die Arbeit der menschlichen BeobachterInnen ergänzen, doch für andere Aufgaben, beispielsweise die Verarbeitung der durch Technologie generierten Datenmengen, werden weiterhin Menschen benötigt. Der

direkte Kontakt zwischen BeobachterInnen und den Konfliktparteien sowie der betroffenen Zivilbevölkerung ist ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um das Engagement einer Beobachtungs- und Verifizierungsmission zu unterstreichen und Vertrauen aufzubauen. Technologie wird dies nie ersetzen können.

Das Ziel dieses Kapitels ist es, Einblicke in den Einsatz von Technologie bei der Beobachtung und Verifizierung von Waffenstillständen zu geben. Um Technologie optimal zu nutzen ist eine sorgfältige Abwägung der Potenziale und Risiken ihres Einsatzes erforderlich, was wir anhand spezifischer Erfahrungen in der Ukraine zwischen 2014 und Februar 2022 versuchen. Das Kapitel geht dabei konkret folgender Frage nach: Wie kann Technologie genutzt werden, um die Beobachtung von Waffenstillständen und die Überprüfung, ob sich die Parteien an ihre Vereinbarungen halten, zu verbessern? Es befasst sich auch mit der Frage, welche Fachleute, Einsatzmittel und Strukturen für solche Missionen benötigt werden. Das Kapitel basiert auf einem englischsprachigen Buch von Alexander Hug, welches vom Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich veröffentlicht wird.² Mit Blick auf die Zukunft werden auch neue, im Buch nicht behandelte Aspekte im Zusammenhang mit der Auswahl und Unterstützung von ExpertInnen und Strukturen, die für solche Missionen erforderlich sind, behandelt³.

Das Kapitel ist wie folgt aufgebaut: Zunächst gibt es einen Überblick über das Mandat, das die OSZE in der Ukraine hatte. Anschliessend werden Herausforderungen diskutiert, mit denen die SMM-Beobachterinnen und -Beobachter konfrontiert waren und die mit Technologie zu überwinden waren. Dazu werden die Art der eingesetzten Technologie und die Informationsmanagementsysteme beleuchtet, die zur Verarbeitung der grossen Menge an generierten Daten eingesetzt werden. Der letzte Teil erörtert Konsequenzen für Akteure wie die Schweiz oder andere OSZE-Teilnehmerstaaten und Mitgliedstaaten der Vereinigten Nationen in Bezug auf die für solche Missionen erforderlichen Fachleute, Ausrüstungen und Strukturen.

- 2 Einige Teile dieses Artikels basieren auf einem auf Englisch in der «CSS Mediation Resources»-Reihe zu erscheinenden Buch von Alexander Hug Thema «Ceasefire Monitoring and Verification and the Use of Technology».
- 3 Alexander Hug, Simon Mason, «Ceasefire Monitoring and Verification Technology», in: *CSS Policy Perspectives* 10/2 (2022).

2. DIE ERFAHRUNGEN IN DER UKRAINE

Um von den Erfahrungen in der Ukraine zu lernen, sollte man zunächst das SMM-Mandat an sich und den Kontext, in dem es ausgeführt wurde, erörtern. Auf dieser Basis wird die Wahl spezifischer Technologien und Formen des Informationsmanagements nachvollziehbar.

2.1 MANDAT DER SMM

Das Mandat der OSZE SMM war auf Einladung der ukrainischen Regierung Ende März 2014 vereinbart worden, nach der russischen Annexion der Krim und kurz *bevor* die bewaffnete Gewalt durch von der Russischen Föderation unterstützte Einheiten und schliesslich der darauffolgende Krieg im Osten des Landes begann.

Die Entsendung der Mission erfolgte 24 Stunden nach einem entsprechenden Konsensentscheid des Ständigen Rates der OSZE. Die SMM hatte den Auftrag, Spannungen abzubauen, Frieden, Stabilität und Sicherheit zu fördern, sowie die Umsetzung aller OSZE-Prinzipien und -Verpflichtungen zu beobachten und zu unterstützen. Die Schweiz übernahm 2014 den OSZE-Vorsitz für ein Jahr und spielte damit eine wichtige Rolle beim Aufbau der Architektur zur Bewältigung der sich abzeichnenden Krise in und um die Ukraine, einschliesslich der Einrichtung der OSZE SMM.

Die beiden östlichen Regionen Luhansk und Donezk, die damals direkt von den Kriegseignissen betroffen waren, waren von einer sich ständig bewegenden Frontlinie von fast 500 Kilometern Länge durchtrennt. Auf der einen Seite standen die ukrainischen Regierungstruppen. Die Gebiete auf der anderen Seite wurden von bewaffneten Gruppierungen kontrolliert, die von Russland unterstützt, ausgerüstet und teilweise auch geführt wurden (siehe Karte).

Die Kriegseignisse überschlugen sich und die Nutzung des bereits bestehenden SMM-Beobachtungsmandats, der schon entsandten BeobachterInnen und der Versuch, beides an die Entwicklung des Krieges anzupassen, hat sich in dieser Situation als pragmatisch und effizient erwiesen, um diesen Ereignissen zu begegnen.

Karte: Beispiel der Lage im Osten der Ukraine im Sommer 2020⁴

Im September 2014 wurden in der belarussischen Hauptstadt Minsk die ersten beiden von mindestens acht Vereinbarungen unterzeichnet. Die als Minsker Vereinbarungen bekannten Abkommen enthielten eine Reihe von Massnahmen, die zur Beendigung des Krieges ergriffen werden sollen. Neben wirtschaftlichen, humanitären und politischen Schritten waren Sicherheitsmassnahmen vorgesehen. Im Mittelpunkt der Vereinbarungen stand ein Waffenstillstand, zu dem sich die Kriegsparteien mindestens siebenmal von neuem verpflichtet haben. Die SMM war ursprünglich nicht für den Einsatz in einem aktiven bewaffneten Konflikt vorgesehen und sah sich durch die schnellen Veränderungen der Sicherheitslage personell und materiell einigen Herausforderungen gegenübergestellt. Dennoch wurde die OSZE ab September 2014 damit

4 Vereinfachte Grafik basierend auf: Organization for Security and Co-operation in Europe, Special Monitoring Mission to Ukraine, *Daily Report 141/2020*, 15.06.2020, S. 4.

betraut, die Umsetzung dieser Vereinbarungen im Rahmen ihres bestehenden allgemein gefassten Mandates zu unterstützen. Dies umfasste unter anderem die Erfassung und das Berichten von Waffenstillstandsverletzungen sowie die Beobachtung und Verifizierung des Abzuges und der Einlagerung von bestimmten Waffengattungen, der Minenräumung und des Rückzugs von Truppen und militärischer Ausrüstung. Darüber hinaus begann die Mission, die humanitären Auswirkungen des Krieges zu dokumentieren und diejenigen Organisationen, die Hilfe leisten können, den Zugang zu den betroffenen Gebieten zu erleichtern. Nachdem sie sich anfangs ausschliesslich auf bemannte Bodenpatrouillen verlassen hatte, beschloss die SMM bald, diese Bemühungen durch den Einsatz von Technologie zu ergänzen.

Anfangs mit 100 BeobachterInnen ausgestattet, beschäftigte die Mission bald fast 1 400 Mitarbeitende und verfügte über ein Jahresbudget von knapp über 100 Millionen EUR.⁵ Im Jahr 2019 führte sie 28 500 Patrouillen und 5 454 Drohnen-Einsätze durch, betrieb 28 Kameras an 23 Orten und veröffentlichte über 300 Tagesberichte.⁶ Im selben Jahr meldete die SMM fast 300 000 Verletzungen des Waffenstillstandes, 3 661 Waffen, die gegen die vereinbarten Rückzugslinien verstiesen und dokumentierte fast 150 zivile Opfer.⁷ Das Mandat der SMM wurde am 21. März 2014 vereinbart⁸ und wurde jeweils halb- oder jährlich durch den Ständigen Rat der OSZE erneuert. Nach der offenen russischen Invasion und dem Beginn des Angriffskrieges gegen die Ukraine im Februar 2022 verhinderte die Russische Föderation im März 2022 den Konsensentscheid aller 57 Teilnehmerstaaten der OSZE, der eine weitere Verlängerung des Mandates nötig gewesen wäre.

5 Poland in the OSCE, «Decision on the extension of the Special Monitoring Mission to Ukraine (SMM) mandate adopted», gov.pl, 20.03.2020.

6 OSCE, *OSCE Annual Report 2019*, 24.03.2020, S. 73.

7 OSCE, *2019 Trends and observations from the Special Monitoring Mission to Ukraine*, 27.01.2020.

8 OSCE Permanent Council, Decison No. 1117 Deployment of an OSCE Special Monitoring Mission to Ukraine, 21.03.2014.

2.2 SCHWIERIGES UMFELD DER MISSION

Die Fähigkeit der SMM, Informationen durch Bodenpatrouillen zu sammeln und über die Sicherheitslage zu berichten, einschliesslich Verstössen gegen den vereinbarten Waffenstillstand, hing weitgehend von ihrer Bewegungsfreiheit ab. Jede Beeinträchtigung führte unweigerlich zu reduzierten Bodenpatrouillen und zu Berichten, die das Einsatzgebiet nur teilweise abbildeten. Solche Unzulänglichkeiten untergruben die Zuverlässigkeit und Relevanz der Erkenntnisse der Mission. Aktive und passive Beschränkungen der Kriegsparteien sowie selbst auferlegte Einschränkungen der Patrouillen behinderten zunehmend die Umsetzung des Mandates.

Aktive Einschränkungen sind absichtliche Handlungen der Kriegsparteien, die darauf abzielten, die Bewegungsfreiheit der Mission zu behindern, wie das Aufhalten einer Patrouille durch bewaffnete Akteure. Im Jahr 2020 meldete die SMM fast 850 aktive Eingriffe, mehrheitlich in den Gebieten, welche nicht durch die Regierung kontrolliert wurden.⁹ Passive Beschränkungen zielten nicht unbedingt auf die Mission als solche ab, zum Beispiel Personen- oder Panzerminen sowie nicht explodierte Sprengkörper, die Patrouillenrouten blockierten. Das Büro der Vereinten Nationen für humanitäre Angelegenheiten (UN OCHA) bezeichnete die Ostukraine im Jahre 2019 als eines der am stärksten mit Landminen verseuchten Gebiete der Welt.¹⁰ Im April 2017 kam ein Mitglied einer SMM-Patrouille durch eine Minenexplosion ums Leben.¹¹ Einschränkungen wurden auch von der Mission selbst auferlegt, häufig als Reaktion auf passive oder aktive Beeinträchtigungen ihrer Aktivitäten. Die SMM bewertete die Sicherheitslage stets neu, um den möglichen Umfang ihrer Patrouillen zu bestimmen.

Die Aufgabe der Mission war angesichts der Grösse des Gebiets und vor allem aufgrund der Tatsache, dass ihr Mandat weit über die Beobachtung des Waffenstillstands hinausgeht, gewaltig. Die SMM sollte ein

9 OSCE, SMM to Ukraine, «2020 Trends and observations», [osce.org](https://www.osce.org), 2020. Im Vergleich dazu registrierte die SMM der OSZE im Jahr 2019 über 1000 aktive Einschränkungen: OSCE, SMM to Ukraine, «2019 Trends and observations», [osce.org](https://www.osce.org), 2019.

10 UN OCHA, «Eastern Ukraine one of the areas most contaminated by landmines in the world», [unocha.org](https://www.unocha.org), 04.04.2019.

11 OSCE, «Spot Report: One SMM patrol member dead, two taken to hospital after vehicle hits possible mine near Pryshyb», [osce.org](https://www.osce.org), 23.04.2017.

Gebiet abdecken, das zirka 1.2 mal grösser als die Schweiz war.¹² Anfang 2020 waren insgesamt rund 600 internationale zivile BeobachterInnen im Einsatz.¹³ Die Mission widmete den grössten Teil ihrer personellen Ressourcen dem Patrouillieren einer durch die Minsker Vereinbarungen definierte 30 Kilometer breiten Sicherheitszone. Um jedoch rund 15 000 Quadratkilometer – die Sicherheitszone allein – rund um die Uhr zu überwachen, wäre wesentlich mehr Personal erforderlich gewesen.

Die SMM war insbesondere in der Anfangsphase anfällig für Behinderungen, unterfinanziert und überlastet, was sie daran hinderte, ihr volles Potenzial zur Unterstützung der Umsetzung der Minsker Vereinbarungen zu entfalten. Um das riesige Kriegsgebiet abzudecken, Sicherheitsrisiken (beispielsweise Operationen in der Nacht) zu verringern und die von den Konfliktparteien auferlegten Einschränkungen der Bewegungsfreiheit zu überwinden, begann die Mission, den Einsatz von Technologie zu erörtern.

2.3 EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Jede der Beobachtungs- und Verifikationsaufgaben der Mission erforderte eine andere technische Lösung, die nicht nur die von den Kriegsparteien auferlegten Einschränkungen der Bewegungsfreiheit überwinden, sondern auch unter den besonderen geografischen und meteorologischen Bedingungen der Ukraine funktionieren sollte. Die Technologie sollte schnell einsetzbar sein, bei der Umsetzung des Missionsmandats helfen und keine zusätzlichen Sicherheitsrisiken für das Missionspersonal mit sich bringen. Fachleute, die die Technologie bedienen und warten, mussten rekrutiert werden können, wo kein Organisations-internes Fachwissen zur Verfügung steht, und nicht zuletzt mussten auch die politische Unterstützung und finanzielle Tragfähigkeit gewährleistet sein. Auf der Grundlage dieser Anforderungen setzte die SMM verschiedene Technologien ein, darunter Drohnen, Kameras und Satelliten, und testete auch akustische Sensoren.

Drohnen: Eine Kombination aus Kurz-, Mittel- und Langstreckendrohnen deckte die unmittelbaren operativen Erfordernisse der SMM

12 Die beiden Regionen Donezk und Luhansk, einschliesslich des hinteren Teils der Kontaktlinie, wo sich zum Beispiel viele der Lager für den Abzug schwerer Waffen befinden.

13 OSCE, SMM to Ukraine, «Status Report as of 13 January 2020», osce.org, 17.01.2020.

am besten ab. Die eingesetzten Langstreckendrohnen hatten eine Reichweite von über 200 Kilometer und konnten mit einer Nutzlast von bis zu 50 Kilogramm ausgerüstet werden.¹⁴ Sie waren jedoch teuer und komplex in der Bedienung. Aufgrund der Komplexität von deren Betrieb wurden sowohl die Ausrüstung als auch das Betriebspersonal von kommerziellen Anbietern geleast, wie zum Beispiel das Langstrecken-Drohnen-System «Camcopter S-100»¹⁵.

Kurz- und Mittelstreckendrohnen konnten von SMM-Bodenpatrouillen selbst eingesetzt und in den Patrouillenfahrzeugen mitgeführt werden, und erforderten keine professionelle Steuerung oder technisch komplizierte Wartung. Es wurde eine missionsinterne Schulung für die OperatorInnen der kleineren Drohnen eingeführt. Aufgrund ihrer einfachen Handhabung waren diese Fluggeräte besonders effektiv bei der Überwindung von hauptsächlich passiven, manchmal aber auch aktiven Einschränkungen der Bewegungsfreiheit und bei der Erschliessung von Gebieten, zu denen Bodenpatrouillen keinen Zugang hatten. Die Fähigkeit, mögliche Risiken oder Hindernisse in der unmittelbaren Umgebung, einschliesslich der Patrouillenroute selbst, zu erkennen, verbesserte das Situationsbewusstsein der Patrouille und somit ihre Sicherheit enorm. Die SMM setzte über 50 Kurz- und Mittelstreckendrohnen ein.¹⁶

Kameras: Eine ständige Anwesenheit von BeobachterInnen vor Ort war aufgrund der Sicherheitslage und OSZE internen Vorschriften nicht möglich. Überwachungskameras wurden deshalb zum Beispiel an vielen Brennpunkten installiert, an denen fast ständig gekämpft wurde, sowie in Gebieten, wo sich die Kriegsparteien zurückgezogen haben, an ausgewiesenen Orten, die zur Einlagerung abgezogener Waffen ausgewiesen waren, an den wenigen offenen Übergängen an der Kontaktlinie, sowie in der Nähe wichtiger Objekte ziviler Infrastruktur. Dadurch konnte die Mission diese Gebiete aus sicherer Entfernung rund um die Uhr überwachen.

14 Mike Hanlon, «Schiebel next-generation UAV Camcopter», *New Atlas*, 23.03.2005.

15 OSCE, «OSCE Special Monitoring Mission to Ukraine successfully completes the first flight of its Unarmed/Unmanned Aerial Vehicles», osce.org, 23.10.2014.

16 OSCE, «OSCE SMM technical monitoring», osce.org, 15.05.2019. Cono Giardullo / Walter Dorn / Danielle Stodilka, «Technological Innovation in the OSCE: The Special Monitoring Mission in Ukraine», in: IFSH (Hrsg.), *OSCE Yearbook 2019* (Baden-Baden: Nomos, 2020), S. 119–137.

Satelliten: Satellitenbilder ermöglichten der Mission im Prinzip, in die Vergangenheit zu blicken. Die Satelliten umkreisen die Erde auf einer gleichmässigen Bahn und sind daher in der Lage, bei jedem Überflug dasselbe Gebiet zu fotografieren. Über einen bestimmten Zeitraum konnten Analytinnen und Analysten daher Veränderungen auf dem Schlachtfeld erkennen, insbesondere in Bezug auf die Stellungen der Konfliktparteien, Schäden an kritischer Infrastruktur, die Anwesenheit von Waffensystemen und anderen militärischen Einrichtungen und ausgewiesene Standorte mit eingelagerten und abgezogenen Waffen sowie Rückzugsgebiete. Unter bestimmten Umständen ermöglichte die Analyse von Satellitenbildern auch die Bestimmung der Schussrichtung durch eine gezielte Krateranalyse.

Akustische Sensoren: Zur Ergänzung ihrer oben beschriebenen visuellen Überwachungsmöglichkeiten suchte die SMM nach zusätzlichen Sensoren, welche die spezifische akustische Signatur eines abgefeuerten Waffensystems (beispielsweise Gewehrfeuer, Mündungsknall, Einschläge bei Artillerie- oder Mörserbeschuss) erfassen und analysieren konnten. Akustische Sensoren bestehen aus Mikrofonen, die in verschiedenen Richtungen Gefechtsgeräusche registrieren, den Ursprung und die Richtung des Feuers sowie den Typ der verwendeten Waffe bestimmen können. Der Einsatz von radar-gestützten Sensoren wurde nicht in Betracht gezogen, da die Radarsignatur der SMM als gegnerischer Aufklärungsversuch gedeutet und im Gegenzug unter Beschuss hätte kommen können. Damit hätte die Mission ihr Personal in Gefahr gebracht.

Ein einziger Technologietyp reichte nicht aus, um grosse und unterschiedliche geografische Gebiete abzudecken und die verschiedenen

Die besten Ergebnisse wurden durch eine sorgfältig abgestimmte Kombination verschiedener Technologietypen erzielt, die die menschlichen Patrouillen ergänzten.

Aspekte einer Waffenstillstandsvereinbarung zu erfassen. Die Erfahrung in der Ukraine hat gezeigt, dass die besten Ergebnisse durch eine sorgfältig abgestimmte Kombination verschiedener Technologietypen erzielt werden, die die menschlichen Patrouillen ergänzten. Zusammenfassend ge-

hören demnach zu den zu berücksichtigenden Faktoren für einen möglichen Einsatz von Technologie zur Beobachtung und Verifizierung eines

Waffenstillstandes die operationelle Reichweite der Beobachtungsinstrumente, die Kosten, die einfache Handhabung durch menschliche Patrouillen oder andere ExpertInnen, die Qualität und die Quantität der benötigten Informationen, die Bewertung durch die Kriegsparteien und durch die lokale Bevölkerung sowie die Anpassungsfähigkeit der Technologie sowie deren Einsatz an die Konfliktdynamik.

2.4 INFORMATIONSMANAGEMENT

Die Aufgabe, die durch die Technologie gewonnenen Daten zu ordnen und auszuwerten, war eine von aussen nicht wahrnehmbare, grosse Herausforderung für die SMM. Bis zu 90 Patrouillen täglich erstellten ständig detaillierte Berichte, fast 30 Kameras waren rund um die Uhr in Betrieb, dazu kamen mehrere Drohneneinsätze pro Tag, akustische Sensoren und Satellitenbilder.¹⁷ In den Berichten der SMM wurden Verstösse der Waffenruhe in zwei Hauptkategorien unterteilt: Verstösse durch schwere Waffen, und «andere». Jeder abgefeuerte Schuss zählte als Verletzung; jeder Bericht listete die registrierten Waffenstillstandsverletzungen sehr detailliert auf. Insbesondere in der frühen Einsatzphase verzeichnete die Mission täglich über 1000 Waffenstillstandsverletzungen.¹⁸ Es überrascht deshalb nicht, dass die Mission ein robustes System benötigte, um all die unterschiedlichen Informationen zusammenzutragen, zu analysieren, zu melden und zu speichern. In der Folge richtete die SMM ein umfassendes System ein, das drei wichtige Einheiten umfasste.

Erstens koordinierte die Operationseinheit (*Operations Unit*) die Aktivitäten und war für die Kontrolle und Verwaltung der Datenerfassung vor Ort zuständig. Sie plante und entsandte Patrouillen, um Informationen zu sammeln, auch installierte und wartete sie Technologien; darüber hinaus stellte sie sicher, dass die Patrouillen die am besten geeignete Technologie nutzten.¹⁹ Die Patrouillen nutzten die gewonnenen Rohinformationen zunächst oft zur Verbesserung des Situationsbewusstseins.

Zweitens war die Informationsmanagementzelle (*Information Management Cell*, IMC) mit der Verarbeitung der zusätzlichen, mit

17 Ebd.

18 OSCE, SMM to Ukraine, «2017 OSCE SMM Activities in Figures», [osce.org](https://www.osce.org), 26.01.2018.

19 OSCE, «Vacancy, Deputy Head of Operations», [jobs.osce.org](https://www.jobs.osce.org), 28.01.2019.

technischen Mitteln erzeugten Daten betraut. Diese Einheit speicherte, analysierte und verbreitete die von den verschiedenen Sensoren gesammelten Daten und machte diese in geeigneten Formaten zugänglich. Die anfängliche Analyse der Drohnen- und akustischen Sensordaten, des Kameramaterials und der Satellitenbilder wurden entweder von den Bodenpatrouillen selbst, dem Satellitenzentrum der EU in Madrid oder dem Technischen Beobachtungszentrum (*Technical Monitoring Centre, TMC*)²⁰ zentral in Kiew durchgeführt. Falls erforderlich, analysierte, verglich und konsolidierte die IMC diese Daten. Die Möglichkeit, verschiedene Datenquellen zu vergleichen, trug auch dazu bei, Ungenauigkeiten wie Doppelzählungen von Waffenstillstandsverletzungen zu vermeiden. Die IMC war auch in der Lage, den Bodenpatrouillen über die oben erwähnte Operationseinheit verfeinerte Beobachtungs- und Verifizierungsaufträge zu formulieren. Zusätzlich war die IMC für die sichere Speicherung der Informationen verantwortlich. Mehrere Jahre Videomaterial und eine wachsende Zahl von Bildern erforderten hochentwickelte Archivierungswerkzeuge und viel Speicherplatz. Server erweiterten die Speicherkapazität der Mission und eine durchsuchbare Datenbank ermöglichte es der Mission, Trends besser zu erkennen.²¹

Drittens gab es die Abteilung für Berichterstattung und politische Analyse (*Reporting and Political Analysis Unit, RPU*). Die RPU startete bei der Entsendung der Mission im Frühjahr 2014 mit einem Berichtersteller und beschäftigte zum Zeitpunkt der Schliessung etwa 25 Mitarbeitende.²² Sie beriet die Einsatzabteilung der Mission bei der Weiterverfolgung von Informationen, beispielsweise bei offensichtlich widersprüchlichen oder unvollständigen Angaben. Die Ergebnisse der RPU wurden in Form von Interpretationen und Zusammenfassungen aller von der Mission erstellten Informationen geliefert. Das wohl meist-konsultierte Produkt der RPU waren die täglichen Berichte der SMM, welche die gesammelten Informationen sechs Mal pro Woche auf Englisch, Ukrainisch und Russisch veröffentlichten. Die RPU diente im

20 OSCE, «Vacancy, Chief of TMC (Technical Monitoring Centre)», jobs.osce.org, 17.01.2019.

21 OSCE, «Vacancy, Senior Information Management Officer», jobs.osce.org, 05.12.2015.

22 OSCE, «Vacancy, Head of Reporting and Political Analysis Unit», jobs.osce.org, 27.04.2021.

Wesentlichen als Entscheidungshilfe für die Missionsleitung und die OSZE-Teilnehmerstaaten im Ständigen Rat: Sie lieferte täglich Berichte und regelmässige Aktualisierungen über die Sicherheitslage vor Ort. Die Arbeit der RPU wurde auch dazu benutzt, die Kriegsparteien und die Öffentlichkeit über mangelnde Fortschritte in der Umsetzung der Waffenruhe und dadurch auch über den politischen Prozess zu informieren. Weiter diente die von der RPU aufgearbeitete Information als notwendige operationelle Grundlage für humanitäre Bemühungen zugunsten der Zivilbevölkerung.

Die Erfahrung der Mission zeigte, dass der Einsatz von Technologie nur so gut ist wie die Systeme, die zur Verarbeitung der riesigen Informationsmengen eingerichtet werden. Dies kann sehr personalintensiv sein. Das Zusammenspiel von menschlichen Patrouillen und Technologie ist der Schlüssel. Die Art und Weise, wie dieses Zusammenspiel strukturiert ist, wirkt sich unmittelbar auf die Qualität der gewonnenen Informationen aus. Technologie versetzte die Mission in die Lage, ihre Präsenz aufrechtzuerhalten und regelmässig umfassend, zeitnah und detailliert über die Lage und Entwicklungen in der Ostukraine zu berichten. Die Berichte der Mission wurden auch von anderen Organisationen, einschliesslich den UNO-Organisationen genutzt, um dort Hilfe und Unterstützung zu leisten, wo die SMM einen Bedarf festgestellt hatte.

Der Einsatz von Technologie ist nur so gut wie die Systeme, die zur Verarbeitung der riesigen Informationsmengen eingerichtet werden.

3. ALLGEMEINE SCHLUSSFOLGERUNGEN UND BLICK IN DIE ZUKUNFT

Ausgehend von den spezifischen Erfahrungen in der Ukraine können einige Lehren verallgemeinert werden, die auch für andere Missionen von Bedeutung sein dürften.

3.1 VORTEILE UND RISIKEN BEIM EINSATZ VON TECHNOLOGIE IN DER WAFFENSTILLSTANDSBEOBSCHTUNG

Technologie kann die Kosten sowohl für Beobachtungs- als auch (in geringerem Masse) für Verifikationsmissionen senken. Einer der Hauptvorteile besteht darin, dass Technologie einige der Einschränkungen in Bezug auf die Bewegungsfreiheit und den Zugang der menschlichen Patrouillen ausgleicht. Kurzum kann ein grösseres Gebiet mit weniger Personal abgedeckt werden. Die mit Hilfe von Technologie gesammelten Informationen sind in der Regel von hoher Qualität und werden von den Konfliktparteien wahrscheinlich weniger angefochten, wenn die Akteure den zur Informationserfassung verwendeten Systemen vertrauen. Sicherheitsrisiken und Vorwürfe der Voreingenommenheit oder Ungenauigkeit, mit denen menschliche BeobachterInnen immer wieder konfrontiert sind, können durch den sorgfältigen Einsatz von Technologie gemildert werden.

Technologie bietet UnterhändlerInnen und VermittlerInnen eine solide Grundlage, um einige der Mängel bei der Umsetzung eines Waffenstillstands zu benennen und neue Eindämmungsmassnahmen zu definieren. Sie kann auch die gemeinsame Tatsachenermittlung der Konfliktparteien unterstützen, den Dialog zwischen ihnen fördern und einen Anreiz und eine Gelegenheit zur Zusammenarbeit und zur Auf-

Der Einsatz von Technologie kann die Unzulänglichkeiten unvollkommener Vereinbarungen, das Fehlen eines Mechanismus zur Rechenschaftspflicht oder mangelnden politischen Willen nicht wettmachen.

nahme eines politischen Prozesses schaffen. So können beispielsweise die Installation und eine mögliche gemeinsame Verwaltung von Technologie Gründe für die Konfliktparteien sein, sich zu treffen und miteinander zu sprechen. Ausserdem kann Technologie die genaue und rechtzeitige Bereitstellung

humanitärer Hilfe unterstützen. Dies kann wiederum als vertrauensbildende Massnahme dienen, da sich beide Seiten über das Ziel und den Einsatz von Technologie für Hilfszwecke einigen müssen. In Verbindung mit einem wirksamen politischen Einigungsprozess und einer klaren Waffenstillstandsvereinbarung kann Technologie einen wirksamen Anreiz zur Verbesserung der Umsetzung der Vereinbarungen darstellen, da diese die Aufdeckungsrate von Verstössen erhöhen kann.

Der Einsatz von Technologie kann jedoch die Unzulänglichkeiten unvollkommener Vereinbarungen, das Fehlen eines Mechanismus zur Rechenschaftspflicht oder mangelnden politischen Willen nicht wettmachen. Einige der Risiken des Technologieeinsatzes stehen im Zusammenhang mit dem Mandat, dem Management und den Prozessen, die beim Einsatz der Technologie zum Tragen kommen. Wenn nicht alle Parteien diesen Aspekten des Technologieeinsatzes zustimmen, kann dies Misstrauen schüren, zu Schuldzuweisungen zwischen den Akteuren führen oder den Konflikt gar eskalieren lassen. Darüber hinaus ist ein Grossteil der für die Überwachung und Überprüfung zur Verfügung stehenden Technologie teuer in der Anschaffung und schwierig in einem aktiven Konfliktgebiet zu installieren, zu betreiben und zu warten. Ausserdem erzeugt Technologie grosse Datenmengen, die zusätzliche Ressourcen für die Sammlung, Aufbereitung, Analyse und Nutzung erfordern. Es gibt auch physische Beschränkungen für den Einsatz von Technologie, da wetterbedingte Einschränkungen und die Empfindlichkeit einiger Technologien dem Einsatz von technologischen Hilfsmitteln klare Grenzen setzen.

3.2 EXPERTINNEN, EINSAZMITTEL UND STRUKTUREN

Um den Nutzen von Technologie zur komplementären Beobachtung von Waffenstillständen am besten auszuschöpfen, bedarf es vor allem geschulter Expertinnen und Experten, verfügbarer Einsatzmittel, passender organisatorischer Strukturen sowie gut abgestimmter Abläufe und ausgearbeiteter Prozesse. Zudem sind die durch Technologie ermöglichten Vorteile, insbesondere das schnellere und qualitativ bessere Sammeln von Fakten sowie eine Risikominderung für BeobachterInnen, nur dann nachhaltig, wenn das eingesetzte Personal die technischen Aspekte der Umsetzung eines Waffenstillstandes und die politischen, militärischen und humanitären Konsequenzen erkennt und daraus die richtigen Schlüsse ziehen kann.

ExpertInnen

Im selben Masse, wie es zur Erkennung von bestimmten Waffentypen durch Beobachterpatrouillen vor Ort spezialisiertes Wissen benötigt,

bedarf der Einsatz von Technologie entsprechend ausgebildetes Personal. Die nötige Expertise ist vornehmlich technischer Natur, erfordert jedoch auch Kenntnisse über die Einbettung der technischen Instrumente in den komplexen politischen Prozess und Einblick in die übergeordneten Ziele eines Waffenstillstands oder den Algorithmus von Konfliktlösung und -management. Die Erfahrung der OSZE in der Ukraine zeigte, dass solch spezialisierte Fachkräfte nicht immer oder nicht in genügendem Masse zur Verfügung stehen. Dies wird zusätzlich erschwert, da im OSZE-Kontext – ähnlich wie in anderen internationalen Organisationen – die Unparteilichkeit einer solchen Mission eine gewisse Diversität ihres Personals erfordert, damit die 57 Teilnehmerstaaten entsprechend vertreten sind.²³ Oftmals sind aber nur grössere Staaten in der Lage, Fachleute mit technischen Spezialkenntnissen zur Verfügung zu stellen.

Technisch geschultes Personal wird vor allem in zwei Bereichen benötigt: Erstens zum Erfassen von Daten und Fakten durch technische Hilfsmittel und zweitens zur Datenverarbeitung. Darüber hinaus müssen für Missionen zur Beobachtung und Verifizierung eines Waffenstillstandes Mitarbeitende gewonnen werden, die solide Grundkenntnisse über das Funktionieren eines Waffenstillstands besitzen.²⁴

Zum technisch geschulten Personal zählen zum Beispiel die PilotInnen von Langstreckendrohnen. Oftmals gestaltet sich die Suche nach entsprechend ausgebildetem Bedienungspersonal schwieriger als die Gerätebeschaffung selbst. Denn die dazu benötigte Ausbildung wird zurzeit hauptsächlich durch staatliche Einrichtungen, zum Beispiel durch Verteidigungsministerien, durchgeführt. Zwar gibt es auch einige Anbieter im privaten Sektor. Diese nehmen jedoch wiederum mehrheitlich militärische oder polizeiliche Verbände unter Vertrag. Kurz: Die Nachfrage auf dem entsprechenden Arbeitsmarkt übersteigt bei weitem das Angebot. Diese Arbeitsmarktökonomie macht solche ExpertInnen

23 OSCE, SMM to Ukraine, «Status Report as of 18 October 2021», [osce.org](https://www.osce.org), 23.10.2021.

24 Diesem Zweck dienen die Kurse *UN Ceasefire Mediation* des EDA, Norwegens und der UNO: United Nations Peacemaker, «United Nations Ceasefire Mediation Course», [peacemaker.un.org](https://www.peacemaker.un.org), 2019. Andere Kurse zum Thema Mediation beinhalten Elemente, die den Teilnehmenden ein Grundverständnis für die Bedeutung von Waffenstillständen und Sicherheitsarrangements in Friedensprozessen vermitteln, wie der zweiwöchige Kurs *Peace-mediation* des EDA, des CSS und von Swisspeace oder der längere *MAS ETH Mediation in Peace Processes*.

für die an tarifliche oder budgetrechtliche Bestimmungen gebundenen Organisationen vielfach unerschwinglich oder nur temporär verfügbar. Die häufig prekäre Sicherheitslage in Einsatzgebieten gestaltet die Gewinnung von geeignetem Personal oftmals noch schwieriger. Missionen müssen sich deshalb auf die Teilnehmerstaaten verlassen können, die solche Kräfte zur Verfügung stellen. Die Staaten können jedoch solche SpezialistInnen fast immer nur für kurze Zeit freistellen.

Die Datenverarbeitung ist ein oft übersehener Pfeiler der erfolgreichen Nutzung von Überwachungstechnologie. Die Datenflut muss gefiltert werden, um daraus die relevanten Daten über Verletzungen des Waffenstillstandes, der eingesetzten Waffensysteme, der Bewegung der Truppen, oder über die Auswirkungen des Konfliktes auf die betroffene Bevölkerung zu erhalten. Dies erfordert Fachkräfte, die in der Verwaltung von Daten geschult sind, beispielsweise in den Bereichen Datensicherheit, Speicherlösungen, Archivierungssoftware und in der Bereitstellung der Daten für die Analyse. Andererseits werden AnalystInnen benötigt, die Information interpretieren und in eine Sprache übersetzen können, die der Konfliktlösung dienlich ist. Das setzt wiederum Grundkenntnisse, wie zum Beispiel des humanitären Rechtes oder der Lage vor Ort, voraus.

Obwohl Fachleute im Bereich der Datenverwaltung auf dem Arbeitsmarkt verfügbar sind, sind diese hochspezialisierten IT-ExpertInnen für eine Beobachtermission nur schwer zu finanzieren. Ähnliches gilt für AnalystInnen, die zum Beispiel komplexe Radarbilder interpretieren können. Auch diese Fachkräfte sind oftmals nur in den Abteilungen der staatlichen Sicherheitsdienste zu finden. Die Suche nach solchen Mitarbeitenden durch die OSZE in der Ukraine war kompliziert und deren Anstellung oftmals unerschwinglich, es sei denn, sie wurden durch Teilnehmerstaaten der OSZE, oftmals ebenfalls nur befristet, zur Verfügung gestellt.

Gelegentlich unterschätzt wird in diesem Zusammenhang auch die Notwendigkeit, dass die oben erwähnten technischen Fachkräfte mit den Herausforderungen eines nachhaltigen Waffenstillstands vertraut sein müssen. Denn der Einsatz von Technologie bei der Informationsbeschaffung zum Zwecke der Verteidigung einer Frontlinie, der Erkundung der Taktiken des Feindes oder der Planung und Durchführung eines Angriffs unterscheidet sich von der Verwendung derselben

Technologie zur Beobachtung und Verifizierung eines Waffenstillstands. Letzteres ist nur dann nachhaltig, wenn die Technologie so eingesetzt wird, dass ein gewisses Vertrauen in die Beobachtungsarbeit selbst und, damit verbunden, in die Absichten der Gegenseite aufgebaut werden kann. Da viele der benötigten SpezialistInnen aus den Reihen der staatlichen Sicherheitsdienste rekrutiert werden, sind Grundkenntnisse der Charakteristik eines Waffenstillstandes umso wichtiger.

Ausrüstung

Die oftmals hochkomplexen Technologien zu erwerben ist ein weiteres vielschichtiges und kompliziertes Unterfangen. Einerseits fehlen den meisten zivilen Organisationen mit einem Mandat zur Beobachtung und Verifizierung eines Waffenstillstandes die notwendige technische und administrative Expertise. So sind zum Beispiel die Ausschreibungsverfahren für die Entwicklung spezifischer Software oder für Nachtsichtkameras für den Einsatz in Kriegsgebieten sehr umfassend. Ausserdem gestalten sich Verträge mit Dienstleistern auf dem zivilen Markt schwierig, denn entweder sind die Kosten unerschwinglich hoch oder Anbieter besitzen nicht die notwendige Erfahrung in einem militärisch aktiven Umfeld. Die hohen Beschaffungskosten sind zudem ein permanentes Thema in den jährlichen Budgetverhandlungen der beauftragten Organisationen und stellen oft einen limitierenden Faktor dar. In diesem Zusammenhang sind die Schwierigkeiten einer zivilen Mission im Zusammenhang mit Einföhrungs- oder Ausführungsbeschränkungen von Technologie zu erwähnen, die in die Kategorie sogenannter *Dual-Use-Güter* fallen, also Technologie, die sowohl zivil als auch militärisch genutzt werden könnte.

Als Alternative käme die Bereitstellung der Technologie direkt durch die Mitgliedstaaten der Organisation in Frage. Mit wenigen Ausnahmen stehen solche Technologien wie zum Beispiel Drohnen oder Radarsysteme zur Waffenortung im Arsenal der nationalen Streitkräfte bereit. Dadurch käme die Technologie aber häufig nur durch militärische Einheiten des Staates zum Einsatz. Dies ist für zivile Überwachungsmissionen wie die ehemalige Sonderbeobachtermission der OSZE in der Ukraine aus Sicherheitsgründen sowie aus politischen oder mandatsrelevanten Überlegungen nicht immer möglich.

Strukturen und Prozesse

Um den Einsatz von technischen Hilfsmitteln mit entsprechendem Personal effektiv zu gestalten, werden klare Abläufe und Prozesse benötigt. Dazu gehören zum Beispiel Sicherheitskonzepte, um die Risiken für das eingesetzte technische Personal so weit wie möglich zu mindern, Einsatzkonzepte für die verschiedenen Technologien, Standardvereinbarungen mit dem Gastland oder – wo angebracht – mit angrenzenden Ländern betreffend den Einsatz von Technologie, Datenverarbeitungs- und Datenschutzkonzepte, sowie Layouts zur Analyse und dem Berichtswesen.

Obwohl jeder Waffenstillstand verschieden ist und sich entsprechende Beobachtungsmandate wesentlich unterscheiden, gibt es grundlegende Abläufe und Prozesse, die für alle denkbaren Varianten der Verifikation und Beobachtung Gültigkeit haben, so zum Beispiel die allgemeinen Einsatzkonzepte von Überwachungsdrohnen, der Datenverwaltung und Verarbeitung oder die allgemeinen Vorschriften zur Risikominderung für Personal und Einsatzmittel. In diesem Zusammenhang wichtig ist die Zusammenarbeit der technischen und operativen Komponenten einer Überwachungsmission. Der komplementäre Einsatz von Technologie zur Unterstützung der traditionellen Patrouille bedarf dieser engen Kooperation. Auch muss sichergestellt werden, dass Technologie nicht den direkten Kontakt zwischen den BeobachterInnen, den Betroffenen und den Parteien eines Konfliktes ersetzt. Hier entsteht auch ein Bedarf nach der Vereinigung von technischer, militärischer, humanitärer und politischer Expertise. Folglich ist das Zusammenführen von entsprechenden ExpertInnen in ein integriertes Team unabdinglich.

4. GEDANKEN ZUR UMSETZUNG FÜR UNTERSTÜTZENDE STAATEN

Zukünftige friedenserhaltende Operationen, inklusive Beobachtungs- und Verifikationsmissionen, werden vermutlich mehr Technologie bei ihrer Mandatsumsetzung einsetzen – besonders für die Faktensammlung und die Datenverarbeitung. Es ist auch absehbar, dass Technologie zur Unterstützung von humanitären Operationen wie zum Beispiel der Minenräumung oder zur Identifizierung von Schäden an Infrastruktur vermehrt zum Einsatz kommen wird. Ebenfalls könnten in der Zukunft technische Hilfsmittel zur Standardausrüstung von Menschenrechtsbeobachtern gehören. Es erscheint deshalb angebracht, dass sich

Entsendestaaten damit beschäftigen, wie entsprechende personelle und materielle Unterstützung gewährleistet werden kann, denn die Überwachungsmissionen und deren übergeordnete Organisationen selbst werden weiterhin nur bedingt die Möglichkeit haben, schnell genügend Fachkräfte und Mittel zu mobilisieren und zu finanzieren. Wie im ersten Jahr der Umsetzung des Mandats der SMM ersichtlich wurde, kann in Zukunft auch äusserst kurzfristig Bedarf zum Einsatz von technischen Fachleuten und Hilfsmitteln entstehen, welche diese Organisationen nicht selbst decken kann.

Entsendestaaten kommen hierzu verschiedene Optionen in Betracht:

- a) Das Einführen von neuen Kategorien verschiedener technischer Fachpersonen in die schon bestehenden Einsatzlisten, analog zu den die Listen von möglichen ExpertInnen zur Wahlbeobachtung durch die OSZE, aufgeteilt in die Hauptkategorien der Datensammlung und deren Verarbeitung. Um die Qualität der Einsatzlisten zu kontrollieren, sollte eine vertiefte Prüfung von Kandidierenden vorgenommen werden, die regelmässig erneuert werden sollte. Diese Arbeit sollten die relevanten Ministerien gemeinsam vornehmen, insbesondere das Aussen- und Verteidigungsministerium, um von der gegenseitigen Erfahrung profitieren zu können. Das gilt auch für die meisten nachstehenden Punkte.
- b) Kleinere Standby-Kapazitäten von staatlichen und privaten Fachleuten und Mitteln könnten eingerichtet werden, die bei Bedarf und ohne Vorlaufzeit sofort eingesetzt werden könnten.
- c) Im Zusammenhang mit b) könnte in Betracht gezogen werden, Modalitäten für den zivilen und unbewaffneten Einsatz von militärischen technischen Mitteln festzulegen und entsprechende Einheiten der Armeen dahingehend zu schulen – wenn immer möglich im Tandem mit den zuständigen Stellen im Aussenministerium (siehe hierzu auch g).
- d) Technisches Grundwissen könnte als fester Bestandteil der Lehrpläne der Missionsvorbereitungskurse vermittelt werden.

- e) Spezielle Lehrgänge könnten angeboten werden für Überwachungsmissionen, gegebenenfalls bereits während deren Planungsphase, mit Einbezug von technischem Lehrpersonal rekrutiert aus den eigenen staatlichen Stellen oder dem Privatsektor.
- f) Dafür müssten technische ExpertInnen für die Ausbildung bereitgehalten werden, eventuell auch umgesetzt durch das sogenannte *train-the-trainer*-Konzept.
- g) Im Zusammenhang mit c) und d) sollten die Entsendestaaten engen Kontakt mit den entsprechenden Personalabteilungen und der politischen und operativen Führung der Überwachungsmission halten, um einerseits den Bedarf an technischem Personal besser evaluieren zu können und andererseits, um Lehren aus der Missionserfahrung zu gewinnen, die dann wiederum in die Schulung und Rekrutierung einfließen können.
- h) Ebenfalls sollte in Betracht gezogen werden, an den Führungsschulen der Verteidigungs- und Aussenministerien Grundwissen über die Verhandlung, Gestaltung, Umsetzung und Beobachtung und Verifizierung von Waffenstillständen zu vermitteln.²⁵ Wo immer möglich sollte dies durch Fachkräfte beider Ministerien gemeinsam umgesetzt werden, um die politischen, militärischen und humanitären Komponenten eines Waffenstillstandes ganzheitlich zu vermitteln.
- i) Staaten sollten bei der Bereitstellung von technischen Fachleuten (zum Beispiel durch das Zusammenlegen von Mitteln, Standby-Kapazitäten, Ausbildung, Einsatzlisten) zusammenarbeiten.
- j) Eine enge Zusammenarbeit mit dem Privatsektor sollte angestrebt werden, damit Informationen über die neuesten technischen Entwicklungen Eingang in die Planung der Ausbildung der Entsendestaaten finden. So könnten zum Beispiel grosse Software- oder Cloudservice-Anbieter für friedensfördernde Aufgaben oder Droh-

25 Die Beteiligung der Schweiz an den oben erwähnten Studiengängen (UNCM, PMC, MAS ETH MPP) sind Beispiele dafür.

nen-Anbieter, die im militärischen und zivilen Sektor tätig sind, als Berater einer Feldmission gewonnen werden. Dies würde Staaten auch ein besseres Verständnis über die Verfügbarkeit von Personal und Mitteln auf dem Markt vermitteln und den Privatsektor für die friedenserhaltende Arbeit sensibilisieren.

Bislang werden die meisten der oben genannten Aufgaben, zumindest weltweit gesehen, ad hoc und unkoordiniert durchgeführt. Dies kann zu Lücken und Verzögerungen bei der Suche nach den erforderlichen Fachleuten führen. Mit Blick auf die Zukunft wäre es daher sinnvoll, dass die UNO-Mitgliedstaaten, die Teilnehmerstaaten der OSZE oder alle anderen regionalen Gremien, die an der Friedenssicherung oder der Beobachtung von Waffenstillständen beteiligt sind, ihre Kapazitäten systematischer vorbereiten und ausbauen sowie klären, welche Art von Fachwissen entwickelt wird, um die Ressourcen und Synergien optimal zu nutzen. Was die Schweiz betrifft, so haben verschiedene Schweizer Akteure zur Entwicklung von Fachwissen im Bereich Waffenstillstand beigetragen, und zwar sowohl auf praktischer Ebene (zum Beispiel ExpertInnen des Schweizer Aussendepartements²⁶) und Forschungsseite (beispielsweise das CSS der ETH Zürich²⁷).

5. SCHLUSSFOLGERUNG

Da sich die Welt in immer stärkerem Masse auf Technologie verlässt, wird deren Einsatz in der Friedensförderung ebenfalls zunehmen. Die Rolle der Technologie ist in einer Krisensituation komplex, aber oft wirksam, um die Unparteilichkeit und Qualität der Informationen über die Einhaltung eines Waffenstillstandes zu verbessern. Technologie kann Fakten liefern, welche die Umsetzung eines Abkommens unterstützen und sie kann Fakten genauer in einem grösseren Einsatzraum, schneller und in grösserer Zahl liefern als Bodenpatrouillen allein. Sie

26 Das EDA hat unter anderem in Kolumbien, Myanmar, der Ukraine und Mosambik Waffenstillstandsexpertise zur Verfügung gestellt.

27 Das CSS der ETH Zürich hat sowohl einen akademischen als auch einen angewandten Forschungsschwerpunkt zu Waffenstillständen und Sicherheitsvereinbarungen in Friedensprozessen: Center for Security Studies, «Mediation und Friedensförderung», css.ethz.ch, 2022.

kann den Dialog und das Vertrauen zwischen den gegnerischen Seiten stärken, da Technologie die Fähigkeit erhöht, die Einhaltung der vereinbarten Bedingungen zu dokumentieren, ohne den Verdacht der Voreingenommenheit, der menschlichen Beobachterinnen und Beobachter regelmässig unterstellt wird. Dies kann auch dazu beitragen, das Vertrauen und die Kooperation der breiten Bevölkerung zu gewinnen. Auch besteht grosses Potenzial in der Nutzung der durch die Technologie beschafften Informationen und der Technologie für humanitäre Einsätze.

Gleichzeitig ist eine wichtige Erkenntnis aus den Erfahrungen in der Ukraine, dass menschliche Patrouillen und Technologie sich ergänzen und nicht die Technologie den Menschen ersetzt. Technologie kann die Effektivität der menschlichen Patrouillen und bis zu einem gewissen Grad auch der Verifizierungsbeauftragten bei der Erfassung und Verarbeitung grosser Datenmengen erhöhen, aber sie wird sie niemals ersetzen können. Menschliche Interaktion ist notwendig, um Vertrauen mit und zwischen den Parteien aufzubauen und wirksame Einhaltungsmechanismen zu schaffen.

Um das Potenzial von Technologie für die Beobachtung von Waffenstillständen zu nutzen und ihre Risiken zu minimieren, müssen die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen, der OSZE und anderer regionaler Organisationen in die geeignete Technologie sowie in die Ausbildung, Auswahl und Betreuung von Fachleuten investieren. Fachwissen, um die Datenmengen zu sammeln und zu verarbeiten, wird dringend benötigt. Die ExpertInnen brauchen jedoch nicht nur technisches Know-how, sondern auch ein grundlegendes Verständnis über die Ziele und Funktionen von Waffenstillständen in Friedensprozessen. Die Verbindung von Technologie und Friedensschaffung wurde bereits real angewendet, wie das Beispiel der Ukraine zeigte. Die Frage ist, ob Staaten in die Nachhaltigkeit und Verbesserung dieser Verbindung auch in anderen Kontexten investieren, um dadurch die Chancen für den Frieden – oder wenigsten der Eindämmung von Konflikten – zu verbessern.

