



HOHER VERTRETER
DER UNION FÜR
AUSSEN- UND
SICHERHEITSPOLITIK

Straßburg, den 15.2.2022
JOIN(2022) 4 final

**GEMEINSAME MITTEILUNG AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN
RAT**

Ein Ansatz der EU für das Weltraumverkehrsmanagement

Ein Beitrag der EU zur Bewältigung einer globalen Herausforderung

1 EINFÜHRUNG

Da das Volumen an Weltraummüll ständig ansteigt und der Weltraumverkehr exponentiell zunimmt, ist der Weltraum immer stärker überlastet. Dies stellt eine Bedrohung für die Tragfähigkeit und die Sicherheit von Weltrauminfrastruktur und -operationen dar. Die nie da gewesene Menge an Objekten ist eine reale und konkrete Gefahr, die sich Tag für Tag auf den Routinebetrieb in der Umlaufbahn auswirkt **und die Sicherheit des Verkehrs in der Umlaufbahn, die Gefahrenabwehr und die Nachhaltigkeit im Weltraum unmittelbar bedroht**. Wir stehen derzeit an einem Scheideweg: Wenn wir keine Lösungen für das Management des Weltraumverkehrs finden, werden unsere früheren und gegenwärtigen Weltraumtätigkeiten die Sicherheit, die Gefahrenabwehr und Nachhaltigkeit im Weltraum gefährden, sodass wir künftig nicht mehr in der Lage sein werden, den Weltraum für die Bereitstellung zentraler Dienste zum Wohle der Menschheit zu nutzen.

Benahezusammenstöße werden in der niedrigen Erdumlaufbahn zunehmend häufiger, da es aufgrund des Booms bei den Megakonstellationen immer mehr Satelliten gibt. In jüngster Zeit ereigneten sich vermehrt Zwischenfälle, die mit katastrophalen Folgen hätten einhergehen können. Allein die Zahl der rückverfolgbaren und nicht rückverfolgbaren Weltraumobjekte und das rasche Tempo, in dem dort Operationen ablaufen, führen dazu, dass in Zukunft das Risiko von Zwischenfällen exponentiell ansteigen könnte. **Durch die potenziellen Auswirkungen könnten bestimmte Umlaufbahnen in den kommenden Jahrzehnten nicht mehr nutzbar sein und als unmittelbare Folge davon Weltraumoperationen schwer beeinträchtigt oder zum Scheitern gebracht werden**, was angesichts der zunehmenden Abhängigkeit von Weltraumdaten und -diensten ein hohes strategisches Risiko birgt und zu Störungen wichtiger Dienste wie Kommunikation, Katastrophenschutz und Notfallmaßnahmen führen kann. Sollte beispielsweise die Bereitstellung von Daten und Diensten der EU zur globalen Positionsbestimmung, Navigation, Zeitbestimmung (PNT) und Erdbeobachtung unterbrochen oder erheblich beeinträchtigt werden, hätte dies unmittelbare Auswirkungen auf die Sicherheit, die Gefahrenabwehr, die Wirtschaft und das Wohlergehen der europäischen Bürgerinnen und Bürger und würde eine Einschränkung unserer Handlungsfreiheit bedeuten.

Im Kontext einer zunehmend umkämpften Weltraumumgebung wird das Weltraumverkehrsmanagement (STM) einen Beitrag zur **Sicherheits- und Verteidigungsdimension** der EU im Weltraum leisten. Weltraumdienste sind Schlüsselfaktoren für den Aufbau von Verteidigungsfähigkeiten und zivilen Fähigkeiten. Weltraumressourcen werden aufgrund ihres strategischen Charakters somit zu Zielen, die verschiedenen Arten von Bedrohungen ausgesetzt sind. Im Falle einer Störung dieser Dienste würde die Fähigkeit der EU und ihrer Mitgliedstaaten, sich selbst zu verteidigen, erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus wird die Weltrauminfrastruktur, einschließlich der Satelliten zur Unterstützung von Verteidigungs- und Sicherheitsanwendungen, widerstandsfähiger werden, wenn das Risiko von Zusammenstößen in der Umlaufbahn verringert wird. Daher ist es von enormer Bedeutung, dass autonome – aber mit unseren wichtigsten Partnern interoperable – EU-Kapazitäten zur Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum zur Unterstützung des STM aufgebaut werden. Eine globale STM-Anstrengung würde auch generell zur Transparenz und Vertrauensbildung sowie zur Vermeidung von Missverständnissen und zur Deeskalation von Spannungen bei Zwischenfällen beitragen.

Da die Orbitalumgebung eine weltweit gemeinsam genutzte Ressource ist, sind die Betreiber weltweit in unterschiedlichem Maße voneinander abhängig. Folglich ist es für die Einführung eines STM erforderlich, dass sich alle Raumfahrtakteure dafür engagieren.

Die EU ist ein wichtiger internationaler Akteur auf diesem Gebiet mit eigener Raumfahrtpolitik und einem eigenen Weltraumprogramm, das Komponenten in den Bereichen Positionsbestimmung, Navigation und Zeitgebungstechnik (PNT) sowie Erdbeobachtung einschließt. Daher hat die EU ein legitimes Interesse und die Verpflichtung, sich aktiv in die globale Debatte einzubringen und bei der Gestaltung der für das Weltraumverkehrsmanagement erforderlichen Maßnahmen eine eigenständige Position zu vertreten. **Die EU fördert bereits einen multilateralen Ansatz, mit dem die Sicherheit und die Tragfähigkeit der Weltraumtätigkeiten langfristig gewährleistet werden sollen und das Ziel verfolgt wird, Bedrohungen und Risiken für alle Weltraumsysteme zu verringern.** Seit Jahrzehnten setzt sich die EU für die Erhaltung eines sicheren, nachhaltigen, stabilen und geschützten Weltraums ein und engagiert sich auch künftig für die friedliche Nutzung des Weltraums.

Der Rat, die Kommission und der Hohe Vertreter haben in einigen auf hoher Ebene erlassenen politischen Dokumenten¹, in denen Maßnahmen gefordert werden, anerkannt, dass ein STM-Ansatz der EU notwendig ist, um diese globalen vielschichtigen Herausforderungen für die Sicherheit, Gefahrenabwehr und Nachhaltigkeit von Weltraumoperationen anzugehen.

Da es keinen internationalen Regelungsrahmen gibt, sind mehrere öffentliche und private Initiativen der Sicherheit von Weltraumoperationen gewidmet. Im Wettlauf um ein sicheres Umfeld im Weltraum, mit dem die Sicherheit am Boden gewährleistet werden soll, **muss die EU jetzt rasch, geeint und entschlossen handeln.**

Ziel dieser Gemeinsamen Mitteilung ist es, einen konkreten Ansatz der EU für eine sichere, nachhaltige und geschützte Nutzung des Weltraums darzulegen und dabei die Interessen der EU in vollem Einklang mit den jeweiligen Zuständigkeiten der EU und ihrer Mitgliedstaaten zu wahren.

2 DIE ZWINGENDE NOTWENDIGKEIT EINES STM-ANSATZES DER EU

Die sich für die EU ergebende Notwendigkeit, angesichts fehlender internationaler Normen und Standards die Politikgestaltung und Maßnahmen auf dem Gebiet des STM voranzutreiben, beruht auf einigen primären Fragen, die die Grenzen dieses sich rasch entwickelnden Bereichs der öffentlichen Ordnung, die wichtigsten Triebkräfte für ein Tätigwerden und die Art und Weise, wie die EU auf die mit dieser globalen Herausforderung verbundenen Erfordernisse reagieren kann, berühren.

¹ Am 22. Februar 2021 nahm die Kommission einen Aktionsplan für Synergien zwischen der zivilen, der Verteidigungs- und der Weltraumindustrie an, in dem die Intensivierung des Dialogs und der Arbeiten zur Entwicklung eines STM-Vorzeigeprojekts angekündigt wurde. In den Schlussfolgerungen des Rates „Wettbewerbsfähigkeit“ (Mai 2021) zum Thema „New Space für Menschen“ wurde betont, „wie wichtig es ist, einen Ansatz für das künftige europäische Weltraumverkehrsmanagement (STM) und globale Leitstandards zu entwickeln“. Im des Zuge derzeit im Rat erörterten Prozesses des Strategischen Kompasses wird die Bedeutung anerkannt, die der Entwicklung eines EU-Ansatzes für das STM als nützlicher Beitrag zu den mit der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik der EU verfolgten Zielen zukommt.

2.1 Die Definition von STM

Das erste Problem, das es zu lösen gilt, ist das **Fehlen eines Konsenses** über eine **international abgestimmte, klare Definition** für das STM und die damit verfolgten primären Ziele.² Auch wenn auf internationaler Ebene noch eine auf einem Konsens beruhende Definition des Begriffs gefunden werden muss, kann mit dem Schutz der Weltrauminfrastruktur und der Garantie einer langfristig sicheren und nachhaltigen Nutzung des Weltraums angesichts einer ständig wachsenden Zahl von Akteuren und Objekten im Weltraum nicht mehr zugewartet werden.

Auf der Grundlage eines umfassenden Studiums der Definitionen und Ansätze³ wird in dieser Mitteilung im Interesse eines Fortschrittes auf EU-Ebene das **STM als Mittel und Regeln definiert, um auf sichere, nachhaltige und geschützte Weise Zugang zum Weltraum zu erhalten, im Weltraum Tätigkeiten durchzuführen und von dort zurückzukehren.**

Das STM bezieht sich auf folgende Elemente:

- a) Tätigkeiten der Weltraumlageerfassung (SSA), einschließlich Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum (SST);
- b) Eindämmung und Aufräumen von Weltraummüll;
- c) Management von Umlaufbahnen im Weltraum und von Funkfrequenzen;
- d) den gesamten Zyklus von Weltraumeinsätzen von der Startphase über den Betrieb von Raumfahrzeugen in der Umlaufbahn bis hin zur De-Orbitierung am Ende der Lebensdauer;
- e) die Phase des (sowohl kontrolliert als auch unkontrolliert erfolgenden) Wiedereintritts von Raumfahrzeugen in den Luftraum.

Diese **Arbeitsdefinition ist nach wie vor nicht festgeschrieben** und könnte im Rahmen der geplanten Gespräche über das STM weiterentwickelt werden, die auf EU-Ebene und auf internationaler Ebene zur genauen Festlegung und Ergänzung der einzelnen Phasen der oben genannten Tätigkeiten geführt werden sollen.

2.2 Dringender Handlungsbedarf

Nach 50 Jahren kommerzieller Nutzung von Weltraumsystemen wird ein STM-Ansatz der EU **immer dringender benötigt**. Er steht im Zeichen von vier aufeinanderfolgenden Entwicklungen im Weltraumsektor. Diese **Triebkräfte** sowie die Überlastung des Weltraums und das breitere Spektrum an einschlägigen Akteuren führen dazu, dass das STM unverzichtbar wird und es einer politischen Reaktion auf globaler Ebene bedarf.

Erstens **ändern sich die wirtschaftlichen Aspekte in Bezug auf den Weltraum im New-Space-Zeitalter**.⁴ Die für das Befördern von Satelliten in den Weltraum anfallenden Kosten gehen insbesondere dank des Einsatzes von wiederverwendbaren Trägerraketen und der

² In mehreren politischen, wissenschaftlichen und internationalen Foren wurden verschiedene Definitionen vorgeschlagen. Gleichzeitig wird es zunehmend komplexer, den Begriff STM zu definieren, da neue Konzepte wie Sicherheit des Weltraumverkehrs (STS), Koordinierung des Weltraumverkehrs (STC) und – in jüngerer Zeit – Koordinierung und Management des Weltraumverkehrs (STCM) hinzugekommen sind.

³ Pilotprojekt zum Weltraumverkehrsmanagement – Die wachsende Bedeutung des Weltraumverkehrsmanagements (STM).

⁴ Definition von New Space: private Unternehmen, KMU und Start-up-Unternehmen, die neuartige Weltraumtechnologien und -anwendungen entwickeln.

Entwicklung von Mikro-Trägerraketen kontinuierlich zurück. Gleichzeitig können durch die Entwicklung kleiner Satelliten Nutzlasten günstiger in den Weltraum transportiert werden. Risikokapitalinvestitionen wurden aufgrund der potenziell steigenden Renditen getätigt.

Infolge des sich wandelnden wirtschaftlichen Umfelds für Raumfahrttätigkeiten kommt es – vor allem durch die Entwicklung sogenannter Megakonstellationen – zu einem **starken Anstieg der Zahl der Satelliten im Orbit**. Seit Beginn des „Wettlaufs in den Weltraum“ wurden bei rund 6000 Starts 11 800 Satelliten in die Umlaufbahn gebracht; davon sind 4550 derzeit in Betrieb.⁵ Schätzungen zufolge werden in den kommenden zehn Jahren über 20 000 weitere Satelliten gestartet werden.⁶ Die steigende Zahl von Satelliten führt dazu, dass die Weltraumoperationen immer komplexer werden und ein Raumfahrzeug nicht mehr ohne Rücksichtnahme auf andere Raumfahrzeuge sicher betrieben werden kann.

Zweitens steigen mit der Zunahme der Zahl der Satelliten und des Weltraumverkehrs das **Abfallaufkommen und die Gefahr von Zusammenstößen** (siehe Tabelle 1). Bereits heute kreisen rund 128 Millionen Trümmerteile mit einer Größe unter 1 cm und ca. 900 000 Teile zwischen 1 und 10 cm um die Erde. Die Anzahl (definitionsgemäß mindestens 10 cm) großer Trümmerteile beträgt aktuell 34 000.⁷

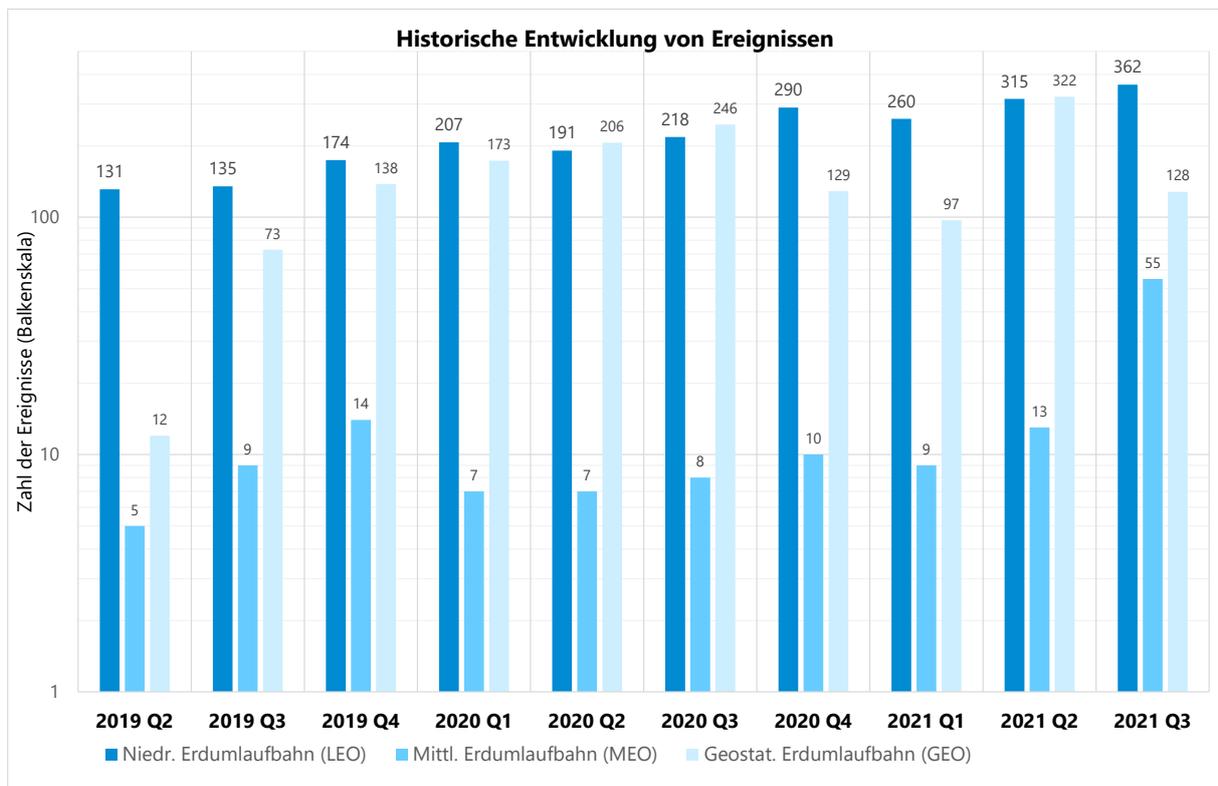


Tabelle 1: Ereignisse = Durch die SST der EU festgestelltes Risiko oder hohes Risiko eines Zusammenstoßes von zwei Weltraumobjekten.

Drittens ist der Weltraum zunehmend umkämpft, **was eine Bedrohung für die Sicherheit und Widerstandsfähigkeit** der Weltraumressourcen der EU und der Mitgliedstaaten darstellt, und

⁵ Quelle: Eurospace. In den Jahren 2017, 2018 und 2019 wurden jährlich mehr als 470 Raumfahrzeuge gestartet, während es zwischen 2000 und 2013 durchschnittlich nur 110 pro Jahr waren.

⁶ Eine Liste mit Beispielen umfasst Space X Starlink, Amazon Kuiper, den erfolgreichen Start von One Web, Boeing V-Band, Iceye, Kepler, Telesat LEO, Spire, Theia usw.

⁷ Quelle: ESA.

deutlich macht, dass auf internationaler Ebene dringend Gespräche geführt werden müssen, damit über Normen für verantwortungsvolles Verhalten staatlicher und nichtstaatlicher Akteure im Weltraum eine Einigung zustande kommt und diese Normen umgesetzt werden. Insbesondere die niedrige Erdumlaufbahn (LEO), der die Erde umgebende Bereich des Weltraums mit allen Umlaufbahnen in einer Höhe von weniger als 2000 km, in dem sich die Internationale Raumstation und Tausende anderer Satelliten befinden, wird aufgrund von Weltraummüll und nicht betriebsfähigen Raumfahrzeugen, die mit sehr hohen Geschwindigkeiten die Erde umkreisen, rasch gefährlicher. Eine Kaskade, bei der jede Kollision die Wahrscheinlichkeit weiterer Kollisionen erhöht, wird immer mehr zu einem echten Risiko für erfolgreiche Operationen in der niedrigen Erdumlaufbahn.⁸

Viertens gibt es – parallel es zu diesen drei miteinander verknüpften Entwicklungen – derzeit nur **in sehr begrenztem Ausmaß globale „Verkehrsregeln“ für das Verhalten im Weltraum**. Trotz bemerkenswerter, bei den Vereinten Nationen erzielter Errungenschaften⁹ stehen der Entwicklung eines umfassenden Ansatzes auf internationaler Ebene erhebliche diplomatische und politische Hürden entgegen, sodass umso dringender gehandelt werden muss.

In Anbetracht dieser Entwicklungen ist es zwingend erforderlich, dass die EU handelt und einen eigenen STM-Ansatz entwickelt.

2.3 Die Notwendigkeit gemeinsamen Handelns

Da der Weltraum globaler Natur ist und für ihn **keine nationalen Grenzen gelten**, ist ein Mitgliedstaat nur begrenzt in der Lage, anderen Ländern einschlägige rechtliche Verpflichtungen aufzuerlegen, selbst wenn große Raumfahrtnationen die mit dem STM verbundene Herausforderung durch die Annahme nationaler Leitlinien angehen könnten, so wie dies die USA mit der Weltraumrichtlinie 3 im Jahr 2018¹⁰ getan haben.

Wenn die Mitgliedstaaten und die EU ihre Weltraumressourcen schützen wollen, ist es unabdingbar, dass an einem kollektiven Ansatz gearbeitet wird und dabei alle Interessenträger in der EU einbezogen werden. Auf diese Weise wird die EU widerstandsfähiger, zumal technologische Abhängigkeiten vermieden werden, die strategische Autonomie durch den Aufbau von EU-Kapazitäten sichergestellt und die Zusammenarbeit mit Partnern, insbesondere durch eine Lastenteilung, garantiert wird.

Die EU ist gut aufgestellt, um zu handeln, da sie in der Lage ist, den Bedarf zu ermitteln, eine Zusammenschau der Anforderungen zu erstellen, eine Synthese der Ansichten der Interessenträger vorzunehmen, Technologien einzusetzen und externes Engagement zu koordinieren. Der STM-Ansatz der EU wird entlang von vier Handlungssträngen konzipiert werden, die parallel entwickelt werden, um 1) die mit dem STM verbundenen Anforderungen und dessen Auswirkungen für die EU zu bewerten, 2) die operativen Fähigkeiten zur Unterstützung des STM auszubauen und 3) die regulatorischen Aspekte im Zusammenhang mit dem STM zu fördern sowie 4) für den STM-Ansatz der EU auf internationaler Ebene einzutreten.

⁸ Kaskade, bei der durch jede Kollision Weltraummüll entsteht.

⁹ Im Jahr 2018 entwickelte der Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums (COPUOS) 21 Leitlinien für die langfristige Tragfähigkeit von Weltraumtätigkeiten.

¹⁰ <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/space-policy-directive-3-national-space-traffic-management-policy/>

3 DIE MIT DEM STM VERBUNDENEN ANFORDERUNGEN UND DESSEN AUSWIRKUNGEN FÜR DIE EU BEWERTEN

Die EU **braucht ein klares Verständnis für die Anforderungen und die potenziellen Auswirkungen**, die mit den STM-Entwicklungen für verschiedene europäische Interessenträger verbunden sind. Hierfür gilt es, über die Fähigkeit, eine Zusammenschau des Bedarfs zu erstellen und Anforderungen festzulegen, hinaus die verschiedenen Akteure in den zivilen und militärischen Gemeinschaften zu mobilisieren und für Konvergenz auf gemeinsamer Ebene zu sorgen.

Die Kommission und der Hohe Vertreter werden im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten einen **Konsultations- und Diskussionsprozess mit allen relevanten Interessenträgern der EU** auf den Weg bringen, um den mit dem STM einhergehenden Bedarf und die Auswirkungen des STM auf die verschiedenen Politikbereiche der Union zu bewerten. Dies gilt beispielsweise für den Verkehrsbereich und insbesondere die Luftfahrt, wo – aufgrund des zunehmenden Verkehrs zum und vom Weltraum sowie wegen des unkontrollierten Mülls, der zurück in den Luftraum gelangt – die Kohärenz zwischen Weltraum- und Flugverkehrsmanagement sichergestellt werden muss, um insbesondere die Sicherheit, die Gefahrenabwehr und die nachhaltige Leistungsfähigkeit der Luftfahrt zu gewährleisten. Daher sollte die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Akteuren und Behörden gefördert werden. Zu diesem Zweck wird ein **inklusive und transparenter Konsultationsmechanismus** eingerichtet werden, der dazu dient, die Standpunkte der beteiligten Interessenträger, einschließlich der EU-Weltraumindustrie, einzuholen. Im Rahmen eines regelmäßigen Dialogs zum STM wird unter anderem auf den spezifischen Bedarf des europäischen Weltraumökosystems eingegangen.

Auch wenn mit dem STM-Ansatz der EU der Grundsatz eines zivilen STM unter ziviler Kontrolle bekräftigt wird, sollte auch **dem spezifischen Verteidigungs- und Sicherheitsbedarf Rechnung getragen werden**, der einen festen Bestandteil einer gemeinsamen strategischen Kultur für den Bereich Weltraum darstellt. Die mit der Verteidigung für das STM verbundenen Anforderungen und Beschränkungen könnten sich auf den Betrieb militärischer Satelliten, auf militärische Nutzlasten oder zivile Satelliten und Dienste mit militärischen Nutzern wie dem öffentlichen regulierten Dienst (PRS) von Galileo beziehen. Von militärischer Seite könnten auch Anforderungen im Zusammenhang mit bestimmten Einsatzbereichen wie den Missionen und Operationen im Rahmen der Gemeinsamen Sicherheits- und Verteidigungspolitik bestehen.

Die Erfassung sowohl des zivilen als auch des militärischen Bedarfs und die Analyse der Auswirkungen des STM in den verschiedenen Politikbereichen der Union wird von der Kommission und vom Hohen Vertreter mit Unterstützung der Europäischen Verteidigungsagentur (EDA) zur Konsolidierung des betreffenden spezifischen militärischen Bedarfs als militärische Schnittstelle für den STM übernommen werden.

Maßnahme 1:

Bis Mitte 2022 werden die Kommission und der Hohe Vertreter einen Konsultationsmechanismus mit allen einschlägigen Interessenträgern der EU auf den Weg bringen. Auf diese Weise wird bis Anfang 2023 eine Zusammenschau der zivilen und militärischen Anforderungen im Hinblick auf einen STM-Ansatz der EU erstellt und ein regelmäßiger Dialog über Entwicklungen im Zusammenhang mit dem STM geführt, der sich sowohl auf den zivilen als auch den militärischen Bedarf erstreckt. Im Rahmen dieses Mechanismus wird die EDA mit den Mitgliedstaaten bei der Konsolidierung des militärischen Bedarfs zusammenarbeiten.

4 DIE OPERATIVEN FÄHIGKEITEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DES STM AUSBAUEN

Für die Durchführung von STM-Tätigkeiten muss die Befähigung zu einer kontinuierlichen Beobachtung des Weltraumverkehrs gegeben sein. Die **Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum (SST) der EU bildet die operative Säule** ihres STM-Ansatzes. Das SST-Konsortium der EU¹¹ stellt Daten, Informationen und Dienste im Zusammenhang mit der Beobachtung und Verfolgung von Weltraumobjekten in der Erdumlaufbahn bereit. Es wird durch die SST-Partnerschaft der EU im Einklang mit der Verordnung zur Einrichtung des Weltraumprogramms der Union (im Folgenden „Weltraumverordnung“)¹² ersetzt werden. Diese neue Partnerschaft wird mehr teilnahmebereite Mitgliedstaaten umfassen und zusätzliche Dienste für europäische und internationale Nutzer bereitstellen.¹³

4.1 Hin zu einer autonomen Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum in der EU

Die vom SST-Konsortium der EU seit 2014 geleistete Arbeit hat den Weg dafür geebnet, dass ein **wirksamer und zuverlässiger Schutz der Weltraumressourcen der EU, insbesondere der Satelliten des Weltraumprogramms der Europäischen Union, ihrer Mitgliedstaaten und anderer Weltraumakteure**, die sich bei dem Dienst registriert haben, entwickelt wurde.

Gegenwärtig werden durch die SST der EU Dienste zur Kollisionsvermeidung¹⁴ für mehr als 260 über niedrige, mittlere und die geostationäre Erdumlaufbahnen verteilte Satelliten mithilfe ziviler und militärischer Vermögenswerte der Mitgliedstaaten bereitgestellt, die nach wie vor der Kontrolle ihrer Mitgliedstaaten und der EU unterliegen, so wie dies in der Weltraumverordnung vorgesehen ist. Die SST der EU ist als Teil der Komponente zur Weltraumlageerfassung des EU-Weltraumprogramms die **wichtigste operative Fähigkeit** für

¹¹ Das durch den Beschluss 541/2014/EU eingerichtete SST-Konsortium der EU ist die Stelle, die die SST-Dienste der EU erbringt. Es besteht aus den sieben Mitgliedstaaten Frankreich, Deutschland, Italien, Polen, Portugal, Rumänien und Spanien.

¹² Verordnung (EU) 2021/696 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. April 2021 zur Einrichtung des Weltraumprogramms der Union und der Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm und zur Aufhebung der Verordnungen (EU) Nr. 912/2010, (EU) Nr. 1285/2013 und (EU) Nr. 377/2014 sowie des Beschlusses Nr. 541/2014/EU (ABl. L 170 vom 12.5.2021, S. 69–148).

¹³ In der Weltraumverordnung sind für SST-Aufgaben Mittel in Höhe von 200 Mio. EUR veranschlagt.

¹⁴ In Artikel 55 Absatz 1 Buchstabe a der Weltraumverordnung wird der SST-Dienst der EU zur Kollisionsvermeidung wie folgt definiert: die Bewertung des Risikos einer Kollision zwischen Raumfahrzeugen oder zwischen Raumfahrzeugen und Weltraummüll und die mögliche Generierung von Warnungen zur Kollisionsvermeidung während des Starts, der Phase des Eintritts in die vorläufige Umlaufbahn, des Übergangs in eine höhere Umlaufbahn, des In-Orbit-Betriebs und der Entsorgungsphase bei Missionen von Raumfahrzeugen.

das künftige STM der EU. Damit wird auch Unterstützung für andere Politikbereiche der EU geleistet, in denen eine autonome Entscheidungsfindung erforderlich ist.¹⁵

Zur Bewältigung der mit dem STM einhergehenden Herausforderungen muss die EU ihre SST-Fähigkeiten so weiterentwickeln, dass ein ausreichendes Maß an Autonomie gewährleistet ist, und dabei den derzeit von den Mitgliedstaaten, auch im Rahmen des Europäischen Verteidigungsfonds, durchgeführten Arbeiten Rechnung tragen. Dazu ist Folgendes erforderlich:

- *Verbesserung der Leistungsfähigkeit der SST-Dienste der EU und Entwicklung zusätzlicher SST-Dienste* – Die Leistungsfähigkeit der operativen Fähigkeiten muss verstärkt werden, um künftige operative Herausforderungen im Bereich des STM bewältigen zu können; es müssen neue Dienste entwickelt werden, um die EU auf die operativen Herausforderungen im Rahmen des STM vorzubereiten.
- *Einsatz neuer Technologien* – Neue Technologien werden heutzutage bereits angewendet; sie müssen jedoch intensiver genutzt werden, um die neuen, mit dem STM einhergehenden Herausforderungen zu antizipieren.
- *Einbeziehung des industriellen Ökosystems der EU* – Die EU-Industrie leistet bereits einen Beitrag zur SST in der EU; dieses Potenzial könnte jedoch – auf der Grundlage der von der SST der EU bereitgestellten öffentlichen Dienste – stärker im Hinblick auf KMU und Start-up-Unternehmen ausgeschöpft werden.

4.2 SST-Dienste der EU verbessern und ausweiten

Die SST der EU stellt Dienste bereit, die hauptsächlich auf dem US-amerikanischen Katalog von Weltraumobjekten beruhen, und ergänzt diesen zunehmend durch eigene Daten und nationale Kataloge. Ihr wichtigster Mehrwert besteht in einer Mittlertätigkeit im Falle von Ereignissen von besonderem Interesse, indem beispielsweise aktuellere und präzisere Daten durch die Heranziehung von SST-Ressourcen der EU und die Verarbeitung von Daten erstellt werden.

Bislang haben die USA Daten über mehr als 10 cm große Weltraumobjekte zur Verfügung gestellt und verbessern laufend ihren Katalog. **Die EU muss die Leistung ihrer operativen SST-Fähigkeiten steigern**, um ihre Widerstandsfähigkeit durch vielfältigere Quellen zu stärken, ihre strategische Autonomie zu sichern und die Zusammenarbeit mit Partnern, insbesondere durch eine Lastenteilung, zu unterstützen. Zu diesem Zweck muss sie sicherstellen, dass

- die SST-Partnerschaft der EU die notwendigen Tätigkeiten fortsetzt, um dazu in der Lage zu sein, alle mindestens 10 cm großen Objekte aufzuspüren.
Die **Maßnahmen zur Entwicklung neuer Ressourcen** könnten beispielsweise die Entwicklung weltraumgestützter Sensoren im Kontext des Programms für sichere Konnektivität sowie leistungsfähigere Radar- und Teleskopsysteme umfassen. Bei der Entwicklung neuer Technologien und Sensoren müssen Synergien zwischen dem zivilen Bereich und dem Verteidigungssektor bestmöglich genutzt werden.
- die SST-Partnerschaft der EU Zugang zu mehr SST-Ressourcen außerhalb von Kontinentaleuropa erhält.

¹⁵ Zum Beispiel Katastrophenschutz etwa bei riskantem Wiedereintritt von Weltraumobjekten und GASP/GSVP, wie im Strategischen Kompass erläutert wird.

Die Fähigkeit, Weltraumobjekte effizient zu beobachten, steht in direktem Zusammenhang mit der geografischen Ortung der Ressourcen (Radare, Teleskope und Laser). Bislang befinden sich die Ressourcen der EU überwiegend in Kontinentaleuropa. **Der Luftraum sollte, soweit dies möglich ist, durch von der EU kontrollierte, außerhalb des europäischen Kontinents befindliche Ressourcen besser abgedeckt werden.**

Darüber hinaus nehmen die Zahl der in Umlauf gebrachten Satelliten und das Tempo der Starts rasch zu, sodass es automatisch vermehrt zu Warnungen im Zusammenhang mit Kollisionsvermeidung und Wiedereintritten kommt. Das EU-SST-Konsortium stellte drei Dienste bereit: Kollisionsvermeidung, wodurch Raumfahrzeugbetreiber dabei unterstützt werden, Konjunktionen ihrer Satelliten bei Routine- und Sondereinsätzen zu verwalten, sowie die Wiedereintritt-Analyse und die Fragmentierungsanalyse. Durch die Weltraumverordnung werden zwei zusätzliche Dienste – Eindämmung und Aufräumen – eingeführt.¹⁶

Diese neuen zusätzlichen Dienste und eine auf die Steigerung der Funktionalität der bestehenden Dienste abzielende Weiterentwicklung werden zur Bewältigung neuer Herausforderungen im Weltraum, zu denen etwa Megakonstellationen gehören, erforderlich sein. Aufbauend auf den Arbeiten des SST-Konsortiums der EU sollten durch die künftige SST-Partnerschaft der EU die zusätzlichen Dienste im Zusammenhang mit dem STM-Ansatz der EU entwickelt werden. Diese Dienste könnten dazu dienen, Eindämmungseinsätze zu unterstützen sowie Aufräum- und Instandhaltungseinsätze im Orbit zu ergänzen, indem u. a. die Sicherheit kritischer Einsätze erhöht wird, Plattformen für die Kommunikation und Koordinierung von als Nutzer der EU-SST registrierten Satellitenbetreibern entwickelt werden und Unterstützung bei Notfällen und Anomalien in der Umlaufbahn geleistet wird.

4.3 Neue Technologien mit Blick auf die STM-Anforderungen entwickeln

Die Entwicklung automatischer Kollisionsvermeidungsdienste und die Nutzung von künstlicher Intelligenz und Quantentechnologie sollten beschleunigt werden, um mit der steigenden Zahl von Weltraumobjekten und SST-Nutzern in der EU Schritt halten zu können. Darüber hinaus wird die EU aufgrund der Zunahme der Betreiber generell sicherstellen müssen, dass die Fehlalarmrate (Anzahl falscher Warnungen vor Kollisionen) im Interesse einer Konzentration auf die problematischsten Konjunktionen sinkt. Die EU wird zur Bewältigung dieser technologischen Herausforderungen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten durchführen, die für die Steigerung der Qualität der bereitgestellten SST-Dienste von entscheidender Bedeutung sind.

Dafür müssen **verfügbare Finanzierungsmöglichkeiten auf Ebene der Kommission und der Mitgliedstaaten mobilisiert werden**, auch Synergiefinanzierungen oder Mischfinanzierungen aus EU-Geldern und nationalen Mitteln. Ergänzend dazu könnten potenziell Mittel der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) zur Unterstützung der EU-Politik vorgesehen werden, sofern die Sicherheitsinteressen der EU und ihrer Mitgliedstaaten geschützt werden.

¹⁶ Die Eindämmung des Weltraummülls zielt darauf ab, die Entstehung von Weltraummüll in Zukunft zu verringern, und mit dem Aufräumen von Weltraummüll sollen Methoden zur Bewirtschaftung des bestehenden Weltraummülls entwickelt werden.

Darüber hinaus muss für Synergien zwischen den durch Horizont Europa¹⁷ geförderten Forschungstätigkeiten und den im Rahmen des Europäischen Programms **zur industriellen Entwicklung im Verteidigungsbereich (EDIDP) und des Europäischen Verteidigungsfonds** laufenden Tätigkeiten sichergestellt werden.

4.4 Das industrielle Ökosystems der EU optimal nutzen

Die EU-Industrie ist direkt in die Entwicklung der derzeitigen operativen SST-Fähigkeiten eingebunden: Unternehmen aus der EU nehmen an Ausschreibungen teil, die von den Mitgliedern des SST-Konsortiums der EU veröffentlicht werden. Somit fließen bis zu **75 % der Mittel, die von der EU dem SST-Konsortium der EU bereitgestellt werden, durch Unteraufträge an die EU-Industrie.**¹⁸ Dadurch hat sich um die SST bereits ein europäisches industrielles Ökosystem herausgebildet, das in der Lage sein sollte, einen Beitrag zum STM-Ansatz der EU zu leisten.

Es muss **sichergestellt werden, dass das gesamte Potenzial der EU-Industrie, einschließlich New Space, auf der Grundlage der von der SST der EU bereitgestellten öffentlichen Dienste ausgeschöpft wird.** SST-Daten könnten eine echte Chance für die Industrie der EU darstellen. **In der Weltraumverordnung ist vorgesehen, einen EU-SST-Katalog¹⁹ bis Ende 2024 mithilfe von EU-SST-Sensoren zu entwickeln.** Dieser Katalog²⁰ wird auf den Arbeiten beruhen, die in den letzten Jahren im Zuge der Einrichtung einer EU-Plattform für den Austausch von SST-Daten (SST-Datenbank der EU²¹) durchgeführt wurden. Durch die Entwicklung besserer operativer SST-Fähigkeiten und zusätzlicher Ressourcen außerhalb Kontinentaleuropas wird die Qualität des geplanten EU-Katalogs weiter gesteigert. Einige Ebenen dieses Katalogs und die dazugehörige Plattform für den Datenaustausch werden Unternehmen für Forschungstätigkeiten zur Verfügung gestellt, die mit der Entwicklung von mit einem Mehrwert verbundenen abgeleiteten STM-Diensten in Europa und auf internationaler Ebene im Zusammenhang stehen.

Darüber hinaus muss der Dialog mit im SST-Bereich tätigen Unternehmen in der EU intensiviert werden. Ziel ist es, **die Fähigkeiten und Innovationen der EU im Bereich SST bestmöglich zu nutzen.** Dies sollte in Form von Maßnahmen erfolgen, die von der SST-Partnerschaft der EU initiiert wurden, um aus dem Innovationspotenzial der EU-Industrie Vorteile zu ziehen. Beispiele für spezifische Maßnahmen wären etwa regelmäßig stattfindende **Industrietage**, bei denen Unternehmen die Möglichkeit erhalten, die neuen Technologien und Innovationen vorzustellen, oder – wie im Rahmen der **CASSINI-Initiative²²** – spezielle Hackathons für KMU und Start-up-Unternehmen, Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, Finanzhilfen, Preise usw.

¹⁷ Der Begriff „Horizont Europa“ bezieht sich in diesem Dokument auf das spezifische Programm zur Durchführung von „Horizont Europa“ und das Europäische Innovations- und Technologieinstitut; bei den in diesem Rahmen durchgeführten Tätigkeiten liegt der Fokus ausschließlich auf zivilen Anwendungen.

¹⁸ Die verbleibenden 25 % werden von den teilnehmenden nationalen Einrichtungen des SST-Konsortiums der EU selbst verbraucht.

¹⁹ Kohärenter Satz und Historie rückverfolgbarer Daten (z. B. Objektinformationen, Messdaten, Orbitdaten, Unsicherheit), die von einem einzigen System gepflegt werden.

²⁰ Der SST-Katalog der EU sollte Ende 2024 vorliegen.

²¹ Die SST-Datenbank der EU ist als Plattform für den Austausch, die Speicherung und die Verbreitung von Daten und Informationen innerhalb der SST der EU (z. B. Objektinformationen, Messdaten, Orbitdaten, Anfragen, SST-Kataloge auf nationaler und EU-Ebene) mit den Einsatzzentren der Mitgliedstaaten verbunden.

²² https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-space-policy/space-research-and-innovation/cassini-space-entrepreneurship-initiative_en

Diese Maßnahmen sind innovationsfördernd und werden zudem die neuesten technologischen Entwicklungen in die SST-Partnerschaft der EU einbringen.

Maßnahme 2: Die Kommission wird mit der Unterstützung der SST-Partnerschaft der EU

a) die Leistung bestehender Dienste verbessern:

- bis Mitte 2023 (Vorbereitungsphase) Ausarbeitung einer „Architekturanalyse“ des künftigen STM-Bedarfs einschließlich der Ermittlung der für ein effizienteres und leistungsfähigeres SST-System der EU, mit dem alle mehr als 10 cm großen Objekte aufgespürt werden können, notwendigen Vermögenswerte;

- bis 2025 (Umsetzungsphase) Beginn der Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen.

b) neue Dienste entwickeln:

- bis Mitte 2023 Vorlage von Vorschlägen für neue Dienste zur Bewältigung der mit dem STM einhergehenden Herausforderungen;

- bis 2025 Validierung der neuen Dienste, die operativ sein werden.

c) Technologien fördern:

- bis Ende 2023 Pflege von Kontakten mit der Industrie in der EU, um ein spezielles Forum für die gegenseitige Bereicherung im Bereich Technologie und Innovation einzurichten;

- bis Ende 2023 Ausarbeitung eines detaillierten, auf neue Technologien abzielenden Forschungsplans;

- bis Ende 2025 Bewertung des Umsetzungsprozesses.

Maßnahme 3: Die Kommission wird im Rahmen von CASSINI spezifische Maßnahmen einleiten, um das Innovationspotenzial von Start-ups voll auszuschöpfen.

Maßnahme 4: Die Kommission wird der Industrie in Abstimmung mit der SST-Partnerschaft der EU

- bis 2023 Teile der Plattform für den Datenaustausch und

- bis 2025 Teile des geplanten SST-Katalogs der EU zugänglich machen.

5 REGULATORISCHE ASPEKTE IM ZUSAMMENHANG MIT DEM STM FÖRDERN

Der STM-Ansatz der EU erstreckt sich auch auf die regulatorischen Aspekte des STM. Er wird nicht verbindliche Maßnahmen (Normen und Leitlinien) ebenso umfassen wie verbindliche Verpflichtungen (Rechtsvorschriften) auf EU-Ebene.

5.1 Die Entwicklung von STM-Normen und -Leitlinien überwachen

Die **Vorteile, die Normen** für die europäische Industrie bringen, sind breit gefächert.²³ Die von den im Weltraum engagierten Interessenträgern entwickelten STM-Normen zielen darauf ab,

²³ Am 2. Februar 2022 nahm die Kommission „Eine EU-Strategie für Normung: Globale Normen zur Unterstützung eines resilienten, grünen und digitalen EU-Binnenmarkts festlegen“ (COM(2022) 31 final) an, in der der Zusammenhang zwischen der Normung und der Vermittlung

Interoperabilität und Sicherheit zu gewährleisten, Kosten zu senken und Weltraummanöver zu erleichtern. Normen helfen Herstellern dabei, Kosten zu sparen, technische Anforderungen zu antizipieren sowie Produktivität, Innovation und Effizienz zu steigern.

Der Raumfahrtsektor ist in hohem Grad technisiert, sodass die Anwendung von Normen in jeder Phase der Wertschöpfungskette erforderlich ist. Nationale, europäische und internationale Normungsorganisationen verabschieden Weltraumnormen. Andere Fachorganisationen der Vereinten Nationen spielen eine wichtige Rolle bei der Festlegung sektorspezifischer weltweiter Normen. **Neben den traditionellen Normungsorganisationen²⁴ gibt es in der Weltraumwirtschaft mehrere spezifische Akteure²⁵.** Einschlägige Leitlinien werden auch im Rahmen der Vereinten Nationen entwickelt, als jüngstes Beispiel sind die „Leitlinien für die langfristige Tragfähigkeit“ der Vereinten Nationen²⁶ zu nennen. Die STM-Normen und -Leitlinien haben direkte Auswirkungen auf die sichere und nachhaltige Nutzung des Weltraums.

Die EU sollte sich für einen gemeinsamen Ansatz der EU in Bezug auf Normen einsetzen, da sich diese konkret auf die Gestaltung des künftigen globalen STM-Systems auswirken. In enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten wird ein **spezielles Forum** eingerichtet, das in internationalen, mit dem STM befassten Normungsorganisationen für einen ganzheitlichen STM-Ansatz der EU sorgen soll. Alle anderen EU-Akteure, u. a. die SST-Partnerschaft der EU und die EU-Industrie, werden die Möglichkeit haben, sich daran zu beteiligen.

5.2 Entwicklung und Förderung von STM-Normen und -Leitlinien

Die EU sollte die Entwicklung von STM-Normen und -Leitlinien mit Blick auf eine sichere und nachhaltige Nutzung des Weltraums erleichtern.

Aus diesem Grund sollte die EU **bei der Entwicklung von STM-Leitlinien und -Normen federführend sein.** Die EU sollte **proaktiv** für die Entwicklung internationaler Normen, sofern dies machbar und erforderlich ist, sorgen und – falls angebracht – eigene EU-Normen erstellen. Darüber hinaus sollte die EU den Normen und Leitlinien mit den größten Auswirkungen Priorität einräumen und deren **Umsetzung** durch ein Instrumentarium und Empfehlungen **fördern.**

Die Kommission beabsichtigt, ein **Instrumentarium zu entwickeln,** das auf den ermittelten STM-Normen und -Leitlinien basiert und für die Mitgliedstaaten hilfreich sein könnte, wenn sie von Satellitenbetreibern beantragte Lizenzen für die Bereitstellung von Diensten über ihrem Hoheitsgebiet erteilen. Das Ziel besteht darin, Risiken für den Weltraumverkehr (insbesondere im Zusammenhang mit Interferenzen und der Kollisionsvermeidung) zu ermitteln und zu mindern. Es würde ein ähnlicher Ansatz wie im Fall des EU-Instrumentariums für 5G-Cybersicherheit²⁷ gewählt.

Die Kommission könnte mit den Mitgliedstaaten auf dem Gebiet der Normung eng kooperieren und die Auswahl von STM-Normen und -Leitlinien, die auf EU-Ebene gefördert werden

von Werten, der Führungsrolle der Industrie, der sich verändernden geopolitischen Landschaft und der Rolle der EU als vertrauenswürdiger Akteur bei der Erarbeitung globaler Normen hervorgehoben wird.

²⁴ Nationale Normungsorganisationen, CEN/CENELEC und Internationale Normungsorganisation.

²⁵ Beispielsweise die Europäische Kooperation für Raumfahrtnormung (ECSS), der Beratende Ausschuss für Weltraumdaten und -systeme (CCSDS) und der Behördenübergreifende Koordinierungsausschuss für Weltraummüll (IADC).

²⁶ Guidelines for the long-term sustainability of Outer Space Activities (Leitlinien für die langfristige Tragfähigkeit von Weltraumtätigkeiten), A/AC.105/2018/CRP.20, 27. Juni 2018.

²⁷ [Das EU-Instrumentarium für 5G-Cybersicherheit | Gestaltung der digitalen Zukunft Europas \(europa.eu\).](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/5g-cybersecurity)

sollten, unterstützen. Diese Normen könnten beispielsweise die Verwendung aktiver Geräte zur Erleichterung der Ortung von Satelliten, die Warnung vor einem größeren Zwischenfall oder einem Wiedereintritt sowie die Entwicklung von Leitlinien für STM-Sonderfälle, wie z. B. nicht manövrierbare Satelliten oder Konstellationen, betreffen.

5.3 Anreize für STM-Normen und -Leitlinien schaffen

Zur Förderung der Anwendung der auf EU-Ebene empfohlenen Leitlinien und Normen durch die EU-Betreiber werden **Anreizmaßnahmen** ergriffen. Die EU wird beispielsweise in Erwägung ziehen,

- in Anlehnung an das Umweltzeichen ein **Gütesiegel „Sicherer Weltraum“** zu nutzen. Die das Siegel nutzenden Unternehmen und Betreiber könnten ihren Marktanteil steigern, indem sie für sichere und nachhaltige Weltraumoperationen aufgeschlossene Kunden gewinnen;
- die **Zuschlagskriterien** anzupassen und damit die Verwendung empfohlener Leitlinien und Normen im Rahmen der einschlägigen EU-Instrumente (Horizont Europa, Verordnung über das Weltraumprogramm, InvestEU, Europäischer Verteidigungsfonds, andere Weltrauminitiativen usw.) zu fördern,
- eine **Liste der Unternehmen und Betreiber** zu erstellen, die STM-Leitlinien oder -Normen umsetzen.

Für jedes einen Anreiz bietende Instrument müsste ein **Mechanismus zur Überwachung der Umsetzung der empfohlenen Leitlinien und Normen** eingerichtet werden. Die EU wird in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten die Entwicklung eines **Zertifizierungsmechanismus für das STM** erwägen, um die Umsetzung der empfohlenen Leitlinien und Normen durch die Unternehmen überprüfen zu können.

5.4 Auf dem Weg zu STM-Verpflichtungen

Kurzfristig sollten bestimmte begrenzte Verpflichtungen ins Auge gefasst werden, die mit nicht allzu hohen Kosten für die Industrie verbunden sind. Da der Verkehr zum und vom Weltraum und die Zahl der Satelliten in den verschiedenen Umlaufbahnen stark ansteigen und die Entstehung von Weltraummüll durch weitere Kollisionen vermieden werden muss, ist es zwingend erforderlich, jedem Satellitenbetreiber bestimmte Verpflichtungen aufzuerlegen. Daher sollte in einem Legislativvorschlag vorgeschrieben werden, dass sich alle Satellitenbetreiber, die Dienste in der EU erbringen, **bei einem Kollisionsvermeidungsdienst registrieren** lassen, der mindestens ähnlich leistungsfähig ist wie die derzeit durch die SST der EU bereitgestellten Dienste.

Darüber hinaus sollten die für Kollisionsvermeidungsdienste zuständigen Stellen über Kommunikationsmechanismen und Kontakte (d. h. ein Verzeichnis der Betreiber) verfügen, um Konjunktionsereignisse mit anderen Diensteanbietern so zu steuern, dass zeitnahe Reaktionen und koordinierte Manöver zur Kollisionsvermeidung gewährleistet sind.

Mittelfristig sollte in Abstimmung mit den Mitgliedstaaten ein umfassender Regulierungsansatz für das STM entwickelt werden, um die für die Rechtsetzung relevanten Bereiche zu ermitteln und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Industrie – im Einklang mit den jeweiligen Zuständigkeiten der EU und ihrer Mitgliedstaaten – zu erhalten.

Von einigen Mitgliedstaaten wurden bereits nationale Rechtsvorschriften zum STM erlassen. In anderen Mitgliedstaaten wird die Möglichkeit erwogen, nationale Maßnahmen zu erlassen. Ein auf EU-Ebene fragmentierter Ansatz in Bezug auf den Weltraum verhindert nicht nur, dass ein gut funktionierender Binnenmarkt entsteht, der für die Entwicklung von Waren und Diensten von Bedeutung ist, die in der EU im Zusammenhang mit der Nutzung des Weltraums erzeugt bzw. bereitgestellt werden, sondern kann auch negative Auswirkungen auf andere Politikbereiche der Union wie Klima- und Umweltschutz sowie Verkehr haben, was insbesondere für den Bereich Luftverkehr gilt, in dem derzeit Anstrengungen zur Verringerung der Fragmentierung des europäischen Luftraums unternommen werden. Ein kohärenter Ansatz auf EU-Ebene erscheint notwendig. Hierfür sollte die EU auf der Grundlage des Bedarfs der **Interessenträger in der EU** und der ermittelten Vorschriften und Normen einen **Legislativvorschlag zu den STM-Vorschriften** vorlegen, nachdem die Mitgliedstaaten in den Konsultationsprozess entsprechend einbezogen worden waren.

Dieser Legislativvorschlag sollte darauf abzielen, gleiche Wettbewerbsbedingungen auf EU-Ebene zu schaffen, sodass sichergestellt wäre, dass die besonders vorbildlich agierenden Betreiber nicht bestraft werden. Zudem sollte damit gewährleistet sein, dass die EU-Betreiber keinen Wettbewerbsverzerrungen durch Betreiber mit Sitz außerhalb der EU ausgesetzt sind, die von weniger strengen Normen profitieren, indem beispielsweise eine Gleichbehandlung von EU-Betreibern und allen Satellitenbetreibern, die Dienste innerhalb der EU erbringen wollen, vorgeschrieben wird.

Inhaltlich könnte der ins Auge gefasste Vorschlag auf die Festlegung wesentlicher STM-Anforderungen beschränkt sein, wobei auf EU-Ebene für das Flugverkehrsmanagement bestehende Anforderungen berücksichtigt werden. Anschließend könnten die europäischen Normungsorganisationen die relevanten technischen Anforderungen für das STM in Form harmonisierter Normen oder Leitlinien entwickeln, die es Herstellern und Betreibern wiederum ermöglichen würden, die Einhaltung dieser wesentlichen Anforderungen nachzuweisen.

Maßnahme 5: Die Kommission und der Hohe Vertreter werden nach Maßgabe der jeweiligen Zuständigkeit der EU und in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten

- bis Ende 2023 das Forum einrichten, das erforderlich ist, um in der EU eine effiziente Information und Koordination in Bezug auf die auf internationaler Ebene entwickelten Normen und Leitlinien sicherzustellen.

Dieses Forum wird mit Unterstützung der SST-Partnerschaft der EU, der EU-Industrie und der ESA

- a) neue europäische und internationale Normen ausarbeiten;
- b) ausgewählte Normen und Leitlinien auf EU-Ebene fördern und
- c) ein Instrumentarium zur Unterstützung der Mitgliedstaaten bei Lizenzanträgen von Satellitenbetreibern schaffen.

Maßnahme 6: Die Kommission wird in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten

- bis Ende 2023 etwaige Anreizmaßnahmen ermitteln und sich um einen Zertifizierungsmechanismus für die Umsetzung von STM-Normen und -Leitlinien bemühen sowie

- bis Ende 2024 einen Zertifizierungsmechanismus einrichten und Anreizmaßnahmen umsetzen.

Maßnahme 7: Die Kommission wird in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten

- bis Ende 2023 ein erstes, begrenztes Paket von Verpflichtungen vorlegen;

- bis Mitte 2024 mögliche Bereiche für eine EU-Rechtsvorschrift zum STM ermitteln und

- bis Ende 2024 einen Vorschlag für eine EU-Rechtsvorschrift zum STM erarbeiten.

6 FÜR DEN STM-ANSATZ DER EU AUF GLOBALER EBENE EINTRETEN

Der **STM-Ansatz der EU zielt darauf ab, einen Beitrag zu einer globalen Anstrengung zu leisten**, indem bestehende regionale Fähigkeiten und Instrumente mit einer übergeordneten, auf eine globale Zusammenarbeit ausgerichteten Ambition verknüpft werden. Dies ist die „externe Schiene“ des STM-Ansatzes der EU, mit dem pragmatische und konkrete Lösungen für ein globaleres STM aktiv gefördert werden. Damit würde den zentralen Grundsätzen und Werten der EU in Bezug auf den Weltraum – unter Wahrung ihrer diplomatischen, wirtschaftlichen und politischen Interessen sowie jener ihrer Mitgliedstaaten – entsprochen.

6.1 Für ein multilaterales STM eintreten

Der STM-Ansatz der EU zielt darauf ab, einen Beitrag zu einem globalen STM zu leisten, das auf internationaler Ebene verwaltet werden soll. Bereits jetzt wird von der EU

- die **Erhaltung einer sicheren, geschützten und nachhaltigen Weltraumumgebung** und die friedliche Nutzung des Weltraums auf einer gerechten und für jede Seite annehmbaren Grundlage gefördert;

- die Bedeutung von **Transparenz und vertrauensbildenden Maßnahmen** hervorgehoben und
- ein **verantwortungsvolles Verhalten im Weltraum** im Rahmen der Vereinten Nationen befürwortet.

Aufbauend auf diesen Grundsätzen wird der STM-Ansatz der EU **einen multilateralen STM-Ansatz im Rahmen der Vereinten Nationen begünstigen**. Im Rahmen des STM-Ansatzes der EU wird sich die Union darum bemühen, die Gespräche über das STM in den relevanten VN-Gremien, insbesondere im Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums (COPUOS), aber auch in der Abrüstungskonferenz voranzubringen und eine Erörterung des Themas in der VN-Generalversammlung anzustreben. Die EU wird die relevanten VN-Gremien, die solche Tätigkeiten unterstützen oder einen Beitrag dazu leisten könnten, ermitteln und sich mit ihnen ins Benehmen setzen. So ist beispielsweise die Internationale Fernmeldeunion bereits in das Management von Umlaufbahnen und die Erfassung von Frequenzen eingebunden und in Normungstätigkeiten in verschiedenen Bereichen routiniert. Die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation ist ebenfalls an der Entwicklung von Normen in den Bereichen beteiligt, in denen es zu einer Interaktion von Weltraumoperationen mit der Zivilluftfahrt kommt.

Wenn die EU für die relevanten Verträge und Übereinkommen der Vereinten Nationen über den Weltraum Akzeptanz zeigt, wozu sie von den Mitgliedstaaten wiederholt aufgerufen wurde, so würde dies dazu beitragen, die Glaubwürdigkeit der EU hinsichtlich des Eintretens für eine nachhaltige Nutzung des Weltraums und ein verantwortungsvolles Verhalten im Weltraum zu erhöhen und ihre Position und Legitimität auf internationaler Ebene zu stärken. Die für Weltraumtätigkeiten geltenden internationalen Vorschriften finden sich in fünf internationalen, gemeinhin als die „fünf Verträge der Vereinten Nationen über den Weltraum“ bezeichneten Übereinkommen, in denen die Beteiligung internationaler Organisationen derzeit nicht anerkannt wird. Im Fall des Rettungsübereinkommens, des Haftungsübereinkommens und des Registrierungsübereinkommens ist eine Beteiligung – wenn auch nicht auf gleichberechtigter Ebene mit den Vertragsstaaten – möglich. In Anbetracht der parallelen Zuständigkeit, die die Union gemeinsam mit ihren Mitgliedstaaten im Weltraumbereich innehat, besteht dahin gehend Handlungsbedarf, dass eine Beteiligung der EU am Rettungsübereinkommen, am Haftungsübereinkommen und am Registrierungsübereinkommen – unter Wahrung der spezifischen Interessen der Union im Zusammenhang mit der Durchführung des Weltraumprogramms – ausgelotet werden sollte.

6.2 Hin zu regionalen STM-Beiträgen zu einer globalen Bemühung

Idealerweise wäre ein künftiges STM-System global organisiert. Heutzutage können nur sehr wenige Länder der Welt unabhängig ein global leistungsfähiges SST-System einrichten, das in der Lage ist, wie in Kapitel 4 beschrieben, die für die Durchführung des STM erforderlichen Dienste zu betreiben, oder die regulatorischen Aspekte im Zusammenhang mit dem STM festzulegen und zu überwachen, auf die in Kapitel 5 eingegangen wird. Wenn daher Partnerschaften geschmiedet und die mit dem STM verbundenen Lasten durch ergänzende Fähigkeiten und Normen aufgeteilt werden, ist dies eine im Interesse aller Beteiligten liegende praktische Lösung.

Darüber hinaus sind für das STM ein gewisses Maß an Vertrauen zwischen den Raumfahrtationen und redundante Systeme erforderlich. **Ein aus regionalen Beiträgen konzipierter Ansatz ist eine pragmatische, dem Bottom-up-Prinzip entsprechende Möglichkeit**, dieses Vertrauen aufzubauen und die notwendige Redundanz zu gewährleisten. Sobald die einzelnen regionalen Elemente des STM genügend ausgereift und konvergent sind und ausreichend Konsens über die in Kapitel 4 beschriebenen Regeln und Normen herrscht, könnten die regionalen Komponenten des STM Teil eines globalen STM werden, wobei eine angemessene Lenkung noch festzulegen wäre.

Die Entwicklung des STM-Ansatzes der EU innerhalb der Union ist nur der erste Schritt im Rahmen eines breiter angelegten Prozesses. Ziel ist es, den von der Union und ihren Mitgliedstaaten verfolgten STM-Ansatz der EU zu einem gesamteuropäischen Ansatz zu erweitern und auf dieser Grundlage einen Prozess auf internationaler Ebene sowohl innerhalb der Vereinten Nationen als auch bilateral anzustoßen. Daher ist es von Bedeutung, dass bei den externen Partnern für das Konzept eines multilateralen Ansatzes mit Beiträgen auf regionaler Ebene geworben wird.

6.3 Privilegierte Gespräche mit den USA

Die USA haben als der fortschrittlichste STM-Akteur in den vergangenen 20 Jahren Milliarden von USD in SST-Fähigkeiten investiert. Infolgedessen verfügen sie über die leistungsfähigste SST-Fähigkeit überhaupt und tauschen ihre Daten weltweit aus. Im Rahmen der Weltraumrichtlinie 3 haben sie mit der Entwicklung eines speziellen STM-Ansatzes begonnen.

Die EU muss zwar zunächst ihren eigenen STM-Ansatz entwickeln, dies aber in enger Zusammenarbeit mit den USA tun. Auf dem Gipfeltreffen EU-USA, das im Juni 2021 stattfand, verständigten sich beide Seiten darauf, **sich über die jeweiligen STM-Ansätze auszutauschen**. Die Kommission und der Hohe Vertreter werden diesbezüglich vor dem Hintergrund der zunehmenden einschlägigen Tätigkeiten der USA **Möglichkeiten ausloten, um eine engere Zusammenarbeit sicherzustellen** und um die gegenseitige Interoperabilität und Komplementarität im Bereich STM mit den USA zu gewährleisten.

6.4 Dialoge mit anderen Drittländern

Die EU wird eine **aktive Diplomatie zur STM-Thematik** betreiben. In den Gesprächen mit internationalen Partnern sollten zivile Themen (z. B. Einsätze, Normung usw.) in den Fokus gerückt, aber auch die damit zusammenhängenden sicherheits- und verteidigungspolitischen Aspekte des STM hervorgehoben werden. Dabei sollte insbesondere für den STM-Ansatz der EU in Bezug auf **relevante Perspektiven wie Betriebssicherheit und langfristige Tragfähigkeit** der Orbitumgebung geworben werden, indem unter anderem das **Interesse an EU-Diensten** (z. B. SST der EU), die von einer größeren globalen Gemeinschaft genutzt werden können, **geweckt wird**.

Maßnahme 8: Die Kommission und der Hohe Vertreter werden sich nach Maßgabe der jeweiligen Zuständigkeit der EU und in Kooperation mit den Mitgliedstaaten mit den Vereinten Nationen ins Benehmen setzen, um für die Umsetzung konkreter STM-Lösungen spezifische STM-Gremien zu ermitteln oder bei deren Einrichtung behilflich zu sein.

Maßnahme 9: Bis Mitte 2022 wird die Kommission ausloten, welche Möglichkeiten für eine Beteiligung der EU am UN-Rettungsübereinkommen, am Haftungsübereinkommen und am

Registrierungsübereinkommen unter Wahrung der Interessen der Union bestehen. Zu diesem Zweck wird die Kommission etwaige Maßnahmen analysieren, die zur Erfüllung der in diesen Übereinkommen verankerten Verpflichtungen erforderlich sind, und weiter daran arbeiten.

Maßnahme 10: Die Kommission und der Hohe Vertreter werden nach Maßgabe der jeweiligen Zuständigkeit der EU und in enger Kooperation mit den Mitgliedstaaten

- für einen regionalen STM-Ansatz bei Drittländern und bei Partnern in relevanten regionalen Foren eintreten, um die geplante Einrichtung eines globalen, auf regionalen Beiträgen basierenden STM-Systems vorzubereiten;
- sich weiter mit den USA ins Benehmen setzen, um eine engere Zusammenarbeit und gegenseitige Interoperabilität in STM-bezogenen Fragen zu gewährleisten;
- das STM systematisch in den Weltraumdialogen mit Drittländern thematisieren.

7 FAZIT

Als Beitrag der EU zu einer globalen politischen Herausforderung zielt diese Gemeinsame Mitteilung darauf ab, den Anstoß für einen strukturierten, kohärenten und koordinierten STM-Ansatz der EU für die EU und ihre Mitgliedstaaten zu geben und eine eigene Position der EU zum Thema STM in internationalen und multilateralen Foren zu fördern.

Die EU muss jetzt rasch geeint und entschlossen handeln, um eine sichere, geschützte und nachhaltige Nutzung des Weltraums zu gewährleisten. In der Gemeinsamen Mitteilung wird ein dynamischer und sich weiterentwickelnder Ansatz der EU vorgeschlagen, der mehrere konkrete Maßnahmen im Bereich STM vorsieht, um die Interessen der EU und der Mitgliedstaaten in vollem Einklang mit den Zuständigkeiten der EU und ihrer Mitgliedstaaten zu wahren.

Zu diesen Maßnahmen gehören die Bewertung der mit dem STM verbundenen zivilen und verteidigungspolitischen Anforderungen an die EU, der Ausbau der operativen Fähigkeiten der EU zur Unterstützung des STM in Bezug auf Dienste und Technologien, die letztlich auf einschlägige Rechtsvorschriften abzielende Förderung von Regulierungsaspekten sowie das Eintreten für einen STM-Ansatz der EU auf globaler Ebene.

Diese Bemühungen werden die Widerstandsfähigkeit der Weltrauminfrastruktur der EU und der Mitgliedstaaten, von denen unsere Gesellschaften und Volkswirtschaften abhängen, erhöhen, mehr Vorhersehbarkeit für die Betreiber schaffen, die europäische Industrie wettbewerbsfähiger machen und im Zusammenspiel mit unseren Partnern einen konkreten Beitrag zu der globalen Anstrengung leisten, die zur Aufrechterhaltung von Weltraumdiensten und -anwendungen in den kommenden Jahrzehnten unternommen wird.