BESCHLÜSSE

BESCHLUSS (GASP) 2020/901 DES RATES

vom 29. Juni 2020

über die Unterstützung der Union für die Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) zur Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag über die Europäische Union, insbesondere auf Artikel 28 Absatz 1 und Artikel 31 Absatz 1,

auf Vorschlag des Hohen Vertreters der Union für Außen- und Sicherheitspolitik,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Der Europäische Rat hat am 12. Dezember 2003 die Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (im Folgenden „Strategie“) angenommen, die in Kapitel III eine Liste von Maßnahmen enthält, die innerhalb der Union wie auch in Drittstaaten zur Bekämpfung der Verbreitung solcher Waffen getroffen werden müssen.

(2) Die Union setzt diese Strategie zielstrebig um und führt die in Kapitel III der Strategie aufgeführten Maßnahmen durch, indem sie insbesondere Finanzmittel bereitstellt, um spezifische Projekte von multilateralen Einrichtungen wie etwa des Provisorischen Technischen Sekretariats der Organisation des Vertrags über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation — CTBTO) zu unterstützen.

(3) Der Rat hat am 17. November 2003 den Gemeinsamen Standpunkt 2003/805/GASP ([1]) betreffend die weltweite Anwendung und Stärkung von multilateralen Übereinkünften im Bereich der Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen und Trägermitteln angenommen. Darin wird unter anderem gefordert, die Unterzeichnung und Ratifizierung des Vertrags über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty — CTBT) zu fördern.

(4) Die Unterzeichnerstaaten des CTBT haben die Einsetzung einer mit Rechtsfähigkeit ausgestatteten Vorbereitungskommission beschlossen, die den Status einer internationalen Organisation hat und der bis zur Errichtung der CTBTO die effektive Anwendung des CTBT obliegt.

(5) Ein baldiges Inkrafttreten und eine weltweite Anwendung des CTBT und die Stärkung des Überwachungs- und Verifikationssystems der CTBTO-Vorbereitungskommission sind wichtige Ziele der Strategie. In diesem Zusammenhang haben die von der Demokratischen Volksrepublik Korea durchgeführten Nuklearversuche erneut deutlich gemacht, wie wichtig es ist, dass der CTBT rasch in Kraft gesetzt wird und dass das Überwachungs- und Verifikationssystem des CTBT aufrechterhalten und gestärkt werden muss.

(6) Der Generalsekretär der Vereinten Nationen erklärte in seiner Abrüstungsagenda „Unsere gemeinsame Zukunft sichern: Eine Agenda für die Abrüstung“ Folgendes: Durch die Einschränkung der Entwicklung fortschrittlicher neuer Arten von Kernwaffen hat der Vertrag über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen das Wettrüsten gebremst und er stellt auch ein wirksames normatives Hindernis für Staaten dar, die eventuell bestrebt sein könnten, unter Verletzung ihrer Nichtverbreitungsverpflichtungen Kernwaffen zu entwickeln, herzustellen und zu erwerben.

([1]) Gemeinsamer Standpunkt 2003/805/GASP des Rates vom 17. November 2003 betreffend die weltweite Anwendung und Stärkung von multilateralen Übereinkünften im Bereich der Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen und Trägermitteln (ABl. L 302 vom 20.11.2003, S. 34).

(7) Im Rahmen der Umsetzung der Strategie hat der Rat drei Gemeinsame Aktionen und vier Beschlüsse zur Unterstützung der Tätigkeiten der CTBTO-Vorbereitungskommission angenommen, und zwar die Gemeinsame Aktion 2006/243/GASP ([2]), 2007/468/GASP ([3]) und 2008/588/GASP ([4]) sowie die Beschlüsse 2010/461/GASP ([5]), 2012/699/GASP ([6]), (GASP) 2015/1837 ([7]) und (GASP) 2018/298 ([8]).

(8) Diese Unterstützung durch die Union sollte fortgesetzt werden.

(9) Mit der technischen Durchführung dieses Beschlusses sollte die CTBTO-Vorbereitungskommission beauftragt werden, die — auf der Grundlage ihrer einzigartigen Expertise und Fähigkeiten durch das Netz des Internationalen Überwachungssystems (International Monitoring System — IMS), das über 337 Stationen weltweit umfasst, und das Internationale Datenzentrum (IDC) — die einzige internationale Organisation ist, die in der Lage und dazu befugt ist, diesen Beschluss durchzuführen. Die von der Union unterstützten Projekte können nur durch einen außerbudgetären Beitrag zur CTBTO-Vorbereitungskommission finanziert werden —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Zur Fortsetzung der wirksamen Umsetzung der Strategie unterstützt die Union die Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der CTBTO, mit denen die folgenden Ziele verfolgt werden:

a) Stärkung der Fähigkeiten des Überwachungs- und Verifikationssystems des CTBT, einschließlich der Detektion von Radionukliden;

b) Stärkung der Fähigkeiten der Unterzeichnerstaaten des CTBT, ihren Verifikationspflichten nach dem CTBT nachzukommen, und es ihnen zu ermöglichen, die Vorteile ihrer Teilnahme am CTBT-Vertragssystem uneingeschränkt zu nutzen.

(2) Mit den von der Union zu finanzierenden Projekten wird Folgendes unterstützt:

a) Wartung zertifizierter seismischer Hilfsstationen, die Bestandteil des IMS der CTBTO sind;

b) Zusammenarbeit mit Unterzeichnerstaaten, einschließlich der Validierung und Erprobung des technischen Systems mittels Cloud-Technologie für Phase 3 der Neukonzeption des IDC;

c) Entwicklung eines verbesserten hoch auflösenden Modells des atmosphärischen Transports (Enhanced High Resolution Atmospheric Transport);

d) Untersuchung möglicher Leistungsverbesserungen von FLEXPART-Simulationen durch GPU (Graphics Processing Unit)-Beschleunigung;

([2]) Gemeinsame Aktion 2006/243/GASP des Rates vom 20. März 2006 zur Unterstützung der Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) im Bereich Ausbildung und Kapazitätsaufbau für die Verifikation und im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 88 vom 25.3.2006, S. 68).

([3]) Gemeinsame Aktion 2007/468/GASP des Rates vom 28. Juni 2007 zur Unterstützung der Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) mit dem Ziel der Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 176 vom 6.7.2007, S. 31).

([4]) Gemeinsame Aktion 2008/588/GASP des Rates vom 15. Juli 2008 zur Unterstützung der Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) mit dem Ziel der Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 189 vom 17.7.2008, S. 28).

([5]) Beschluss 2010/461/GASP des Rates vom 26. Juli 2010 zur Unterstützung der Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) zur Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 219 vom 20.8.2010, S. 7).

([6]) Beschluss 2012/699/GASP des Rates vom 13. November 2012 über die Unterstützung der Union für die Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen zur Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 314 vom 14.11.2012, S. 27).

([7]) Beschluss (GASP) 2015/1837 des Rates vom 12. Oktober 2015 über die Unterstützung der Union für die Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) zur Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten sowie im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 266 vom 13.10.2015, S. 83).

([8]) Beschluss (GASP) 2018/298 des Rates vom 26. Februar 2018 über die Unterstützung der Union für die Tätigkeiten der Vorbereitungskommission der Organisation des Vertrags für das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (CTBTO) zur Stärkung ihrer Überwachungs- und Verifikationsfähigkeiten sowie im Rahmen der Umsetzung der Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen (ABl. L 56 vom 28.2.2018, S. 34).

e) Entwicklung eines Instruments zur Hintergrundschätzung zur Quantifizierung des Anteils von Radioxenon bei Detektionen an IMS-Stationen;

f) Entwicklung eines Instruments zur Quelltermschätzung;

g) Bereitstellung eines Helpdesks und bessere Unterstützung der Plattform des virtuellen Datenauswertungszentrums;

h) Fortsetzung der Kampagnen zur mobilen Messung von Radioxenon in verschiedenen Regionen der Welt;

i) Bereitstellung technischer Hilfe, einschließlich integrierten Kapazitätsaufbaus und Öffentlichkeitsarbeit, z. B. Verbesserung der Fähigkeiten zur automatischen Verarbeitung bei den mit seismischen, hydroakustischen und Infraschall-Wellenformdaten (SHI) arbeitenden NDC-in-a-box sowie vereinfachter normenkonformer Zugang für die nationalen Datenzentren (NDC) zu IDC-Produkten und -Diensten;

j) Unterstützung von Schulungen, Workshops und Folgemaßnahmen für neu entstehende NDC in Entwicklungsländern weltweit, Erwerb und Pflege von Kapazitätsaufbausystemen für die NDC;

k) Unterstützung der Weiterentwicklung und Vereinheitlichung des auf Multi-Wellenform-Technologie beruhenden Verarbeitungssystems und des interaktiven Systems;

l) Veranstaltung von regionalen quelloffenen Einführungskursen über seismische Auswirkungen für zwei geografische CTBT-Regionen;

m) Öffentlichkeitsarbeit gegenüber Ländern, die den Vertrag nicht unterzeichnet und nicht ratifiziert haben, einschließlich der Staaten, deren Unterzeichnung und Ratifizierung für das Inkrafttreten des CTBT erforderlich sind, sowie Kapazitätsaufbau bei Jugendlichen, Parlamentariern, Journalisten und Wissenschaftlern in Entwicklungs- oder Schwellenländern.

(3) Bei der Durchführung der Projekte gemäß Absatz 2 wird dafür gesorgt, dass der Union die entsprechende öffentliche Beachtung zuteilwird; ferner wird bei der Durchführung dieses Beschlusses für eine ordnungsgemäße Programmverwaltung gesorgt.

(4) Die Projekte kommen allen Unterzeichnerstaaten des CTBT zugute.

(5) Für alle Projektkomponenten wird eine proaktive innovative Öffentlichkeitsarbeit geleistet, und die Finanzmittel werden entsprechend zugewiesen.

(6) Der Anhang dieses Beschlusses enthält eine ausführliche Beschreibung der Projekte.

Artikel 2

(1) Für die Durchführung dieses Beschlusses ist der Hohe Vertreter der Union für Außen- und Sicherheitspolitik (im Folgenden „Hoher Vertreter“) zuständig.

(2) Die technische Durchführung der in Artikel 1 Absatz 2 genannten Projekte erfolgt durch die CTBTO-Vorbereitungskommission. Sie nimmt diese Aufgabe unter der Aufsicht des Hohen Vertreters wahr. Zu diesem Zweck trifft der Hohe Vertreter die notwendigen Vorkehrungen mit der CTBTO-Vorbereitungskommission.

Artikel 3

(1) Der finanzielle Bezugsrahmen für die Durchführung der in Artikel 1 Absatz 2 genannten Projekte beträgt 6 288 892,37 EUR.

(2) Die mit dem in Absatz 1 festgelegten Betrag finanzierten Ausgaben werden gemäß den für den Haushaltsplan der Union geltenden Verfahren und Vorschriften verwaltet.

(3) Die Europäische Kommission beaufsichtigt die ordnungsgemäße Verwaltung der in Absatz 1 genannten Ausgaben. Hierzu schließt sie ein Finanzierungsabkommen mit der CTBTO-Vorbereitungskommission. In diesem Finanzierungsabkommen wird festgehalten, dass die CTBTO-Vorbereitungskommission gewährleistet, dass dem Beitrag der Union die seinem Umfang entsprechende öffentliche Beachtung zuteilwird.

(4) Die Europäische Kommission bemüht sich, das in Absatz 3 genannte Finanzierungsabkommen so bald wie möglich nach Inkrafttreten dieses Beschlusses zu schließen. Sie unterrichtet den Rat über alle etwaigen Schwierigkeiten dabei und teilt ihm den Zeitpunkt mit, zu dem das Finanzierungsabkommen geschlossen wird.

Artikel 4

(1) Der Hohe Vertreter unterrichtet den Rat auf der Grundlage regelmäßiger Berichte, die von der CTBTO-Vorbereitungskommission ausgearbeitet werden, über die Durchführung dieses Beschlusses. Diese Berichte bilden die Grundlage für die Bewertung durch den Rat.

(2) Die Europäische Kommission liefert Informationen über die finanziellen Aspekte der Durchführung der in Artikel 1 Absatz 2 genannten Projekte.

Artikel 5

(1) Dieser Beschluss tritt am Tag seiner Annahme in Kraft.

(2) Seine Geltungsdauer endet 36 Monate nach Abschluss des in Artikel 3 Absatz 3 genannten Finanzierungsabkommens oder sechs Monate nach dem Zeitpunkt der Annahme des Beschlusses, wenn bis dahin kein Finanzierungsabkommen geschlossen worden ist.

Geschehen zu Brüssel am 29. Juni 2020.

Im Namen des Rates
Die Präsidentin
A. METELKO-ZGOMBIĆ

ANHANG

Abschnitt 1: Förderung der Verifikationstechnologien und Unterstützung des Überwachungssystems

Komponente 1: Projekt 1: IMS — Fortlaufende Instandhaltung zertifizierter seismologischer Hilfsstationen des IMS

Projekt 1: Fortlaufende Instandhaltung zertifizierter seismologischer Hilfsstationen des IMS

Hintergrund

Das Hauptaugenmerk dieses Projekts wird weiterhin auf ausfallenden Hilfsstationen mit dringendem Wartungsbedarf und vorzugsweise in Ländern mit finanziellen Schwierigkeiten sowie gleichzeitig auf der Durchführung präventiver Wartung liegen. Dies erfolgt durch den Austausch veralteter Geräte, die konsequente Aufrüstung von Geräten und die Verbesserung der Backup-Ausrüstung.

Ziele und zu erbringende Leistungen

Das Hauptziel besteht darin, die ausgewählten Stationen nachhaltig auf einen den Anforderungen des IMS gerecht werdenden technischen Stand zu bringen. Eine angemessene vorbeugende Wartung und entsprechende Backup-Ausrüstungen tragen zur Verwirklichung dieses Ziels bei. Ebenso wird die Unterstützung der Stationen und ihrer Betreiber im Fall dringender Instandsetzungsarbeiten, gegebenenfalls auch durch Besichtigung der Stationen vor Ort, die Ausfallzeiten minimieren und zur Instandhaltung der Stationen beitragen. Es sei darauf hingewiesen, dass dies in Verbindung mit anderen Maßnahmen wie Schulungen und Workshops für die Stationsbetreiber erreicht wird, um eine möglichst nachhaltige Wirkung zu erzielen. Wie bei früheren Projekten im Rahmen der bisherigen Unionsfinanzmittel, wird eine befristete Vollzeitstelle zur Planung und Durchführung der Arbeitsprojekte in den betreffenden Stationen zur Verfügung stehen.

Eine Verbesserung der Datenverfügbarkeit und Datenqualität des Netzes seismischer Hilfsstationen durch verstärkte Instandhaltungsstrukturen wird zu einer besseren Sichtbarkeit für die EU führen.

Komponente 2: Projekte 2-8

Projekt 2: Zusammenarbeit mit Unterzeichnerstaaten, einschließlich der Validierung und Erprobung des technischen Systems mittels Cloud-Technologie für Phase 3 der Neukonzeption des IDC

Hintergrund

Das IDC hat Phase 3 der Neukonzeption des IDC (Reengineering project, RP3) eingeleitet, die zum Ziel hat, in den nächsten zehn Jahren ein umfassendes Software-System zur Verarbeitung von seismischen, hydroakustischen und Infraschall-Wellenformdaten (SHI) zu entwickeln.

Das Projekt wird deutliche Verbesserungen gegenüber dem bisherigen SHI-System mit sich bringen, unter anderem

— eine höhere Flexibilität der Benutzerschnittstelle für Analysten-Tools, Verbesserungen bei den Abläufen für die Überprüfung durch Analysten, dem Ereignismanagement, der Ereignis-Kreuzkorrelation und dem Ereignis-Vergleich, dem Kartentool und der Kartenintegration, der Visualisierung und der Bearbeitung von Wellenform-Qualitätskontrollmasken, der Frequenz-Wellenzahl-Anzeige sowie bessere Unterstützung bei Lehrgängen für Analysten;

— die umfassende Erfassung der Herkunft von Daten, um verstehen zu können, wie Verarbeitungsergebnisse entstanden sind, und um ermitteln zu können, wie Ergebnisse sich verändern, wenn die verfügbaren Informationen sich ändern;

— Erweiterbarkeit als wesentliches Merkmal aller Komponenten;

— durch grafische Tools unterstützte flexible integrierte SHI-Pipeline-Konfiguration;

— Unterstützung eines neuen Modells für die Entwicklung kollaborativer Software, das sich an die bewährten Verfahren der Entwicklung quelloffener Software anlehnt;

— verbesserte Überwachungs- und Testfähigkeiten — Wiederholungswiedergabe von Testdatensätzen.

Phase 2 der Neukonzeption (RP2) wurde durch einen Sachbeitrag aus den USA sowie mithilfe der Finanzierung durch den Beschluss (GASP) 2015/1837 durchgeführt. Diese Finanzmittel wurden insbesondere genutzt, um zur Gewährleistung einer breiten Beteiligung an der RP2 technische Sitzungen mit Experten aus den Mitgliedstaaten zu unterstützen. Mit diesen Finanzmitteln wurde zudem die Entwicklung von Prototypen unterstützt, um zu zeigen, wie von den NDCs beigesteuerte Software in die neu konzipierte Architektur integriert werden kann.

Zur Vorbereitung der RP3 wurden Mittel aus dem Beschluss (GASP) 2018/298 verwendet, um den Technologie-Reifegrad mehrerer Algorithmen, die für eine Aufnahme in die neu konzipierte Software infrage kommen könnten, zu verbessern und konkret eine bessere Verarbeitung von Nachbeben-Sequenzen im automatischen oder halbautomatischen Modus zu ermöglichen.

Ziele

— Unterstützung der Weiterentwicklung des neu konzipierten Systems zur Erfüllung des Bedarf der NDC von Anfang an durch Unterstützung der NDC-Forderungen in Bezug auf Software, Softwareaktualisierungen und Funktionalitäten für die Durchführung der Tätigkeiten der NDC.

— Angebot eines niedrigschwelligen Zugangs für Unterzeichnerstaaten zur Unterstützung, Bewertung und Validierung der Fortschritte der IDC-Neukonzeption.

— Stärkung des Engagements der NDC-Gemeinschaft in Phase 3 der Neukonzeption des IDC.

— Bewertung der Durchführbarkeit eines künftigen Angebots „NDC als Dienstleistung“ mittels Cloud-Technologie.

Zu erbringende Leistungen

— Eine Cloud-gestützte Bewertungs- und Erprobungsplattform für NDCs zur Überprüfung der Funktionalität sowie der nichtfunktionalen Anforderungen des neu konzipierten SHI-Systems.

— Mehrere gehostete Instanzen der Plattform zur Ermöglichung des störungsfreien Betriebs verschiedener NDCs.

— Ein in der Cloud gehosteter Prototyp des Systems „NDC als Dienstleistung“.

Ergebnisse

Der Hauptnutzen des Projekts besteht darin, Unterzeichnerstaaten und NDCs einen niedrigschwelligen Zugang zum derzeitigen Stand des neu konzipierten Systems zu ermöglichen, insbesondere für NDCs ohne beträchtliche Rechenkapazitäten und Kenntnisse der Systemunterstützung. Auf der Grundlage dieser Arbeiten sollen die Durchführbarkeit sowie die finanziellen Implikationen eines potenziellen künftigen Angebots „NDC als Dienstleistung“ aufgezeigt werden.

Projekt 3: Verbesserung des Hochauflösenden Modells des Atmosphärischen Transports

Hintergrund

Zur Modellierung des Langstreckentransports verwendet die CTBTO ein hoch entwickeltes System zur Modellierung des atmosphärischen Transports (ATM), das auf dem Lagrange'schen Partikeldispersionsmodell FLEXPART beruht. Dieses System ermöglicht eine Modellierung im globalen Maßstab. Für bestimmte Ereignisse müssen jedoch (hochauflösende) Simulationen im lokalen Maßstab durchgeführt werden. Finanziert durch die Union gemäß den bisherigen Ratsbeschlüssen wurde auf der Grundlage von FLEXPART-WRF die Basisversion des Hochauflösenden Modells des Atmosphärischen Transports (High Resolution Atmospheric Transport Model, HRATM) entwickelt. Die ersten Tests haben gezeigt, welche Merkmale verbessert oder anders implementiert werden müssen, um ein vollständig zuverlässiges System zu erhalten.

Ziele

Verbesserung des bestehenden Hochauflösenden Modells des Atmosphärischen Transports (EHRAT) und Entwicklung einer Schnittstelle für seine Ausführung.

— Bekanntmachung der bei der CTBTO installierten aktuellen Version des HRATM sowie der Liste der vorgeschlagenen Verbesserungen.

— Bekanntmachung der ATM-Pipeline, insbesondere des Formats der meteorologischen Daten.

— Unterbreitung, Entwicklung und Erprobung von Lösungen zur Umsetzung dieser Verbesserungen.

— Angesichts der Tatsache, dass die derzeitige Version nur mit Daten der nationalen Zentren für Umweltprognosen (NCEP) funktioniert, Unterbreitung und Umsetzung von Änderungen, die den Betrieb des HRATM mit Daten des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage (ECMWF) ermöglichen.

— Erprobung verschiedener Szenarien.

— Entwicklung einer Schnittstelle für die Ausführung des EHRAT in der bestehenden ATM-Pipeline. Falls gebilligt, kann sie Teil der derzeitigen Startschnittstelle sein, die bei der CTBTO für die Durchführung von ATM-Simulationen zur Expertenanalyse verwendet wird.

Ergebnisse

Das EHRAT wird zu einem der ATM-Instrumente werden, die von ATM-Experten und NDCs zur Prüfung und Validierung von Hypothesen verwendet werden, etwa zur Abschätzung des Quelltermstandorts.

Projekt 4: Studie zur GPU-Beschleunigung von FLEXPART (FLEX-GPU)

Hintergrund

Zur Modellierung des Langstreckentransports verwendet die CTBTO ein hoch entwickeltes System zur Modellierung des atmosphärischen Transports (ATM), das auf dem Lagrange'schen Partikeldispersionsmodell FLEXPART beruht.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass in Zukunft auch die Ensemble-Modellierung Teil der Betriebsläufe der ATM-Pipeline sein könnte, wird eine neue Methode zur Beschleunigung der Simulationen ausgelotet.

Die CTBTO hat eine NVIDIA-DGX-Station mit vier Tesla-V100-GPUs und einer Leistung von 500 TFLOPS („mixed precision“) erworben. Sie läuft unter Linux und beinhaltet einen Fortran-Compiler von PGI, der OpenACC — zur Parallelisierung geeigneter Algorithmen wie Schleifen — und Matrixberechnungen für GPU-Systeme unterstützt.

Ziele

Eine Studie, die Aufschluss darüber gibt, welche potenziellen Leistungsverbesserungen bei FLEXPART-Simulationen durch GPU-Beschleunigung erzielt werden könnten, und zur Erarbeitung eines einsatzbereiten und dokumentierten FLEXPART-Codepakets mit OpenACC-Unterstützung.

— Bekanntmachung der aktuellen bei der CTBTO installierten Version von FLEXPART (9.3.2) und Prüfung, ob sie mit dem PGI-Fortran-Compiler kompiliert werden kann; Bewertung der Vorteile der Verwendung von FLEXPART 10 anstelle von FLEXPART 9.3.2.

— Profilerstellung für FLEXPART-Ausführungen, um zu ermitteln, welche Algorithmen/Schleifen für einen ersten Parallelisierungsversuch und für den GPU-Einsatz am besten geeignet sind.

— Bewertung der Leistungsverbesserung.

— Erarbeitung eines einsatzbereiten und dokumentierten FLEXPART-Codepakets mit OpenACC-Unterstützung, das sich leicht in die ATM-Pipeline integrieren lassen sollte.

Ergebnisse

Wenn das Ergebnis dieser Studie positiv ist, könnte das modifizierte FLEXPART eine neue Möglichkeit zur Beschleunigung der ATM-Simulationen darstellen. Im nächsten Schritt könnte dies in die ATM-Pipeline integriert werden und könnten die Ergebnisse den NDCs zur Verfügung gestellt werden.

Projekt 5: Instrument zur Schätzung des Xenon-Hintergrunds (XeBET)

Hintergrund

Der sich ständig ändernde Edelgas-Hintergrund in der Atmosphäre macht die positive Identifizierung einer Probe in Verbindung mit einem Nuklearversuch zu einer Herausforderung. Eine Schätzung des Beitrags von Radioxenon aus bekannten Quellen zu jeder Probe, die von Edelgassystemen an IMS-Stationen entnommen wird, wird mit dem Instrument zur Schätzung des Xenon-Hintergrunds erstellt. Diese Schätzung wird bei der Entscheidung helfen, ob der Nachweis durch bekannte Quellen erklärt werden kann.

Ziele

Entwicklung eines Instruments zur Hintergrundschätzung (BET) zur Quantifizierung des Radioxenon-Beitrags aus bekannten Quellen zu Nachweisen an IMS-Stationen. Dieses Instrument wird sich auf IMS-Nachweise, Kenntnisse bekannter Quellen und CTBTO SRS stützen. Das neue Instrument muss zuverlässig, optimiert, schnell und leicht zu erproben, zu warten und zu aktualisieren sein. Es wird zunächst auf einem Entwicklungs-LAN laufen.

— Durchführung einer Forschungsauswertung, um den besten Ansatz für die Kategorisierung und Quantifizierung ziviler Xenon-Nachweise an IMS-Stationen zu ermitteln, und Erarbeitung eines Projektplans für die Entwicklung eines Prototyps.

— Zusammenstellung von Informationen aus bekannten Quellen und deren Bereitstellung mittels SWP.

— Erstellung einer Online-Datenbank für die Zusammenstellung von Informationen aus bekannten Quellen.

— Entwicklung und Erprobung eines Prototyps an einigen IMS-Stationen. Der Prototyp muss für einen einfachen Transfer auf das IDC-Entwicklungs-LAN der CTBTO ausgelegt sein und den NDCs zur Verfügung gestellt werden.

— Anwendung des Prototyps auf ausgewählte schwierige Nachweise (z. B. Tests der Demokratischen Volksrepublik Korea oder andere Fälle) und Unterbreitung von Visualisierungsoptionen.

— Anpassung und Anwendung des BET auf einer Vielzahl von IMS-Stationen.

— Beitrag zum IT-Transfer an die CTBTO.

— In der Begleitdokumentation werden alle Annahmen beschrieben, die für die Entwicklung und Anwendung des Instruments getroffen wurden.

Ergebnisse

Das BET wird objektive Informationen für jede Edelgasprobe der IMS liefern, um bei der Entscheidung zu helfen, inwieweit ein bestimmter Nachweis eher mit einem Nuklearversuch oder mit bekannten Quellen im Zusammenhang steht. Diese Informationen werden wiederum als Input für ein Instrument zur Rekonstruierung des Quellterms dienen. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der durchgeführten Studien könnten mit der WOSMIP-Community („Workshop on Signatures of Man-Made Isotope Production“) abgestimmt oder an diese weitergegeben werden.

Projekt 6: Instrument zur Quelltermschätzung

Hintergrund

In den vergangenen Jahren wurden mehrere vielversprechende Ansätze zur Schätzung der Quellterm-Parameter (Standort, Profil der zeitabhängigen Freisetzung und Gesamtmenge der freigesetzten Radioaktivität) aus Nachweisen entwickelt. Diese Informationen über die Parameter einer Quelle sind für die CTBTO im Fall eines vertragsrelevanten Ereignisses sehr wichtig. Es wird vorgeschlagen, einen dieser Ansätze an die Bedürfnisse der CTBTO anzupassen. Das neue Instrument muss zuverlässig, optimiert, schnell und leicht zu erproben, zu warten und zu aktualisieren sein. Es wird zunächst auf einem IDC-Entwicklungs-LAN laufen.

Ziele

Das Instrument zur Quelltermschätzung (STE) wird unter Verwendung von Nachweisen und Negativnachweisen aus IMS-Stationen eine erste automatische Schätzung der Quellterm-Parameter generieren. Für IDC- und NDC-Experten soll eine Schnittstelle zur interaktiven Erprobung verschiedener Hypothesen entwickelt werden.

Zu erbringende Leistungen

— Durchführung einer Forschungsauswertung zur Ermittlung des bestmöglichen Ansatzes für die Lokalisierung und Quantifizierung von Quelltermen und Erarbeitung eines Projektplans für die Entwicklung und Erprobung des STE.

— Entwicklung und Erprobung eines Prototyps anhand verschiedener Szenarien, Unterbreitung und Entwicklung von Visualisierungs- und Schnittstellenoptionen. Der Prototyp muss für einen einfachen Transfer auf die IDC-Instrumente der CTBTO ausgelegt sein und den NDCs zur Verfügung gestellt werden.

— Beitrag zum IT-Transfer an die CTBTO.

— In der Begleitdokumentation werden alle Annahmen beschrieben, die für die Entwicklung und Anwendung des Instruments getroffen wurden.

Ergebnisse

Das STE wird objektive Informationen liefern, um zur Lokalisierung eines möglichen Testorts und zur Einschätzung seiner Stärke beizutragen. Ein solches Instrument hat das Potenzial, den Bereich einzugrenzen, der die Quelle enthalten könnte, und kann zur Schätzung der Wahrscheinlichkeit beitragen, dass die Radionuklide im Laufe der Zeit entdeckt werden, was ein erheblicher Vorteil ist, wenn eine Vor-Ort-Inspektion (OSI) erforderlich ist.

Projekt 7: Helpdesk-Unterstützung des virtuellen Datenauswertungszentrums (vDEC)

Hintergrund

Die vDEC-Plattform ermöglicht Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, die an wissenschaftlichen Projekten arbeiten, den Zugang zu archivierten Daten der CTBTO. Der Zugang ist auf die spezifischen Daten beschränkt, die für die Zwecke des Projekts benötigt werden, und die gegenseitige Vereinbarung zwischen der CTBTO und dem Nutzer des vDEC wird in einem vertraglichen Rahmen festgehalten. Insbesondere ist die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Arbeit zulässig, sofern die CTBTO in der Veröffentlichung als Datenquelle ausgewiesen wird.

Die Plattform existiert seit acht Jahren, und vDEC-Nutzer haben zahlreiche einer Peer-Review unterzogene Beiträge in renommierten Fachzeitschriften veröffentlicht.

Zwar wurden viele technische Aspekte der Unterstützung der vDEC-Plattform in die allgemeinen Unterstützungstätigkeiten des IDC-Personals integriert, doch besteht Bedarf an zusätzlicher und gezielterer Unterstützung. Dazu gehört eine Helpdesk-Funktion, die nicht nur den Zugang zur Computerplattform, auf der das Archiv installiert ist, und den Zugriff auf die Datenbank, sondern auch die bereichsspezifischeren Aspekte abdeckt, etwa die Unterstützung beim Verständnis des Datenmodells, der Spezifikationen der Stationen, ihrer Kalibrierung und Ähnliches. Die Unterstützung umfasst auch die Aktualisierung der Konfiguration der vDEC-Plattform und der auf der Plattform installierten Software.

Da die Nutzer erwarten, dass die Plattform mit der Zeit weiterentwickelt wird, und da die archivierten Daten immer umfangreicher werden, ist auch eine Planungsfunktion erforderlich, die eine Vision für die mittelfristige Entwicklung der Plattform erarbeitet. Schließlich wird die Unterstützung die Pflege der öffentlichen Datenbank mit Veröffentlichungen, die auf über den vDEC-Zugang erhaltenen CTBTO-Daten basieren, ermöglichen.

Ziele

— Unterstützung der alltäglichen Aktivitäten von vDEC-Nutzern durch eine Helpdesk-Funktion.

— Planung von Aktualisierungen und der Installation neuer Funktionen.

— Pflege einer öffentlichen Datenbank mit Veröffentlichungen, die auf über den vDEC-Zugang erhaltenen CTBTO-Daten basieren.

Zu erbringende Leistungen

— Vierteljährlicher Bericht über die Unterstützungstätigkeiten.

— Plan für Aktualisierungen und Verbesserungen.

— Öffentliche Datenbank mit Veröffentlichungen, die auf über den vDEC-Zugang erhaltenen CTBTO-Daten basieren.

Ergebnisse

— Verbesserte Unterstützung für vDEC-Nutzer, dadurch Steigerung ihrer Zufriedenheit.

— Verbesserte vDEC-Plattform.

— Dokumentation der wissenschaftlichen Ergebnisse aus dem vDEC.

Projekt 8: Fortsetzung der Kampagnen zur mobilen Messung von Radioxenon in verschiedenen Regionen der Welt

Hintergrund

Die Vorbereitungskommission der Organisation des CTBTO führt Radioxenon-Messungen mit hochempfindlichen Systemen durch. Mit dem Beitrag, den die Union im Rahmen der Gemeinsamen Aktion 2008/588 GASP geleistet hat, hat die Kommission zwei ortsbewegliche Systeme entwickelt und erworben: das SAUNA TXL-2 und das SPALAX-DR zur Messung von 133Xe, 135Xe, 133mXe und 131mXe. Im Rahmen der Beschlüsse 2012/699/GASP, (GASP) 2015/1837 und (GASP) 2018/298 wurden weltweit mehrere mobile Radioxenon-Messkampagnen durchgeführt.

Mit dem 2017 von der japanischen Regierung erhaltenen Beitrag hat die Kommission ein drittes ortsbewegliches System erworben. Das System wird derzeit in Horonobe, Japan, eingesetzt. Die zweijährige Betriebszeit unter japanischer Finanzierung endet im Januar 2020.

Im Rahmen des Beschlusses (GASP) 2018/298 wird derzeit in Mutsu, Japan, eine Messkampagne durchgeführt. Das zweite System wurde modernisiert und soll in Fukuoka, Japan, eingesetzt werden.

Ziele

Mit dem in Fukuoka eingesetzten dritten mobilen System ist die Hochdichte-Konfiguration um das IMS-Edelgassystem JPX38 in Takasaki abgeschlossen. Die CTBTO plant, die Systeme in Absprache mit den lokalen Aufnahmeeinrichtungen an ihrem derzeitigen Standort weiter zu betreiben, bis der gewonnene Datensatz von der Expertenwelt und den NDCs als wissenschaftlich und statistisch gewinnbringend für künftige Studien erachtet wird. Die drei mobilen Systeme in Japan sollen in dieser Konfiguration mindestens ein Jahr lang betrieben werden. Dann würden die mobilen Systeme gemäß einer klaren Einsatzstrategie verlegt. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Ergebnissen, die für die Kalibrierung und Leistung der im CTBT beschriebenen IMS-Edelgassysteme erforderlich sind, soll für jedes der drei Systeme ein neuer Standort in Betracht gezogen werden.

Etwaige Aktualisierungen oder Modernisierungen werden bei Bedarf am Ende der Kampagne durchgeführt. Gegenwärtig wird mit künftigen Aufnahmeländern über Kooperationsvereinbarungen beraten.

Zur Fortführung der Messkampagnen sind Finanzmittel für den Transport der mobilen Edelgassysteme an die neuen Standorte sowie für Betrieb und Wartung der drei Systeme über einen Zeitraum von zwei Jahren erforderlich. Außerdem werden Mittel für die Ausrichtung von Expertensitzungen zur Überprüfung der Ergebnisse bereitgestellt. Es sollen besondere Anstrengungen unternommen werden, um diese Expertensitzungen als Gelegenheit für den Aufbau von Kapazitäten und die Erörterung künftiger Studien auf der Grundlage von Daten aus Messkampagnen zu nutzen. Auf Wunsch des Aufnahmelandes wird das Projekt auch den Aufbau von Kapazitäten für die Überwachung von Edelgasen, einschließlich der damit verbundenen zivilen und wissenschaftlichen Anwendungen, unterstützen.

Ergebnisse

Der Hauptnutzen der zeitlich befristeten Messkampagnen mit mobilen Radioxenon-Systemen besteht in der Entwicklung und Förderung wissenschaftlicher Methoden mit besonderem Augenmerk auf die Kalibrierung und Leistung des im CTBT beschriebenen Verifikationssystems und gegebenenfalls des damit verbundenen Aufbaus von Kapazitäten.

Abschnitt 2: Technische Hilfe, einschließlich integrierten Kapazitätsaufbaus und Öffentlichkeitsarbeit

Für alle Projekte dieses Abschnitts wird das PTS angehalten, Experten aus CTBTO-Mitgliedstaaten, die ihre festgesetzten Beiträge zumindest teilweise leisten, Vorrang einzuräumen.

TEIL 1: Technische Hilfe und Kapazitätsaufbau

Projekt 1: Verbesserung der Fähigkeiten zur automatischen SHI-Verarbeitung in NDC-in-a-Box [SeisComp3 SEEDLink und NET-VISA-Komponenten] sowie vereinfachter standardkonformer Zugang zu IDC-Produkten und -Diensten für NDCs

Hintergrund

Das IDC hat auf der Grundlage des NET-VISA-Assoziators Fähigkeiten zur automatischen Verarbeitung in SHI-NDC-in-a-Box-SeisComp3 eingeführt. Diese neue Fähigkeit, die derzeit von NDCs getestet wird, ermöglicht es Nutzern, die im IDC erzielten VSEL-Bulletin-Ergebnisse zu reproduzieren. Aufbauend auf dieser Errungenschaft schlägt das IDC vor, die NET-VISA-Komponente SeisComp3 auszubauen, sodass sie auch die Nutzung NDC-spezifischer lokaler Stationen und regionaler Netze unterstützt.

Darüber hinaus baut das IDC eine neue Fähigkeit auf, um die Unterstützung quelloffener Pakete für seismische Analysen, wie z. B. SEISAN, zu verbessern, indem es die Echtzeit-Übertragung von Wellenformdaten an NDCs unter Verwendung des SEEDLink-Standardprotokolls ermöglicht. Dieser Dienst wird nur den NDCs zur Verfügung stehen, die über das Weltweite Kommunikationsinfrastruktur-Netz (Global Communications Infrastructure (GCI) network,) angeschlossen sind. Diese Einschränkung ist durch technische Unzulänglichkeiten in der SeisComp 3-SEEDLink-Server-Komponente bedingt. Das IDC schlägt vor, den SeisComp 3-SEEDLink-Server durch die Einführung robuster Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmechanismen zu verbessern, sodass der Dienst autorisierten Nutzern auch über eine gesicherte Internetverbindung angeboten werden kann.

Um die Unterstützung beim Zugang zu IDC-Produkten und -Diensten zu verbessern, schlägt das IDC vor, FDSN-kompatible Webdienste (FDSN — „Federation of Digital Seismograph Networks“) zu implementieren. Diese neue, standardkonforme Datenzugriffsmethode wird es vielen Nutzern quelloffener Pakete für seismische Analysen wie SEISAN ermöglichen, Produkte und Daten des IDC innerhalb von Anwendungen, die diesen Standard unterstützen, problemlos abzurufen. Sie wird das Virtual Data Messaging System (VDMS) ergänzen, aber nicht ersetzen, da viele VDMS-Meldungen im FDSN-Standard für Webdienste nicht definiert sind (z. B. Schlüsselanfragen). Alle durch den FDSN-Standard definierten Webdienste (fdsnws-station, fdsnws-dataselect, fdsnws-event und fdsnws-availability) werden implementiert.

Ziele

Bereitstellung von Online-Material für NDCs bei der Integration von IMS-Daten mit lokal genutzten quelloffenen Paketen für seismische Analysen wie SEISAN.

— Verbesserung der Fähigkeiten zur automatischen SHI-Verarbeitung in NDC-in-a-Box durch Unterstützung NDC-spezifischer lokaler Stationen und regionaler Netze in NET-VISA.

— Vereinfachung und Modernisierung des Zugriffs auf IMS-Wellenformdaten in Echtzeit für autorisierte Nutzer.

Zu erbringende Leistungen

Alle im Rahmen dieses Projekts zu erbringenden Leistungen bestehen in Verbesserungen der Software-Module, die Bestandteil der NDC-in-a-Box sind (einschließlich neuer Software-Module für künftige Versionen der NDC-in-a-Box).

Ergebnisse

— Fortsetzung der Bemühungen um NDC-in-a-Box-Software, die im Rahmen des Beschlusses 2012/699/GASP eingeleitet und im Rahmen der Beschlüsse (GASP) 2015/1837 und (GASP) 2018/298 fortgeführt wurden, indem NDCs die Verarbeitung der verfügbaren Daten von IMS- und lokalen Stationen sowie regionalen Netzen aus ermöglicht wird.

— Zusammenarbeit mit NDCs zur Vereinfachung des autorisierten und gesicherten Zugriffs auf IMS-Wellenformdaten in Echtzeit.

Projekt 2: Schulungen, Workshops und Folgemaßnahmen für neu entstehende NDCs (Entwicklungsländer weltweit), Erwerb und Pflege von Kapazitätsaufbausystemen (CBS) für die NDCs

Hintergrund

Es hat sich herausgestellt, dass der Aufbau von Kapazitäten von grundlegender Bedeutung für die Stärkung des CTBT-Verifikationssystems ist.

Die Kommission hat die Unterzeichnerstaaten weiterhin erfolgreich bei der Bereitstellung von Mitteln zur Entwicklung von Fähigkeiten zur aktiven Teilnahme an der CTBT-Verifikation unterstützt. Entwicklungsländer auf verschiedenen Kontinenten haben damit begonnen, die Bereitstellung von Daten und Produkten durch das Internationale Datenzentrum zu nutzen, da diese nicht nur für Verifikationszwecke, sondern auch für zivile, wissenschaftliche und industrielle Anwendungen nützlich sind.

Die Strategie der Kommission für den Kapazitätsaufbau wurde von der Arbeitsgruppe B (WGB) anerkannt. Während der Laufzeit der Unions-Finanzierung haben (mehrere Hundert) wissenschaftliche und technische Angestellte spezialisierte Schulungen zur Nutzung des NDC-in-a-Box-Softwarepakets erhalten sowie CTBT-bezogene Kenntnisse erworben, aus denen die potenziellen nationalen Behörden in den einzelnen Staaten unmittelbaren Nutzen ziehen können.

Einrichtungen in Entwicklungsländern, die nationale Datenzentren (NDCs) beherbergen, haben ferner von der Bereitstellung grundlegender Ausrüstung für die Einrichtung oder Weiterentwicklung ihrer Laboratorien für die Datenverarbeitung profitiert.

Ziele

Mit den Maßnahmen der Kommission zum Kapazitätsaufbau werden folgende Ziele verfolgt:

— Weiterentwicklung von Software und Infrastruktur,

— technische Workshops,

— Schulungen für neu entstehende NDCs zum Zugriff auf IMS-Daten und zu IMS- und IDC-Instrumenten,

— Schulungen von Experten aus neu entstehenden NDCs durch Besuche von NDCs in der EU,

— systematische Lehrgänge zu der „extended NDC-in-a-box“-Software („eNIAB“-Software),

— Unterstützung bei der Einbindung der IMS-Datenverarbeitung in die nationalen und regionalen seismologischen Netze,

— Unterstützung von NDCs bei der Integration von IMS-Daten mit lokal genutzten quelloffenen Paketen für seismische Analysen wie SEISAN,

— Bereitstellung von Abhilfe schaffender technischer Hilfe in Form von CBS-Ausrüstung sowie deren Wartung und Austausch.

Ergebnisse

Die Fähigkeiten der Unterzeichnerstaaten, insbesondere von Entwicklungsländern, zur Teilnahme am CTBT-Verifikationssystem werden verbessert.

Projekt 3: Weiterentwicklung und Vereinheitlichung des auf Multi-Wellenform-Technologie basierenden Verarbeitungssystems und des interaktiven Systems

Hintergrund

Das IDC hat das automatische Infraschall-Daten-System neu konzipiert und „extended-NDC-in-a-box“-Projekte entwickelt; die Software wurde 2016 erstmals veröffentlicht, und 2018 und 2019 wurden umfangreiche Aktualisierungen vorgenommen. Die im Zusammenhang mit dem System zur Infraschall-Daten-Verarbeitung durchgeführten Arbeiten betrafen die Entwicklung eines automatisch verarbeitenden Array-Stationssystems und der interaktiven Überprüfungssoftware. Die entwickelten Tools wurden in die NDC-in-a-Box (einschließlich der neuesten Version 5.0 von 2019) und in die IDC-Verarbeitungsumgebung integriert. Darüber hinaus hat das hydroakustische Verarbeitungssystem das Potenzial, den Nutzen aus den Bemühungen um die Entwicklung der Infraschall-Technologie erheblich zu steigern, da viele Komponenten zwischen diesen beiden Technologien in hohem Maße kompatibel sind. Die Bemühungen um eine Vereinheitlichung der Software-Komponenten und -Prozesse müssen jedoch fortgesetzt werden, wobei einer Reihe unabhängiger und spezifischer technologischer Anforderungen Rechnung zu tragen ist.

Dank NDC-in-a-Box und spezieller Infraschall-Schulungen, die mithilfe bisheriger Unions-Finanzierungen durchgeführt werden, haben die NDCs Fähigkeiten in Bezug auf Infraschall-Technologien erworben und nutzen die NDC-in-a-Box-Instrumente intensiv. Beim IDC gehen laufend Anträge auf spezielle Lehrgänge zur Wellenform-Technologie, einschließlich Infraschall- und hydroakustischer Technologien, sowie Anfragen nach neuer oder verbesserter Spezialsoftware ein.

Das IDC schlägt vor, die Bemühungen zur Vervollständigung der Infraschall- und hydroakustischen Verarbeitungssysteme fortzusetzen, um den Bedarf des IDC und des IMS zu decken und die Forderungen der NDCs nach modernster Software zu erfüllen. Ziel des Projekts ist es, das hydroakustische Verarbeitungssystem auf das Niveau des neu konzipierten Infraschall-Systems zu heben, die gemeinsamen Softwarekomponenten zu vereinheitlichen, die spezifischen individuellen technologischen Abhängigkeiten zu optimieren und gleichzeitig die Verarbeitung voranzubringen, um mit den neuesten technologischen Entwicklungen Schritt zu halten. Dieses Projekt sollte es dem IDC ferner ermöglichen, eine reibungslose Integration der IDC-spezifischen Instrumente in das derzeit in Entwicklung befindliche überarbeitete IDC-System zu planen.

Ziele

— Unterstützung der Weiterentwicklung des Stationsverarbeitungssystems zur kontinuierlichen Erfüllung des zur Aufrechterhaltung des Betriebs von IMS und IDC bestehenden Bedarfs.

— Unterstützung der NDC-Forderungen in Bezug auf Software, Softwareaktualisierungen und Funktionalitäten für die Durchführung der Tätigkeiten der NDC.

— Fortsetzung der Einführung hochmoderner Funktionalitäten zur Verbesserung der Analysen und der Interpretation von Infraschall- und hydroakustischen Signalen für die Quellenidentifizierung, um die wissenschaftliche Glaubwürdigkeit der von der CTBTO eingesetzten hydroakustischen und Infraschall-Technologien zu erhalten.

— Fortsetzung der Bemühungen zur Einbeziehung von Wellenausbreitungsmodellen mit Quantifizierung der Unsicherheiten, insbesondere in Bezug auf die Infraschall-Technologie und unter Berücksichtigung atmosphärischer Daten in hoher Auflösung für die Netzverarbeitung und einer eingehenden Ereignisanalyse, um die Ziele der Mittelfristigen Strategie zu verwirklichen.

Zu erbringende Leistungen

Alle im Rahmen dieses Projekts zu erbringenden Leistungen bestehen in Verbesserungen der Software-Module, die Bestandteil des IDC-Verarbeitungssystems und der NDC-in-a-Box sind (einschließlich neuer Software-Module für künftige Versionen der NDC-in-a-Box).

Ergebnisse

— Weitere Verbesserung der technischen und wissenschaftlichen Glaubwürdigkeit der Infraschall- und hydroakustischen Systeme des IDC und Aufrechterhaltung des Betriebs von IDC und IMS gemäß dem strategischen Ziel 1 der Mittelfristigen Strategie 2018-2021.

— Fortsetzung der Bemühungen um NDC-in-a-Box-Software, die im Rahmen bisheriger Unions-Finanzierungen eingeleitet wurden, indem NDCs die Verarbeitung der vom IMS bereitgestellten Daten sowohl zur Überwachung der Einhaltung des CTBT als auch für nationale Zwecke ermöglicht wird. Durch die Bemühungen ist eine solide NDC-Nutzerbasis entstanden, und das vorgeschlagene Projekt würde das Vertrauen der NDCs in die Glaubwürdigkeit des Verifikationssystems weiter stärken. Ferner werden die NDCs mit zusätzlichen Fähigkeiten ausgestattet, um IDC-Daten automatisch zu verarbeiten, Daten von IMS-Stationen und von nicht zum IMS gehörenden Stationen in NDC-in-a-Box zu kombinieren und IDC-Ergebnisse bei der automatischen Verarbeitung durch NDC-in-a-Box zu reproduzieren.

— Zusammenarbeit mit NDCs im Hinblick auf den Aufbau hochmoderner Infraschall- und hydroakustischer Systeme als Teil der vom IDC durchgeführten Neukonzeption.

TEIL 2: Projekt 1: Aufbau von Kapazitäten für OSI-Technologien

Projekt: Regionale OSI-Einführungskurse für zwei geografische CTBT-Regionen

Hintergrund

Regionale OSI-Einführungskurse (RIC) haben sich als grundlegend für die Stärkung des Verifikationssystems des CTBT erwiesen, insbesondere bei der Entwicklung eines Ausbildungsprogramms für OSI-Inspektoren und bei der Nominierung von zu Ersatzinspektoren auszubildenden Kandidaten für dieses Programm aus den Unterzeichnerstaaten.

Die Kommission ist in der Endphase des 3. Ausbildungszyklus für OSI-Ersatzinspektoren. Hinsichtlich der geografischen und geschlechtsspezifischen Verteilung im derzeitigen Ausbildungszyklus ist die Zusammensetzung der Gruppe der Auszubildenden im Vergleich zum 1. und 2. Ausbildungszyklus statistisch gesehen die vielfältigste.

Aus den Daten ergibt sich eine Korrelation zwischen der gestiegenen Zahl an Nominierungen aus einer geografischen Region und der Durchführung eines RIC. Die beiden jüngsten RIC (2019 in Argentinien und 2016 in Südafrika) zeitigten einen erheblichen Anstieg der Zahl der nominierten Experten aus der Region Lateinamerika und Karibik (LAK) bzw. Afrika, die zuvor beide bei OSI-Ausbildungsmaßnahmen unterrepräsentierte Regionen waren. Die prozentuale Vertretung der LAK-Region im Anschluss an den RIC reichte jedoch nicht an diejenige Afrikas heran, aus dem einfachen Grund, dass der RIC in Afrika unmittelbar vor Beginn des 3. Ausbildungszyklus durchgeführt wurde, während der RIC in Argentinien zwei Jahre später in der Mitte des Ausbildungszyklus stattfand.

Während RICs in der Vergangenheit alle zwei Jahre durchgeführt wurden, wird im Rahmen dieses Projekts vorgeschlagen, innerhalb von zwölf Monaten zwei RICs in zwei verschiedenen geografischen CTBT-Regionen durchzuführen, um vor Beginn des 4. Ausbildungsprogramms für OSI-Ersatzinspektoren einen Pool an Auszubildenden zu haben, der in Bezug auf die geografische und geschlechtsspezifische Verteilung so vielfältig wie möglich ist.

Ziele

Mit den regionalen OSI-Einführungskursen werden zwei Ziele verfolgt:

— die nationalen technischen Experten und das Personal der Unterzeichnerstaaten der Region mit dem OSI-Regelwerk vertraut zu machen;

— den Pool von Experten aus den Unterzeichnerstaaten der Region, die für die Teilnahme an OSI-Tätigkeiten zur Verfügung stehen, zu erweitern und potenzielle Kandidaten für die Liste von Ersatzinspektoren des Provisorischen Technischen Sekretariats (PTS) zu ermitteln.

Ergebnisse

Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den CTBT und seine OSI-relevanten Bestimmungen sowie eines Überblicks über OSI-Tätigkeiten und -Ausrüstung durch praxisnahe Schulungen für Experten aus den Unterzeichnerstaaten, insbesondere den Entwicklungsländern, und dadurch Zunahme der Nominierungen und der Teilnahme an künftigen OSI-Ausbildungsprogrammen.

TEIL 3: Öffentlichkeitsarbeit gegenüber Ländern, die den Vertrag nicht unterzeichnet bzw. nicht ratifiziert haben, einschließlich Anhang-2-Staaten, und Kapazitätsaufbau bei Jugendlichen, Parlamentariern, Journalisten und Wissenschaftlern in Entwicklungs- und Schwellenländern

Projekt 1: Öffentlichkeitsarbeit gegenüber Wissenschaftlern, Akademikern, der Zivilgesellschaft, internationalen und nichtstaatlichen Organisationen, Parlamentariern und anderen Entscheidungsträgern im Hinblick auf das Inkrafttreten des CTBT

Hintergrund

Der Austausch auf Expertenebene mit der Vorbereitungskommission ist ein unverzichtbares Mittel, um sowohl die politische Unterstützung als auch den technischen Vorsprung und die Weitsicht in Bezug auf alle Teilbereiche des CTBT aufrechtzuerhalten.

In den vergangenen Jahren hat eine Reihe von Konferenzen sowie akademischer, diplomatischer und wissenschaftlicher Outreach-Veranstaltungen (z. B. die zweijährliche CTBT-Konferenz über Wissenschaft und Technologie, regionale CTBT-Workshops und -Konferenzen, Symposien) entscheidend dazu beigetragen, das Vertrauen in das Verifikationssystem der CTBTO aufzubauen, zu erhalten und zu erweitern. Die Veranstaltungen haben auch das Bewusstsein der Öffentlichkeit für die Rolle der CTBTO geschärft und die Bedeutung des CTBT als eines Eckpfeilers des globalen Nichtverbreitungs- und Abrüstungsregelwerks herausgestellt.

Das nachstehend beschriebene Projekt knüpft an frühere Aktivitäten an, die bereits durch die Union im Rahmen früherer Ratsbeschlüsse und früherer Gemeinsamer Aktionen finanziert wurden, und stärkt den Zugang des PTS zu strategisch wichtigen Kenntnissen und Kompetenzen.

Im Rahmen des Projekts sollen organisationsübergreifende Synergien und Verknüpfungen mit der umfassenderen Strategie des PTS für die Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden.

Ziele

Punkt i)

Stärkung des SnT-Prozesses durch Zusammenarbeit mit führenden Wissenschafts- und Technologiezentren auf der ganzen Welt

Der kontinuierliche Zugang zu wissenschaftlichem und technologischem Wissen ist für das PTS von entscheidender Bedeutung, um einen technologischen Vorsprung zu wahren und auf neue technologische Herausforderungen zielgenau vorbereitet zu sein. Darüber hinaus würde eine Förderung der Zusammenarbeit mit führenden Wissenschaftszentren es der CTBTO ermöglichen, das Bewusstsein für den CTBT und seine Rolle bei einer heranwachsenden transnationalen Generation neuer Wissenschaftler und technischer Experten zu schärfen.

Zu erbringende Leistungen

Im Rahmen dieses Projekts sollen bis zu vier Kurse und Ausbildungsprogramme unterschiedlicher Größe zu CTBT-Themen durchgeführt werden, insbesondere zu den wissenschaftlichen und technologischen Aspekten des CTBT.

Im Einklang mit den Strategien des PTS für das Inkrafttreten und die weltweite Anwendung des Vertrags gilt Entwicklungsländern und Anhang-2-Staaten besonderes Augenmerk. Im Anschluss an das geplante Symposium zu Wissenschaft und Diplomatie 2020, das gemäß dem Beschluss (GASP) 2018/298 finanziert werden soll, wird das Projekt eine Anschubfinanzierung für das nächste Symposium und die Konferenz über Wissenschaft und Technologie 2021 bereitstellen, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Beteiligung von Frauen und Teilnehmern aus Entwicklungsländern sowie Anhang-2-Staaten, die den Vertrag nicht ratifiziert haben, einschließlich junger Mitglieder der CTBTO-Jugendgruppe und der Gruppe namhafter Persönlichkeiten, liegt.

Punkt ii)

Universalisierung des Vertrags durch regionale und subregionale Workshops

Die Verwirklichung einer Welt ohne Nuklearversuche durch ein rechtsverbindliches und durchsetzbares Regelwerk ist Aufgabe der gesamten internationalen Gemeinschaft.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss eine proaktive Strategie zur Sensibilisierung, Vertrauensbildung und regionalen Zusammenarbeit verfolgt werden.

So haben sich etwa der regionale Workshop für pazifische Inselstaaten 2018 und der regionale Workshop in Südostasien 2014 durch weitere Unterzeichnungen und Ratifizierungen des Vertrags, darunter Thailand und Tuvalu, ausgezahlt.

Zu erbringende Leistungen

Dieses spezifische Segment des Projekts wird sich auf die Einberufung von mindestens vier subregionalen Konferenzen konzentrieren. Zwei davon werden auf dem afrikanischen Kontinent stattfinden, um die verbleibenden afrikanischen Länder zur Ratifizierung des CTBT zu ermutigen. Ein Workshop wird sich an englischsprachige afrikanische Nationen richten. Der zweite wird sich auf die frankophonen Mitglieder fokussieren.

Die beiden anderen Workshops hingegen werden junge Wissenschaftler einbeziehen und versuchen, den regionalen wissenschaftlichen Dialog in Asien bzw. in Europa voranzubringen.

Punkt iii)

Wiederbelebung des akademischen Interesses am CTBT

In den 80er- und 90er-Jahren wurde in der Fachwelt lebhaft darüber diskutiert, wie die weltweiten Nukleartests gestoppt werden können. Der intellektuelle Impetus wurde auch von den sozialen Bewegungen junger Umweltschützer inspiriert und weitgehend gestützt, die an einer stärkeren weltweiten Zusammenarbeit für eine nachhaltigere Lebensweise interessiert waren. Heutzutage ist die akademische Auseinandersetzung mit dem CTBT und dem Verbot von Nukleartests gering. Infolgedessen werden die Rolle des CTBT und seine wichtige Funktion in Lehrplänen nur selten thematisiert. Mit dem vorgeschlagenen Projekt kann hier Abhilfe geschaffen werden, indem kleine Beträge als Anschubfinanzierung für Folgendes bereitgestellt werden:

Zu erbringende Leistungen

— Durchführung dreier akademischer Workshops: in London, Paris, Moskau, Washington, Berlin oder Algier.

— Inauftraggabe von mindestens fünf Beiträgen, in denen erörtert wird, inwiefern der CTBT für den Aufbau von strategischem Vertrauen sowohl auf regionaler als auch auf globaler Ebene von entscheidender Bedeutung ist.

— Kontaktaufnahme mit mindestens zehn Universitäten, deren Lehrangebot Fragen der Rüstungskontrolle und der Nichtverbreitung beinhaltet, um sie dazu anzuhalten, den CTBT sowohl für grundständige als auch für postgraduale Studiengänge in ihren Lehrplan aufzunehmen.

Punkt iv)

Einrichtung einer CTBT-Publikation für junge Akademiker

Seit der Einrichtung ihrer Jugendgruppe im Jahr 2016 hat die CTBTO Anstrengungen unternommen, um eine durchgängige Präsenz junger Menschen in allen ihren Workshops und Veranstaltungen sicherzustellen. Darüber hinaus wurde auf der Konferenz über Wissenschaft und Technologie 2017 und 2019 eine Zeitschrift mit dem Titel „Newsroom Project" herausgegeben, um die Sichtweisen jüngerer Akademiker auf die Frage des Inkrafttretens des CTBT aufzuzeigen.

Zu erbringende Leistungen

Angesichts der positiven Rückmeldungen würde dieses Projekt eine kontinuierliche und regelmäßige Veröffentlichung der Zeitschrift gewährleisten (idealerweise zweimal jährlich). Insbesondere würde die Finanzierung dieses Projekts die Qualität der Publikation verbessern und sie in ein Medium des Dialogs und des Ideenaustauschs zwischen jungen Akademikern über den CTBT verwandeln.

Ergebnisse

Neben der Verbesserung der globalen Sicherheit wird die Unterstützung der Union für dieses Projekt die Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen und den Gemeinsamen Standpunkt des Rates der Europäischen Union betreffend die weltweite Anwendung und Stärkung multilateraler Übereinkünfte im Bereich der Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen und Trägermitteln stärken. Die Projekte werden ein breites Spektrum von Interessenträgern zu Fragen des CTBT einbinden, organisationsinterne Synergien, Effizienz und Effektivität innerhalb des PTS fördern und die Öffentlichkeitsarbeit gegenüber wichtigen Interessenträgern in Staaten, die den CTBT noch nicht unterzeichnet bzw. ratifiziert haben, einschließlich Anhang-2-Staaten, weiter intensivieren, um das Inkrafttreten und die weltweite Anwendung des CTBT zu erreichen.

Projekt 2: Projekt zur Beteiligung von technischen Experten aus Entwicklungsländern an offiziellen technischen Sitzungen der Vorbereitungskommission (informell „Pilotprojekt")

Verstärkte Beteiligung von Experten aus Entwicklungs- und Schwellenländern an offiziellen technischen Sitzungen der Kommission und an wissenschaftlichen und technischen Sitzungen des PTS. Die Experten erhalten Gelegenheit, ihre wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Verifizierungstechnologien (seismisch, hydroakustisch, Infraschall und Strahlung) zu verbessern.

Hintergrund

Vielen Entwicklungs- und Schwellenländern fehlt es an finanziellen Mitteln, um ihren Experten die Beteiligung an den wissenschaftlichen und technischen Arbeiten in den offiziellen technischen Sitzungen der Vorbereitungskommission zu ermöglichen. Dadurch gibt es ein deutliches Defizit bei der Beteiligung von Vertretern der Entwicklungsländer an Empfehlungen und Entscheidungen zu wichtigen technischen Fragen in Bezug auf das Verifikationssystem des CTBT. Dieses Defizit ist problematisch, da sich zahlreiche Stationen des Internationalen Überwachungssystems des CTBT im Hoheitsgebiet von Entwicklungs- bzw. Schwellenländern befinden oder befinden werden und von landeseigenen Institutionen verwaltet werden. Darüber hinaus bauen zahlreiche Entwicklungsländer derzeit nationale Datenzentren auf oder aus, um die im Rahmen des Verifikationssystems erzeugten Daten und Produkte nutzen zu können.

Diese mangelnde Beteiligung bedeutet auch, dass viele Länder von einem wichtigen Mittel zur Verbesserung ihrer Kapazitäten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Zusammenhang mit den Verifikationstechnologien des CTBT ausgeschlossen sind. Diese Technologien sind nicht nur für die Abrüstungs- und Nichtverbreitungsziele des CTBT relevant, sondern auch für wichtige zivile und wissenschaftliche Anwendungen, die für die Gemeinschaften in diesen Ländern von allgemeinerem Nutzen sind, wie z. B. die Katastrophenwarnung bei Tsunamis, Erdbeben und Vulkanausbrüchen.

Daher stimmte die Kommission in Teil II ihrer 27. Tagung (13.-17. November 2006) der Einrichtung eines Pilotprojekts zur Bewältigung dieser Herausforderung zu. Auf ihrer 51. Tagung (7.-9. November 2018) beschloss die Kommission, das Projekt für weitere drei Jahre, von 2019 bis 2021, fortzuführen.

Bisher konnten bis zu zwölf Experten finanziell unterstützt werden. Mit diesen zusätzlichen Mitteln könnten mehr Experten aus einem für gewöhnlich größeren Pool an nominierten Kandidaten ausgewählt werden.

Ziele

Stärkung des universellen Charakters der CTBTO-Vorbereitungskommission und des Aufbaus von Kapazitäten in Entwicklungs- und Schwellenländern durch stärkere Einbeziehung von Experten aus diesen Ländern in die Entscheidungsprozesse der CTBTO und durch Stärkung ihrer Kapazitäten in Bezug auf die Verifikationstechnologien der CTBTO und deren breitere zivile und wissenschaftliche Anwendungen.

Ergebnisse

Verstärkte Beteiligung von Experten aus Entwicklungs- und Schwellenländern an offiziellen technischen Sitzungen der Kommission und an wissenschaftlichen und technischen Sitzungen des PTS. Die Experten erhalten Gelegenheit, ihre wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Verifizierungstechnologien (seismisch, hydroakustisch, Infraschall und Radionuklide) zu verbessern.