



Generalversammlung

Verteilung: Begrenzt
17. Juli 2018

Deutsch
Original: Englisch

Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums

Unterausschuss Wissenschaft und Technik

Sechshundfünfzigste Tagung

Wien, 11.-22. Februar 2019

Richtlinien für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten

Arbeitspapier des Vorsitzes der Arbeitsgruppe für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten

Dieses Arbeitspapier enthält die Präambel und die Richtlinien, zu denen während des Mandats der Arbeitsgruppe für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten ein Konsens erzielt wurde.

I. Kontext der Richtlinien für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten

Hintergrund

1. Die Weltraumumgebung der Erde ist eine begrenzte Ressource, die von immer mehr Staaten, internationalen zwischenstaatlichen Organisationen und nichtstaatlichen Akteuren genutzt wird. Die Verbreitung von Weltraummüll, die zunehmende Komplexität der Operationen im Weltraum, die Entstehung großer Konstellationen und die zunehmende Gefahr der Kollision von Weltraumgegenständen und der Störung ihres Betriebs können die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten beeinträchtigen. Um sich diesen Entwicklungen und Gefahren zu stellen, müssen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen international zusammenarbeiten, um Schaden für die Weltraumumgebung und die Sicherheit von Weltraumoperationen abzuwenden.

2. Weltraumtätigkeiten sind ein wichtiges Instrument zur Verwirklichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung. Die langfristige Nachhaltigkeit dieser Tätigkeiten ist daher für diejenigen, die sich heute und künftig im Weltraum betätigen, insbesondere für Entwicklungsländer, von Interesse und Bedeutung.

3. Im Laufe der Jahre hat sich der Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums aus verschiedenen Blickwinkeln mit den unterschiedlichen Aspekten der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten befasst. Aufbauend auf den bisherigen und weiteren rele-



vanten Bemühungen hat die Arbeitsgruppe für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten des Unterausschusses Wissenschaft und Technik eine Reihe freiwilliger Richtlinien ausgearbeitet, mit dem Ziel, im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu fördern. Die Richtlinien umfassen ein Kompendium von international anerkannten Maßnahmen und Selbstverpflichtungen zur Gewährleistung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten und insbesondere zur Erhöhung der Sicherheit von Weltraumoperationen.

4. Die Ausarbeitung der freiwilligen Richtlinien basiert auf dem Verständnis, dass der Weltraum ein operativ stabiles und sicheres Umfeld bleiben soll, das für friedliche Zwecke erhalten wird und für die Erforschung, Nutzung und internationale Zusammenarbeit durch heutige und künftige Generationen offen bleibt, im Interesse aller Länder, ohne Ansehen ihres wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Entwicklungsstands, ohne jede Diskriminierung und unter gebührender Beachtung des Grundsatzes der Billigkeit. Zweck der Richtlinien ist es, den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen einzeln wie gemeinsam dabei behilflich zu sein, die mit der Durchführung von Weltraumtätigkeiten verbundenen Risiken zu mindern, damit der gegenwärtige Nutzen auf Dauer erhalten und Zukunftschancen verwirklicht werden können. Dementsprechend soll die Umsetzung der Richtlinien für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten die internationale Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung und Erforschung des Weltraums fördern.

Definition, Ziele und Umfang der Richtlinien

5. Die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten ist definiert als die Fähigkeit, auf unbestimmte Zeit in die Zukunft Weltraumtätigkeiten in einer Weise durchzuführen, die es ermöglicht, die Ziele eines gleichberechtigten Zugangs zu den Vorteilen aus der Erforschung und Nutzung des Weltraums für friedliche Zwecke zu verwirklichen und so den Bedürfnissen der heutigen Generationen gerecht zu werden und gleichzeitig die Weltraumumgebung für künftige Generationen zu erhalten. Dies entspricht den Zielen der *Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space* (Erklärung über die Rechtsgrundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums) sowie des Vertrags über die Grundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper (Weltraumvertrag) und fördert diese Ziele, denn sie sind auf integrale Weise mit dem Bekenntnis verbunden, Weltraumtätigkeiten so durchzuführen, dass der grundlegenden Notwendigkeit entsprochen wird, die Erhaltung des Weltraums für die Erforschung und Nutzung durch die heutigen und künftigen Generationen zu gewährleisten. Die Staaten sind sich dessen bewusst, dass die dauerhafte Erforschung und Nutzung des Weltraums für friedliche Zwecke ein Ziel ist, das es im Interesse der gesamten Menschheit zu verfolgen gilt.

6. Das Ziel der Gewährleistung und Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten, wie es auf internationaler Ebene verstanden und in den Richtlinien zum Ausdruck gebracht wird, macht es erforderlich, den allgemeinen Kontext und die Modalitäten für kontinuierliche Verbesserungen der Art und Weise zu bestimmen, in der die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen bei der Entwicklung, Planung und Durchführung ihrer Weltraumtätigkeiten dem Gedanken der Nutzung des Weltraums für friedliche Zwecke verpflichtet bleiben, damit sichergestellt ist, dass die Weltraumumgebung für die heutigen und künftigen Generationen erhalten bleibt.

7. Diese Richtlinien basieren auf dem Verständnis, dass der Weltraum auf eine Weise erforscht und genutzt werden soll, die die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten gewährleistet. Dementsprechend sollen sie die Staaten bei der Durchführung von Tätig-

keiten unterstützen, die die Erhaltung des Weltraums für seine Erforschung und Nutzung für friedliche Zwecke durch alle Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen zum Ziel haben. In dieser Hinsicht bekräftigen die Richtlinien auch die in Artikel III des Weltraumvertrags enthaltenen Grundsätze, wonach die Tätigkeit der Staaten zur Erforschung und Nutzung des Weltraums in Übereinstimmung mit dem Völkerrecht, einschließlich der Charta der Vereinten Nationen, auszuüben ist. Daher sollen die Staaten bei der Entwicklung und Durchführung ihrer jeweiligen nationalen Tätigkeiten im Weltraum von diesen Grundsätzen ausgehen.

8. Die Richtlinien fördern außerdem die internationale Zusammenarbeit und Verständigung bei der Bewältigung der natürlichen und vom Menschen verursachten Gefahren, die die Weltraumoperationen von Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen und die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten beeinträchtigen könnten. Die Erhaltung des Weltraums für die Nutzung durch heutige und künftige Generationen steht im Einklang mit dem seit langem gültigen, im Artikel I des Weltraumvertrags enthaltenen Grundsatz, der besagt, dass die Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper zum Vorteil und im Interesse aller Länder ohne Ansehen ihres wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Entwicklungsstands durchzuführen ist und Sache der gesamten Menschheit ist.

9. Die Richtlinien sollen die Entwicklung nationaler und internationaler Praktiken und Sicherheitsrahmen für die Durchführung von Weltraumtätigkeiten unterstützen und gleichzeitig Flexibilität bei der Anpassung solcher Praktiken und Rahmen an die spezifischen Gegebenheiten der Länder ermöglichen.

10. Außerdem sollen die Richtlinien die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen dabei unterstützen, ihre Raumfahrtkapazitäten gegebenenfalls im Rahmen von Gemeinschaftsvorhaben zu entwickeln, und zwar auf eine Weise, die der Weltraumumgebung und der Sicherheit von Weltraumoperationen so wenig wie möglich oder gar nicht schadet und den heutigen und künftigen Generationen Nutzen bringt.

11. Die Richtlinien tragen den politischen, regulatorischen, operativen, sicherheitsbezogenen, wissenschaftlich-technischen sowie die internationale Zusammenarbeit und den Kapazitätsaufbau betreffenden Aspekten von Weltraumtätigkeiten Rechnung. Sie basieren auf einem umfangreichen Wissensbestand sowie auf den Erfahrungen von Staaten, internationalen zwischenstaatlichen Organisationen und relevanten nationalen und internationalen nichtstaatlichen Akteuren. Daher sind die Richtlinien sowohl für staatliche als auch für nichtstaatliche Stellen relevant. Sie sind außerdem relevant für alle geplanten oder laufenden Weltraumtätigkeiten, soweit praktikabel, sowie für alle Phasen einer Raumfahrtmission, einschließlich Start, Betrieb und Entsorgung am Ende ihrer Lebensdauer.

12. Die Richtlinien fußen auf dem Gedanken, dass die Interessen und Tätigkeiten der Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen im Weltraum, soweit sie Konsequenzen auf dem Gebiet der Verteidigung oder der nationalen Sicherheit haben oder haben können, mit dem Ziel der Erhaltung des Weltraums für seine friedliche Erforschung und Nutzung und der Wahrung seines Status gemäß dem Weltraumvertrag und den einschlägigen Grundsätzen und Normen des Völkerrechts vereinbar sein sollen.

13. Die Richtlinien tragen den einschlägigen Empfehlungen in dem Bericht der Gruppe von Regierungssachverständigen über Maßnahmen zur Förderung der Transparenz und zur Vertrauensbildung bei Weltraumtätigkeiten (A/68/189) in gebührendem Maße Rechnung und könnten als potenzielle transparenzfördernde und vertrauensbildende Maßnahmen angesehen werden.

Status der Richtlinien

14. Die bestehenden Verträge und Grundsätze der Vereinten Nationen betreffend den Weltraum bilden den grundlegenden Rechtsrahmen für die Richtlinien.

15. Die Richtlinien sind freiwillig und völkerrechtlich nicht bindend; alle Maßnahmen zu ihrer Umsetzung sollen aber mit den anwendbaren Grundsätzen und Normen des Völkerrechts im Einklang stehen. Ihre Formulierung entspricht dem Geist der Idee, die Praxis der Staaten und internationalen Organisationen bei der Anwendung der einschlägigen Grundsätze und Normen des Völkerrechts zu verbessern. Diese Grundsätze und Normen werden durch die Richtlinien weder abgeändert, eingeschränkt oder neu ausgelegt noch sind die Richtlinien so auszulegen, als begründeten sie eine neue rechtliche Verpflichtung für die Staaten. Die völkerrechtlichen Verträge, auf die in den Richtlinien Bezug genommen wird, finden nur auf die Vertragsstaaten dieser Verträge Anwendung.

Freiwillige Umsetzung der Richtlinien

16. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen im Rahmen ihrer jeweiligen nationalen oder sonstigen anwendbaren Mechanismen freiwillig Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass die Richtlinien so weit wie möglich und praktikabel entsprechend ihren jeweiligen Bedürfnissen, Gegebenheiten und Fähigkeiten und gemäß ihren bestehenden Verpflichtungen nach dem anwendbaren Völkerrecht, insbesondere der anwendbaren Verträge und Grundsätze der Vereinten Nationen betreffend den Weltraum, umgesetzt werden. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, bestehende Verfahren anzuwenden und nötigenfalls neue Verfahren festzulegen, um die mit den Richtlinien verbundenen Anforderungen zu erfüllen. Bei der Umsetzung dieser Richtlinien sollen sich die Staaten vom Grundsatz der Zusammenarbeit und gegenseitigen Hilfe leiten lassen und alle ihre Tätigkeiten im Weltraum unter gebührender Berücksichtigung der entsprechenden Interessen aller anderen Staaten durchführen.

17. Je mehr ein Staat über die technischen und sonstigen einschlägigen Fähigkeiten verfügt, desto mehr Gewicht soll er darauf legen, die Richtlinien im Rahmen des Möglichen und Praktikablen umzusetzen. Den Staaten, die nicht über solche Fähigkeiten verfügen, wird nahegelegt, Schritte zum Aufbau eigener Kapazitäten zur Umsetzung der Richtlinien zu unternehmen. In Fällen, in denen sich die Entwicklung und Inkraftsetzung von Vorschriften, Standards und Verfahren, die für die Umsetzung der Richtlinien erforderlich sind, als schwierige Aufgabe erweist, wird den betreffenden Staaten nahegelegt, andere Staaten oder internationale zwischenstaatliche Organisationen um Unterstützung beim Aufbau ihrer Kapazitäten zur Umsetzung der Richtlinien zu ersuchen und mit geeigneten Mitteln ihr Engagement zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungen bei Weltraumtätigkeiten und zur Verfolgung von Sicherheitstrends zu verstärken.

18. Den Staaten und relevanten internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die in der Lage sind, die Entwicklungsländer beim Aufbau ihrer nationalen Kapazitäten zur Umsetzung dieser Richtlinien durch geeignete und einvernehmlich festgelegte Kapazitätsaufbaumechanismen zu unterstützen, wird nahegelegt, diese Aufgabe als einen der Beiträge zur Gewährleistung und Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu leisten.

19. Zur breitestmöglichen Umsetzung dieser Richtlinien benötigen die Staaten (auf der Ebene staatlicher Behörden wie nichtstaatlicher Stellen) und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen bestimmte Kapazitäten und Fähigkeiten, die unter anderem im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit aufgebaut und verstärkt werden könnten. Entsprechend der Erklärung von 1996 über internationale Zusammenarbeit bei der Erforschung und

Nutzung des Weltraums zum Vorteil und im Interesse aller Staaten, unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Entwicklungsländer, können die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen alle Aspekte ihrer Zusammenarbeit auf ausgewogener und für alle Seiten annehmbarer Grundlage frei bestimmen und sollen diese Aspekte den legitimen Rechten und Interessen der beteiligten Parteien, so zum Beispiel den Rechten des geistigen Eigentums, in vollem Umfang entsprechen. Zu den weiteren relevanten Aspekten gehört auch die Behandlung der Frage von Technologie-Sicherungsabkommen, multilateralen Verpflichtungen und einschlägigen Standards und Praktiken, soweit anwendbar.

20. Es bedarf internationaler Zusammenarbeit, um die Richtlinien wirksam umzusetzen, ihre Wirkung und Wirksamkeit zu verfolgen und sicherzustellen, dass sie im Zuge der Fortentwicklung der Weltraumtätigkeiten auch weiterhin dem neuesten Stand des Wissens über die Faktoren entsprechen, die die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten beeinflussen, insbesondere im Hinblick auf die Identifikation von Faktoren, die die Art und das Ausmaß der Risiken im Zusammenhang mit verschiedenen Aspekten von Weltraumtätigkeiten beeinflussen oder die potenziell gefährliche Situationen und Entwicklungen im Weltraum verursachen können.

Überprüfung der Umsetzung der Richtlinien und ihre Aktualisierung

21. Der Ausschuss der Vereinten Nationen für die friedliche Nutzung des Weltraums ist das zuständige Organ und Hauptforum für den fortgesetzten institutionalisierten Dialog zu Fragen im Zusammenhang mit der Umsetzung und Überprüfung der Richtlinien. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, ihre Praktiken und Erfahrungen bei der Umsetzung dieser Richtlinien im Ausschuss auszutauschen.

22. Ferner sollen sich die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen ebenfalls innerhalb des Ausschusses und, soweit zweckmäßig, des Büros für Weltraumfragen des Sekretariats der Vereinten Nationen mit Fragen und Bedenken befassen, die im Hinblick auf die Umsetzung der Richtlinien erhoben werden. Ergeben sich bei der praktischen Umsetzung der Richtlinien Fragen und Probleme, so wird den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen nahegelegt, diese Fragen und Probleme über geeignete Kanäle mit anderen unmittelbar betroffenen Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen zu erörtern. Unbeschadet des nach Artikel IX des Weltraumvertrags vorgesehenen Mechanismus können diese Erörterungen zur praktischen Umsetzung die Herbeiführung eines gemeinsamen Verständnisses der Situation und von Optionen für eine gemeinsame Lösung anstreben. Die Ergebnisse dieser Erörterungen und die aus ihnen resultierenden Lösungen könnten dem Ausschuss mit Zustimmung der beteiligten Staaten vorgelegt werden, mit dem Ziel, einschlägige Kenntnisse und Erfahrungen mit anderen Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen auszutauschen.

23. Basierend auf aktuellem Wissen und bestehender Praxis sind die Richtlinien Ausdruck eines gemeinsamen Verständnisses der bestehenden und möglichen Herausforderungen für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten, der Art der damit verbundenen Probleme und der Maßnahmen, die deren schädliche Auswirkungen verhindern oder verringern könnten. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, Forschungsarbeiten zu Themen, die für diese Richtlinien und deren Umsetzung relevant sind, zu fördern und/oder durchzuführen.

24. Der Ausschuss kann diese Richtlinien in periodischen Abständen überprüfen und überarbeiten, um sicherzustellen, dass sie auch künftig einen wirksamen Wegweiser zur Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten darstellen. Vorschläge zur Überarbeitung der Richtlinien können dem Ausschuss von einem seiner Mitgliedstaaten zur Behandlung vorgelegt werden.

II. Richtlinien für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten

A. Politik- und Regulierungsrahmen für Weltraumtätigkeiten

Richtlinie A.1

Beschließung, Überarbeitung und Änderung nationaler Regulierungsrahmen für Weltraumtätigkeiten, soweit erforderlich

1. Die Staaten sollen, soweit erforderlich, nationale Regulierungsrahmen für Weltraumtätigkeiten beschließen, überarbeiten und ändern, unter Berücksichtigung ihrer Verpflichtungen nach den Weltraumverträgen der Vereinten Nationen als für nationale Tätigkeiten im Weltraum verantwortliche Staaten und als Startstaaten. Bei der Beschließung, Überarbeitung, Änderung oder Umsetzung nationaler Regulierungsrahmen sollen die Staaten die Notwendigkeit der Gewährleistung und Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten in Betracht ziehen.

2. Da immer mehr staatliche und nichtstaatliche Akteure aus der ganzen Welt im Weltraum tätig werden und in Anbetracht dessen, dass die Staaten für die Weltraumtätigkeiten nichtstaatlicher Akteure völkerrechtlich verantwortlich sind, sollen die Staaten nationale Regulierungsrahmen beschließen, überarbeiten oder ändern, um die wirksame Anwendung der einschlägigen, allgemein anerkannten internationalen Normen, Standards und Praktiken für die sichere Durchführung von Weltraumtätigkeiten zu gewährleisten.

3. Bei der Entwicklung, Überarbeitung, Änderung oder Beschließung nationaler Regulierungsrahmen sollen die Staaten die Bestimmungen der Resolution 68/74 der Generalversammlung über Empfehlungen für innerstaatliche Rechtsvorschriften für die friedliche Erforschung und Nutzung des Weltraums berücksichtigen. Insbesondere sollen die Staaten nicht nur bestehende Weltraumprojekte und -tätigkeiten berücksichtigen, sondern auch, soweit durchführbar, die Möglichkeit der Entwicklung ihres eigenen nationalen Raumfahrtsektors erwägen und rechtzeitig angemessene Vorschriften vorsehen, um Rechtslücken vorzubeugen.

4. Beim Erlass neuer Vorschriften oder der Überarbeitung oder Änderung bestehender Rechtsvorschriften sollen die Staaten ihre Verpflichtungen nach Artikel VI des Weltraumvertrags der Vereinten Nationen beachten. In der Regel befassen sich nationale Vorschriften mit Fragen wie Sicherheit, Haftung, Verlässlichkeit und Kosten. Bei der Erarbeitung neuer Vorschriften sollen die Staaten darauf achten, dass diese die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten stärken. Zugleich sollen die Vorschriften nicht so präskriptiv sein, dass sie Initiativen zur Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten im Wege stehen.

Richtlinie A.2

Berücksichtigung einer Reihe von Elementen bei der Entwicklung, Überarbeitung oder Änderung nationaler Regulierungsrahmen für Weltraumtätigkeiten, soweit erforderlich

1. Bei der Entwicklung, Überarbeitung oder Änderung (soweit erforderlich) von regulatorischen Maßnahmen betreffend die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen ihre völkerrechtlichen Verpflichtungen einhalten, namentlich ihre Verpflichtungen nach den Weltraumverträgen der Vereinten Nationen, deren Vertragsparteien sie sind.

2. Bei der Entwicklung, Überarbeitung oder Änderung (soweit erforderlich) von nationalen Regulierungsrahmen sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen

a) die Bestimmungen der Resolution 68/74 der Generalversammlung über Empfehlungen für innerstaatliche Rechtsvorschriften für die friedliche Erforschung und Nutzung des Weltraums berücksichtigen;

b) mittels der anwendbaren Mechanismen Maßnahmen zur Eindämmung des Weltraummülls umsetzen, wie etwa die Umsetzung der *Space Debris Mitigation Guidelines* (Leitlinien für die Eindämmung des Weltraummülls) des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums;

c) soweit praktikabel den Risiken begegnen, die durch den Start von Weltraumgegenständen, ihren Betrieb im Orbit und ihren Wiedereintritt in die Erdatmosphäre für Menschen, Vermögen, die öffentliche Gesundheit und die Umwelt entstehen;

d) Vorschriften und Regelungen fördern, die darauf abzielen, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Erde sowie auf die Weltraumumgebung möglichst zu verringern. Ihnen wird nahegelegt, ihre Aktivitäten auf der Grundlage der Ziele für nachhaltige Entwicklung, ihrer hauptsächlich nationalen Erfordernisse und internationaler Erwägungen zugunsten der Nachhaltigkeit des Weltraums und der Erde zu planen;

e) die Leitlinien des *Safety Framework for Nuclear Power Source Applications in Outer Space* (Sicherheitsrahmen für die Anwendungen nuklearer Energiequellen im Weltraum) anwenden und die Absicht der Grundsätze für den Einsatz nuklearer Energiequellen im Weltraum mittels anwendbarer Mechanismen erfüllen, die einen regulatorischen, rechtlichen und technischen Rahmen schaffen, der Verantwortlichkeiten und Hilfsmechanismen festlegt, bevor nukleare Energiequellen im Weltraum eingesetzt werden;

f) die möglichen Vorteile der Anwendung der bestehenden internationalen technischen Standards wie derjenigen der Internationalen Organisation für Normung (ISO), des Beratungskomitees für Weltraumdatensysteme (CCSDS) und nationaler Normungsorganisationen prüfen. Zudem sollen die Staaten die Anwendung der vom Interinstitutionellen Koordinierungsausschuss für Weltraummüll (IADC) und vom Ausschuss für Weltraumforschung (COSPAR) empfohlenen Praktiken und vorgeschlagenen freiwilligen Richtlinien erwägen;

g) Kosten, Nutzen, Nachteile und Risiken einer Reihe von Alternativen abwägen und sicherstellen, dass solche Maßnahmen ein klares Ziel verfolgen und dass sie für den jeweiligen Staat, der die Vorschrift erlässt, in technischer, rechtlicher und managementbezogener Hinsicht durchführbar und praktikabel sind. Vorschriften sollen außerdem in dem Sinne effizient sein, dass ihre Einhaltung im Vergleich zu den möglichen Alternativen möglichst geringe Kosten (beispielsweise an Geld und Zeit oder sonstige Risiken) verursacht;

h) im Laufe der Entwicklung eines Regulierungsrahmens für Weltraumtätigkeiten den Rat betroffener nationaler Akteure einholen, damit es nicht unbeabsichtigt zu einer Regulierung kommt, die restriktiver als nötig ist oder im Widerspruch zu anderen rechtlichen Verpflichtungen steht;

i) bestehende einschlägige Rechtsvorschriften überprüfen und anpassen, um zu gewährleisten, dass sie mit diesen Richtlinien konform sind, unter Berücksichtigung der Notwendigkeit von Übergangszeiträumen, die ihrem technischen Entwicklungsstand entsprechen.

Richtlinie A.3

Aufsicht über nationale Weltraumtätigkeiten

1. Bei der Beaufsichtigung von Weltraumtätigkeiten nichtstaatlicher Akteure sollen die Staaten sicherstellen, dass die ihrer Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle unterstehenden Einrichtungen, die Weltraumtätigkeiten ausüben, über geeignete Strukturen und Verfahren verfügen, um Weltraumtätigkeiten auf eine Weise zu planen und auszuüben, die das Ziel der Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten unterstützt, und dass sie über die Mittel verfügen, um die einschlägigen nationalen und internationalen Regelungsrahmen, Vorschriften, Regelungen und Verfahren einzuhalten.

2. Die Staaten tragen die internationale Verantwortung für nationale Tätigkeiten im Weltraum und für die Genehmigung und ständige Aufsicht über diese Tätigkeiten, die im Einklang mit dem anwendbaren Völkerrecht durchzuführen sind. Um dieser Verantwortung nachzukommen, sollen die Staaten jeder Weltraumtätigkeiten durchführenden Einrichtung nahelegen,

a) alle technischen Kompetenzen aufzubauen und aufrechtzuerhalten, die für eine sichere und verantwortungsvolle Durchführung der Weltraumtätigkeiten erforderlich sind und die Einrichtung in die Lage versetzen, die einschlägigen staatlichen und zwischenstaatlichen Regelungsrahmen, Vorschriften, Regelungen und Verfahren einzuhalten;

b) spezifische Vorschriften und Verfahren zu entwickeln, um die Sicherheit und Verlässlichkeit der unter der Kontrolle der Einrichtung durchgeführten Weltraumtätigkeiten während des gesamten Lebenszyklus einer Mission zu gewährleisten;

c) alle mit den Weltraumtätigkeiten der Einrichtung verbundenen Risiken für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten während des gesamten Lebenszyklus einer Mission zu bewerten und Maßnahmen zu ergreifen, um diese Risiken so weit wie möglich zu mindern.

3. Zudem wird den Staaten nahegelegt, eine oder mehrere für die Planung, Koordinierung und Bewertung von Weltraumtätigkeiten zuständigen Stellen zu bestimmen, mit dem Ziel, ihre Wirksamkeit im Hinblick auf die Unterstützung der Ziele für nachhaltige Entwicklung und der Ziele der Richtlinien für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten im Rahmen einer umfassenderen Perspektive und Vision zu fördern.

4. Die Staaten sollen sicherstellen, dass die Leitung einer im Weltraum tätigen Einrichtung Strukturen und Verfahren festlegt, um die Weltraumtätigkeiten auf eine Weise zu planen und durchzuführen, die das Ziel der Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten unterstützt. Zu den geeigneten Maßnahmen, die von der Leitung zu ergreifen sind, zählen folgende:

a) auf den höchsten Ebenen der Einrichtung eine Verpflichtung zur Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten einzugehen;

b) innerhalb der Einrichtung sowie in den Beziehungen zu anderen Einrichtungen eine Verpflichtung der Organisation zur Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu begründen und ihre Einhaltung zu fördern;

c) im Rahmen des praktisch Möglichen darauf zu drängen, dass die Verpflichtung der Einrichtung zur Gewährleistung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten in ihrer Managementstruktur und ihren Verfahren für die Planung, Entwicklung und Durchführung von Weltraumtätigkeiten zum Ausdruck kommt;

d) gegebenenfalls die Weitergabe der Erfahrungen der Einrichtung bei der Durchführung sicherer und nachhaltiger Weltraumtätigkeiten zu fördern und so einen Beitrag zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu leisten;

e) eine Kontaktstelle innerhalb der Einrichtung zu benennen, die für die Kommunikation mit den zuständigen Behörden verantwortlich ist, um einen effizienten und raschen Informationsaustausch und die Koordinierung potenziell dringender Maßnahmen zur Förderung der Sicherheit und Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu erleichtern.

5. Die Staaten sollen dafür sorgen, dass in und zwischen den für die Beaufsichtigung oder Durchführung von Weltraumtätigkeiten zuständigen Stellen geeignete Kommunikations- und Konsultationsmechanismen bestehen. Aus der Kommunikation in und zwischen den zuständigen Regulierungsorganen können konsistente, berechenbare und transparente Vorschriften hervorgehen, die gewährleisten, dass die Regulierungsergebnisse so sind wie beabsichtigt.

Richtlinie A.4

Gewährleistung der gerechten, rationellen und effizienten Nutzung des Funkfrequenzspektrums und der verschiedenen von Satelliten genutzten Orbitregionen

1. Bei der Erfüllung ihrer Verpflichtungen nach der Konstitution und der Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) sollen die Staaten der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten und der nachhaltigen Entwicklung auf der Erde sowie der raschen Beseitigung identifizierter schädlicher Funkfrequenzstörungen besondere Aufmerksamkeit widmen.

2. Nach Artikel 44 der Konstitution der ITU sind die Funkfrequenzen und die zugehörigen Umlaufbahnen, einschließlich des geostationären Orbits, begrenzte natürliche Ressourcen, die entsprechend den Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst auf rationelle, wirksame und wirtschaftliche Weise genutzt werden müssen, damit die einzelnen Länder oder Ländergruppen in gerechter und ausgewogener Weise Zugang zu diesen Umlaufbahnen und Frequenzen haben; dabei werden die besonderen Bedürfnisse der Entwicklungsländer und die geografische Lage bestimmter Länder berücksichtigt.

3. Im Sinne des Artikels 45 der Konstitution der ITU sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen ihre Weltraumtätigkeiten so durchführen, dass beim Empfang und bei der Übertragung von Funksignalen im Zusammenhang mit den Weltraumtätigkeiten anderer Staaten und internationaler zwischenstaatlicher Organisationen keine schädlichen Störungen verursacht werden; dies ist eines der Mittel zur Förderung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten.

4. Bei der Nutzung des elektromagnetischen Spektrums sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die Anforderungen für weltraumgestützte Erdbeobachtungssysteme und andere weltraumgestützte Systeme und Dienste zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung auf der Erde berücksichtigen, im Einklang mit der ITU-Vollzugsordnung für den Funkdienst und den Empfehlungen des ITU-Sektors für das Funkwesen (ITU-R)

5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Umsetzung der von der ITU festgelegten Funkregulierungsverfahren für Weltraum-Funkverbindungen sicherstellen. Darüber hinaus sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die regionale und internationale Zusammenarbeit mit dem Ziel einer effizienteren Entscheidungsfindung und besseren Umsetzung praktischer Maßnahmen zur Beseitigung identifizierter schädlicher Funkfrequenzstörungen in Weltraum-Funkverbindungen fördern und unterstützen.

6. Raumfahrzeuge und die Stufen von Trägerfahrzeugen, die ihre Betriebsphasen im Bereich der erdnahen Umlaufbahnen (LEO-Bereich) beendet haben, sollen auf kontrollierte Weise aus der Umlaufbahn entfernt werden. Ist dies nicht möglich, sollen sie in Umlaufbahnen entsorgt werden, die ihren langfristigen Verbleib im LEO-Bereich vermeiden. Raumfahrzeuge und die Stufen von Trägerfahrzeugen, die ihre Betriebsphasen im Bereich der geosynchronen Erdumlaufbahnen (GEO-Bereich) beendet haben, sollen in Umlaufbahnen zurückgelassen werden, die langfristige Störungen im GEO-Bereich vermeiden. Das Risiko künftiger Kollisionen von Weltraumgegenständen in oder in der Nähe des GEO-Bereichs kann verringert werden, wenn die Gegenstände nach vollendeter Mission in einer Umlaufbahn über dem GEO-Bereich zurückgelassen werden, sodass sie diesen Bereich weder stören noch dorthin zurückkehren werden.

Richtlinie A.5

Verbesserung der Praxis der Registrierung von Weltraumgegenständen

1. Im Einklang mit ihren Verpflichtungen nach Artikel VIII des Weltraumvertrags der Vereinten Nationen und dem Übereinkommen über die Registrierung von in den Weltraum gestarteten Gegenständen und unter Berücksichtigung der in den Resolutionen 1721 B (XVI) und 62/101 der Generalversammlung enthaltenen Empfehlungen sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die Entwicklung und/oder Umsetzung wirksamer und umfassender Registrierungsverfahren sicherstellen, denn eine ordnungsgemäße Registrierung von Weltraumgegenständen trägt entscheidend zur Sicherheit und langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten bei. Unzulängliche Registrierungsverfahren können sich nachteilig auf die Gewährleistung der Sicherheit von Weltraumoperationen auswirken.

2. Zu diesem Zweck sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen geeignete nationale oder sonstige einschlägige Regelungen und Vorschriften beschließen, um solche Registrierungsverfahren auf so breiter internationaler Grundlage wie möglich zu harmonisieren und dauerhaft zu erhalten. Bei der Registrierung von Weltraumgegenständen sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen der Notwendigkeit Rechnung tragen, rechtzeitig Informationen bereitzustellen, die zur langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten beitragen, sowie die Übermittlung von Informationen zu Weltraumgegenständen, ihrem Betrieb und ihrem Zustand erwägen, wie in Resolution 62/101 der Generalversammlung vorgesehen.

3. Vor dem Start eines Weltraumgegenstands soll sich der Staat, von dessen Hoheitsgebiet oder Anlagen ein Weltraumgegenstand gestartet wird, in Fällen, in denen keine vorherige Vereinbarung getroffen wurde, mit den Staaten oder internationalen zwischenstaatlichen Organisationen in Verbindung setzen, die als die Startstaaten des betreffenden Weltraumgegenstands gelten könnten, um gemeinsam festzulegen, wie bei der Registrierung dieses Weltraumgegenstands verfahren werden soll. Nach dem Start eines Weltraumgegenstands und unter Berücksichtigung der einschlägigen Kriterien in dem Übereinkommen über die Registrierung von in den Weltraum gestarteten Gegenständen (Registrierungs-Übereinkommen) sollen sich die am Start beteiligten Staaten und/oder internationalen zwischenstaatlichen Organisationen untereinander und mit denjenigen Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, deren Hoheitsgewalt und Kontrolle der nicht registrierte Weltraumgegenstand möglicherweise untersteht, koordinieren, um den Weltraumgegenstand zu registrieren.

4. Erhält ein Staat oder eine internationale zwischenstaatliche Organisation von einem anderen Staat oder einer anderen internationalen zwischenstaatlichen Organisation eine Anfrage mit der Bitte um Klarstellung bezüglich der Registrierung/Nichtregistrierung eines Weltraumgegenstands, der seiner beziehungsweise ihrer Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle

mutmaßlich unterstehen könnte, so soll der betreffende Staat oder die betreffende internationale zwischenstaatliche Organisation so bald wie möglich darauf antworten, um die Klärstellung und/oder Lösung einer bestimmten Frage im Zusammenhang mit der Registrierung zu erleichtern. Unter bestimmten Umständen kann ein Staat sich dafür entscheiden, eine Anfrage über das Büro für Weltraumfragen zu leiten oder ihm eine Kopie der Anfrage zukommen zu lassen. In solchen Fällen wird dem ersuchten Staat nahegelegt, ebenso zu antworten.

5. Das Büro für Weltraumfragen soll im Rahmen seines bestehenden Mandats und seiner vorhandenen Mittel wirksam integrierte Zuständigkeiten in folgenden Bereichen ausüben: a) Sammlung von Informationen über durchgeführte Starts in den Orbit (das heißt abgeschlossene Starts, durch die Gegenstände in die Erdumlaufbahn oder darüber hinaus befördert wurden) und über die in einer Umlaufbahn befindlichen Gegenstände (das heißt Weltraumgegenstände, die in die Erdumlaufbahn oder darüber hinaus befördert wurden) und b) Zuweisung internationaler Bezeichnungen für Starts in den Orbit und in einer Umlaufbahn befindliche Gegenstände entsprechend dem System des Ausschusses für Weltraumforschung (COSPAR) sowie Übermittlung dieser Bezeichnungen an die Registerstaaten. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Bemühungen des Büros zur Förderung von Initiativen unterstützen, die den Staaten die Einhaltung von Registrierungsverfahren ermöglichen würden, und erwägen, die Übermittlung von Registrierungsangaben im Sinne der Resolution 62/101 der Generalversammlung zu gewährleisten.

6. Die Startstaaten und gegebenenfalls die internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen von den ihrer Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle unterstehenden Anbietern und Nutzern von Startdiensten alle Informationen verlangen, die zur Einhaltung der Registrierungsverfahren nach dem Registrierungs-Übereinkommen erforderlich sind, und ihre Bereitschaft zur Übermittlung erweiterter Registrierungsangaben fördern. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die die Praxis der Übermittlung erweiterter Registrierungsangaben institutionalisiert haben, sollen die dauerhafte Fortführung dieser Praxis anstreben und die Umstände darlegen, die die Verwirklichung dieser Aufgabe erschweren.

7. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen der Resolution 62/101 der Generalversammlung Rechnung tragen und erwägen, Informationen zu jeder Veränderung des Betriebszustands (unter anderem, wenn ein Weltraumgegenstand nicht mehr funktionsfähig ist) und nach einem Wechsel der Aufsicht über einen Weltraumgegenstand im Orbit Informationen zu Veränderungen der Position im Orbit zu übermitteln. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen sich dessen bewusst sein, wie wichtig es ist, bei der Anwendung der Bestimmungen dieses Absatzes ein praktikables Maß an Kohärenz und Einheitlichkeit zu erreichen und aufrechtzuerhalten. Unterschiedliche Umsetzungspraktiken können insofern, als sie sich auf den Inhalt und die Eigenschaften der übermittelten Informationen beziehen, eine Behandlung relevanter Auslegungsfragen erforderlich machen. In solchen Fällen sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen im Rahmen eines spezifischen Beratungsprozesses im Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums gemeinsame Positionen im Hinblick auf die Übermittlung von Informationen zu jeder Veränderung des Betriebszustands von Weltraumgegenständen und ihrer Position im Orbit erwägen, erlangen und entwickeln.

8. In Fällen, in denen ein gestarteter Weltraumgegenstand andere Weltraumgegenstände umfasst, die für eine künftige Abtrennung und unabhängige Orbitalflüge vorgesehen sind, sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen bei der Eintragung dieser Gegenstände in ihr Register und der Übermittlung von Registrierungsangaben an den Generalsekretär der Vereinten Nationen die Anzahl und die Bezeichnungen der Weltraumgegenstände angeben (beispielsweise in Form von Randnotizen), die künftig vom Haupt-

gegenstand abgetrennt werden könnten, mit der Maßgabe, dass diese Weltraumgegenstände bei ihrer späteren Registrierung keine anderen oder abgeänderten Bezeichnungen erhalten sollen.

9. Im Einklang mit Artikel IV Absatz 2 des Registrierungs-Übereinkommens und unter Berücksichtigung der Resolution 62/101 der Generalversammlung über die Registrierungspraxis sowie des Grundsatzes 4.3 der Resolution 47/68 der Generalversammlung sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen dem Büro für Weltraumfragen über international anerkannte Mechanismen Informationen zu allen Weltraumtätigkeiten oder -gegenständen übermitteln, bei denen nukleare Energiequellen im Weltraum eingesetzt werden.

B. Sicherheit von Weltraumoperationen

Richtlinie B.1

Bereitstellung aktueller Kontaktinformationen und Austausch von Informationen über Weltraumgegenstände und Ereignisse im Orbit

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen auf freiwilliger Grundlage regelmäßig aktualisierte Kontaktinformationen zu den Stellen austauschen und/oder leicht verfügbar machen, die sie zur Weitergabe sachdienlicher Informationen zu Raumfahrtoperationen im Orbit, zu Konjunktionsanalysen und zur Überwachung von Weltraumgegenständen und -ereignissen befugt haben, insbesondere Stellen mit der Aufgabe, eingehende Meldungen über Vorfälle und Prognosen zu bearbeiten und Vorsorge- und Reaktionsmaßnahmen zu treffen. Zu diesem Zweck können diese Informationen entweder an das Büro für Weltraumfragen übermittelt werden, damit es sie im Rahmen seines bestehenden Mandats und seiner vorhandenen Mittel anderen Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen bereitstellen kann, und/oder sie können direkt an andere Staaten und internationale zwischenstaatliche Organisationen geleitet werden, mit der Maßgabe, dass dem Büro zumindest die Kontaktinformationen für nationale Kontaktstellen ebenfalls mitgeteilt werden.

2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen durch Festlegung geeigneter Mittel eine zeitnahe Abstimmung ermöglichen, um die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen, Fragmentierungen und anderen Ereignissen im Orbit, die unbeabsichtigte Kollisionen wahrscheinlicher machen oder im Fall eines unkontrollierten Wiedereintritts von Weltraumgegenständen Menschenleben, Vermögen und/oder die Umwelt gefährden könnten, zu verringern beziehungsweise wirksame Gegenmaßnahmen zu erleichtern.

3. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen auf freiwilliger Grundlage und im gegenseitigen Einvernehmen sachdienliche Informationen über Weltraumgegenstände und Informationen über Vorkommnisse im erdnahen Weltraum austauschen, die sich ereignet haben oder sich ereignen könnten und die die Sicherheit von Weltraumoperationen beeinträchtigen könnten. Die ausgetauschten Informationen sollen, soweit möglich, verlässlich, genau und vollständig sein und diese Kriterien nach dem Befund der informierenden Stelle erfüllt haben. Die auszutauschenden Informationen, einschließlich Zeitangaben, Gültigkeitsdauer und sonstiger sachdienlicher Angaben, sollen zeitnah und im gegenseitigen Einvernehmen bereitgestellt werden.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen im Rahmen eines spezifischen Beratungsprozesses, vorzugsweise unter dem Dach des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums und unter Berücksichtigung der Arbeit der zuständigen Fachorgane, die praktischen Fragen und gegebenenfalls Modalitäten im Zusammen-

hang mit dem Austausch sachdienlicher Informationen aus unterschiedlichen befugten Quellen zu Weltraumgegenständen und Ereignissen im erdnahen Weltraum prüfen, ein spezifisches Verständnis darüber erlangen und gemeinsame Positionen dazu entwickeln, um zu einem harmonisierten und standardisierten Dokumentationssystem für Weltraumgegenstände und -ereignisse zu gelangen.

5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen prüfen, wie sie wirksam und zeitnah Informationen zu Weltraumgegenständen und -ereignissen sammeln und Zugang dazu bieten können und wie sie zu einem konsistenten Verständnis und einer konsistenten Nutzung dieser Informationen gelangen können, um auch auf diesem Wege ihre Aktivitäten zur Erhaltung der Sicherheit von Weltraumoperationen zu unterstützen. Dabei könnten unter anderem folgende Optionen erwogen werden: Standards und Formate für eine Informationsdarstellung, die die Interoperabilität der auf freiwilliger Basis weitergegebenen Informationen ermöglicht; bilaterale, regionale oder multilaterale Regelungen für den Informationsaustausch; bilaterale, regionale oder multilaterale Abstimmung zwischen den Zulieferern von Informationen, um Kooperation und Interoperabilität zu ermöglichen; und die Einrichtung einer Informationsplattform der Vereinten Nationen. Diese Optionen könnten die Grundlage eines internationalen Informationssystems für die multilaterale Zusammenarbeit bei der Weitergabe und Verbreitung von Informationen aus mehreren Quellen über Gegenstände und Ereignisse im erdnahen Weltraum bilden.

Richtlinie B.2

Erhöhung der Genauigkeit der Orbitdaten von Weltraumgegenständen und Verbesserung von Praxis und Nutzen der Weitergabe von Orbitinformationen über Weltraumgegenstände

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Entwicklung und Nutzung von Techniken und Methoden zur Erhöhung der Genauigkeit von Orbitdaten zugunsten der Sicherheit der Raumfahrt sowie die Anwendung gemeinsamer, international anerkannter Standards bei der Weitergabe von Orbitinformationen über Weltraumgegenstände fördern.

2. In der Erkenntnis, dass die Sicherheit der Raumfahrt stark von der Genauigkeit der Orbitdaten und anderer einschlägiger Daten abhängt, sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen Techniken und die Erforschung neuer Methoden zur Erhöhung dieser Genauigkeit fördern. Diese Methoden könnten nationale wie internationale Maßnahmen zur Steigerung der Fähigkeiten vorhandener und neuer Sensoren und zur Verbesserung ihrer geografischen Verteilung, den Einsatz passiver und aktiver Instrumente zur Bahnverfolgung und die Zusammenführung und Validierung von Daten aus verschiedenen Quellen umfassen. Insbesondere soll darauf geachtet werden, die Mitwirkung von Entwicklungsländern, die aufstrebende Raumfahrtnationen sind, und den Aufbau ihrer Kapazitäten in diesem Bereich zu fördern.

3. Bei der Weitergabe von Orbitinformationen über Weltraumgegenstände sollen die Betreiber und anderen in Betracht kommenden Stellen ermutigt werden, gemeinsame, international anerkannte Standards zu benutzen, um eine Zusammenarbeit und den Austausch von Informationen zu ermöglichen. Durch eine verbesserte Bekanntmachung der aktuellen und der prognostizierten Position von Weltraumgegenständen ließen sich mögliche Kollisionen rasch vorhersagen und verhüten.

Richtlinie B.3**Förderung der Sammlung, des Austauschs und der Verbreitung von Informationen zur Überwachung von Weltraummüll**

Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Entwicklung und Nutzung relevanter Technologien zur Messung, Überwachung und Charakterisierung der orbitalen und physikalischen Eigenschaften von Weltraummüll fördern. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen außerdem die Weitergabe und Verbreitung von abgeleiteten Datenprodukten und Methodologien fördern, die die Erforschung der Entwicklung der Weltraummüllpopulation und die entsprechende internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit unterstützen.

Richtlinie B.4**Durchführung von Konjunktionsanalysen während aller Orbitalphasen kontrollierter Flüge**

1. Während der Orbitalphasen kontrollierter Flüge sollen für die aktuellen und die geplanten Flugbahnen aller Raumfahrzeuge, die ihre Flugbahn korrigieren können, Konjunktionsanalysen durchgeführt werden. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen über nationale Mechanismen und/oder im Wege internationaler Zusammenarbeit während aller Orbitalphasen kontrollierter Flüge Konjunktionsanalysen für die aktuellen und die geplanten Flugbahnen von Raumfahrzeugen durchführen. Unter gebührender Berücksichtigung des Artikels VI des Weltraumvertrags von 1967 sollen die Staaten die ihrer Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle unterstehenden Einrichtungen, einschließlich der Betreiber von Raumfahrzeugen und der Anbieter von Konjunktionsanalyseediensten, anhalten, derartige Analysen mittels nationaler Mechanismen durchzuführen, soweit anwendbar. Internationale zwischenstaatliche Organisationen sollen derartige Analysen mittels ihrer jeweiligen Mechanismen durchführen.

2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen Konzepte und Methoden der Konjunktionsanalyse entwickeln und auf geeignete Weise anwenden, darunter a) die verbesserte Bestimmung der Umlaufbahn des jeweiligen Weltraumgegenstands, b) die Überprüfung der aktuellen und der geplanten Flugbahn des jeweiligen Weltraumgegenstands zur Ermittlung potenzieller Kollisionen, c) die Feststellung, ob die Gefahr einer Kollision besteht und zur Verringerung dieser Gefahr eine Anpassung der Flugbahn erforderlich ist, und d) die Weitergabe von Informationen über die sachgemäße Interpretation und Nutzung der Ergebnisse der Konjunktionsanalyse, soweit angezeigt. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen gegebenenfalls die ihrer jeweiligen Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle unterstehenden Einrichtungen, einschließlich der Betreiber von Raumfahrzeugen und der Anbieter von Konjunktionsanalyseediensten, anhalten, derartige Konzepte und Methoden der Konjunktionsanalyse zu entwickeln oder zu ihrer Entwicklung beizutragen.

3. Die Betreiber von Raumfahrzeugen, einschließlich derjenigen nichtstaatlicher Einrichtungen, die nicht zur Durchführung von Konjunktionsanalysen in der Lage sind, sollen nach Bedarf und im Einklang mit den einschlägigen anwendbaren Vorschriften über staatliche Behörden um Unterstützung durch geeignete Stellen nachsuchen, die rund um die Uhr Konjunktionsanalysen durchführen. Internationale zwischenstaatliche Organisationen, die nicht zur Durchführung von Konjunktionsanalysen in der Lage sind, sollen über ihre jeweiligen Mechanismen um Unterstützung nachsuchen.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen im Rahmen eines spezifischen internationalen Beratungsprozesses, nach Bedarf über die von ihnen bestimmten zuständigen Stellen, Kenntnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit der

Interpretation von Informationen aus Konjunktionsanalysen austauschen, mit dem Ziel, Methoden und einheitliche Kriterien für die Beurteilung der Wahrscheinlichkeit von Kollisionen und für Entscheidungen über Ausweichmanöver zu entwickeln und Methoden zu vereinbaren, die auf verschiedene Konjunktionsarten anwendbar sind. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die praktische Methoden und Konzepte für Konjunktionsanalysen und Entscheidungsprozesse im Hinblick auf Ausweichmanöver entwickelt haben, sollen ihr Fachwissen auch weitergeben, indem sie unter anderem Möglichkeiten zur Schulung neuer Betreiber von Raumfahrzeugen anbieten und bewährte Verfahren, Kenntnisse und Erfahrungen verbreiten.

5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehenden Anbieter von Konjunktionsanalyseediensten anhalten, vor der Bereitstellung dieser Dienste mit den Betreibern von Raumfahrzeugen und den relevanten Beteiligten Konsultationen über Prüfungskriterien und Notifizierungsschwellen zu führen, soweit praktikabel.

Richtlinie B.5

Entwicklung praktischer Ansätze für Konjunktionsanalysen vor dem Start

1. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, den ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehenden Startdiensteanbietern zu raten, vor dem Start von Weltraumgegenständen die Durchführung einer Konjunktionsanalyse vorzusehen. Um die Praxis einer Konjunktionsanalyse vor dem Start zu erleichtern und zu fördern, wird den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen nahegelegt, unter Beteiligung von Startdiensteanbietern und nach Bedarf anderen zuständigen Stellen, die ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehen, die entsprechenden Methoden und Verfahren zu entwickeln, anzuwenden und zu verbessern.

2. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, den ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehenden Startdiensteanbietern zu raten, bei Bedarf über die Stellen, die zum Austausch von Informationen über Konjunktionsanalysen vor dem Start befugt sind, um die Unterstützung der für die Durchführung solcher Analysen geeigneten Stellen nachzusehen, wenn angezeigt und im Einklang mit den einschlägigen anwendbaren Vorschriften.

3. Den Startdiensteanbietern wird nahegelegt, sich bei der Durchführung einer spezifischen Konjunktionsanalyse vor dem Start über die Stellen, die zum Austausch von Informationen zu Konjunktionsanalysen vor dem Start befugt sind, mit den relevanten Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen hinsichtlich der jeweiligen Analyse abzustimmen, falls erforderlich.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen unter Beteiligung von Startdiensteanbietern und nach Bedarf anderen relevanten Stellen, die ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehen, gemeinsame internationale Standards für die Beschreibung der für Konjunktionsanalysen vor dem Start erforderlichen sachdienlichen Informationen ausarbeiten, um die Bereitstellung von Unterstützung für eine solche Analyse, wie gegenseitig vereinbart, zu erleichtern.

5. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, ihre Analysen der Trends bei der Veränderung des Risikos der Kollision zwischen Gegenständen, die in den Weltraum gestartet werden, und anderen Weltraumgegenständen, die nahe der für den Einschuss vorgesehenen Umlaufbahn operieren, auszutauschen.

6. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, zu erwägen, gegebenenfalls unter Nutzung anwendbarer bestehender und/oder neuer spezifi-

scher Mechanismen Informationen über Startpläne, die für die Bewertung von Veränderungen in der künftigen Population von Weltraumgegenständen von Nutzen sind, Startankündigungen samt Informationen zu den Startplänen, die bei der Identifikation neu gestarteter Weltraumgegenstände nützlich wären, und Hinweise für Seeleute und Piloten zu Sperrzonen für den See- und Luftverkehr bereitzustellen. Der Inhalt und die Eigenschaften dieser Informationen sollen dem beabsichtigten Verwendungszweck entsprechen.

7. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen im Rahmen eines spezifischen Beratungsprozesses im Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums gemeinsame Positionen zu den für Konjunktionsanalysen vor dem Start bereitzustellenden Informationen erwägen, erlangen und entwickeln.

Richtlinie B.6

Weitergabe von operativen Weltraumwetterdaten und -vorhersagen

1. Als ein Mittel zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die Sammlung, Archivierung, Weitergabe, Interkalibrierung, langfristige Kontinuität und Verbreitung kritischer Weltraumwetterdaten und Ergebnisse und Vorhersagen aus Weltraumwettermodellen, gegebenenfalls in Echtzeit, unterstützen und fördern.

2. Den Staaten soll nahegelegt werden, soweit möglich das Weltraumwetter kontinuierlich zu beobachten und Daten und Informationen weiterzugeben, mit dem Ziel, ein internationales Netzwerk von Weltraumwetter-Datenbanken einzurichten.

3. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Identifikation von Datensätzen unterstützen, die für Weltraumwetterdienste und -forschungen von wesentlicher Bedeutung sind, und erwägen, Regelungen zur freien und unbeschränkten Weitergabe der von ihren weltraum- und bodengestützten Anlagen erzeugten kritischen Weltraumwetterdaten zu beschließen. Allen staatlichen, zivilen und kommerziellen Besitzern von Weltraumwetterdaten wird eindringlich nahegelegt, den freien und unbeschränkten Zugang zu diesen Daten und ihre Archivierung zum allseitigen Nutzen zu gestatten.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen außerdem erwägen, in Echtzeit oder Beinahe-Echtzeit kritische Weltraumwetterdaten und -datenprodukte in einem einheitlichen Format auszutauschen, einheitliche Protokolle für den Zugriff auf ihre kritischen Weltraumwetterdaten und -datenprodukte zu fördern und festzulegen und die Interoperabilität von Weltraumwetter-Datenportalen zu fördern, damit der Datenzugang für Nutzungs- und Forschungszwecke erleichtert wird. Die Weitergabe dieser Daten in Echtzeit könnte wertvolle Erkenntnisse für die Echtzeit-Weitergabe anderer Arten von Daten liefern, die für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten relevant sind.

5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen ferner einen koordinierten Ansatz zur Sicherung der langfristigen Kontinuität von Weltraumwetterbeobachtungen und zur Ermittlung und Schließung der hauptsächlichen Messlücken verfolgen, um dem kritischen Bedarf an Weltraumwetterdaten und -informationen zu entsprechen.

6. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen den vorrangigen Bedarf an Weltraumwettermodellen, deren Ergebnissen und Weltraumwettervorhersagen identifizieren und Regelungen zur freien und unbeschränkten Weitergabe der Ergebnisse von Weltraumwettermodellen und der Vorhersagen beschließen. Allen staatlichen, zivilen und kommerziellen Entwicklern von Weltraumwettermodellen und Anbietern von Weltraumwetterdiensten wird eindringlich nahegelegt, den freien und unbeschränkten Zugang zu den Ergebnissen von Weltraumwettermodellen und den Vorhersagen und ihre

Archivierung zum allseitigen Nutzen zu gestatten, was die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet fördern wird.

7. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen außerdem ihren Weltraumwetterdiensten nahelegen,

a) Vergleiche von Ergebnissen von Weltraumwettermodellen und Weltraumwettervorhersagen durchzuführen, mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit der Modelle und die Vorhersagegenauigkeit zu verbessern;

b) vergangene und künftige kritische Ergebnisse von Weltraumwettermodellen und Weltraumwettervorhersagen offen und in einheitlichem Format weiterzugeben und zu verbreiten;

c) soweit möglich einheitliche Protokolle für den Zugriff auf die Ergebnisse ihrer Weltraumwettermodelle und Weltraumwettervorhersagen festzulegen, damit die Nutzung und Forschung erleichtert wird, insbesondere durch interoperable Weltraumwetterportale;

d) für eine koordinierte Verbreitung von Weltraumwettervorhersagen unter den Weltraumwetterdiensten und ihre Weitergabe an operative Endnutzer zu sorgen.

Richtlinie B.7

Entwicklung von Weltraumwettermodellen und -instrumenten und Zusammenstellung etablierter Verfahren zur Eindämmung von Weltraumwettereffekten

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen einen koordinierten Ansatz zur Ermittlung und Schließung von Lücken bei den Forschungs- und operativen Modellen und Vorhersageinstrumenten verfolgen, die zur Deckung des Bedarfs der Wissenschaft und der Anbieter und Nutzer von Weltraumwetter-Informationendiensten erforderlich sind. Dies soll nach Möglichkeit koordinierte Bemühungen zur Unterstützung und Förderung der Forschung und Entwicklung zur weiteren Verbesserung von Weltraumwettermodellen und Vorhersageinstrumenten, gegebenenfalls unter Einbeziehung der Auswirkungen der sich verändernden solaren Umwelt und der Änderungen im Magnetfeld der Erde, umfassen, einschließlich im Rahmen des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums und seiner Unterausschüsse sowie in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren wie der Weltorganisation für Meteorologie und dem Internationalen Weltraumwetter-Netzwerk ISES (International Space Environment Service).

2. Zum Schutz von Weltraumtätigkeiten sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die Zusammenarbeit und Koordinierung in den Bereichen boden- und weltraumgestützte Weltraumwetterbeobachtung, Weltraumwetter-Prognosemodelle, Satellitenanomalien und Meldung von Weltraumwettereffekten unterstützen und fördern. In dieser Hinsicht könnten unter anderem die folgenden praktischen Maßnahmen getroffen werden:

a) aktuelle und prognostizierte Weltraumwetter-Schwellenwerte in die Startkriterien für Raumfahrzeuge aufnehmen;

b) den Betreibern von Satelliten nahelegen, in Zusammenarbeit mit Weltraumwetterdiensten die Informationen zu identifizieren, die für die Minderung von Anomalien und die Erstellung spezifischer empfohlener Leitlinien für Operationen im Orbit am nützlichsten wären. Dies könnte, etwa wenn ein gefährliches Strahlungsumfeld besteht, Maßnahmen zur Verzögerung des Ladens von Software, der Durchführung von Manövern und so weiter umfassen;

c) die Sammlung, Zusammenführung und Weitergabe von Informationen zu den vom Weltraumwetter ausgehenden Auswirkungen und Anomalien für boden- und weltraumgestützte Systeme, einschließlich Raumfahrzeug-Anomalien, fördern;

d) die Verwendung eines einheitlichen Formats für die Meldung von Weltraumwetterinformationen fördern. In Bezug auf die Meldung von Raumfahrzeug-Anomalien wird den Betreibern von Satelliten nahegelegt, die von der Koordinierungsgruppe für meteorologische Satelliten CGMS (Coordination Group for Meteorological Satellites) vorgeschlagene Vorlage zur Kenntnis zu nehmen;

e) Regelungen propagieren, die die Weitergabe von mit Weltraumwettereffekten verbundenen Daten zu Satellitenanomalien fördern;

f) Schulungen und Wissenstransfer im Zusammenhang mit der Nutzung von Weltraumwetterdaten fördern, unter Berücksichtigung der Beteiligung aufstrebender Raumfahrtationen.

3. Es wird anerkannt, dass bestimmte Daten im Einklang mit innerstaatlichen Rechtsvorschriften, multilateralen Verpflichtungen, Nichtverbreitungsnormen und dem Völkerrecht rechtlichen Einschränkungen und/oder Maßnahmen zum Schutz des geistigen Eigentums oder vertraulicher Informationen unterliegen können.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen auf die Entwicklung internationaler Standards und eine Zusammenstellung etablierter Verfahren für die Abschwächung von Weltraumwettereffekten in der Satellitenkonstruktion hinarbeiten. Dies könnte die Weitergabe von Informationen über Konstruktionsverfahren, Richtlinien und Erkenntnissen im Zusammenhang mit der Abschwächung von Weltraumwettereffekten auf in Betrieb befindliche Raumfahrtsysteme sowie Dokumentationen und Berichte zum Nutzerbedarf an Weltraumwetterdaten, Messanforderungen, Lückenanalysen, Kosten-Nutzen-Analysen und damit zusammenhängende Weltraumwetteranalysen umfassen.

5. Die Staaten sollen die ihrer Hoheitsgewalt und/oder Kontrolle unterstehenden Einrichtungen ermutigen,

a) die Fähigkeit, störende Weltraumwettereffekte unbeschadet zu überstehen, in die Konstruktion von Satelliten zu integrieren, beispielsweise indem ein Sicherheitsmodus vorgesehen wird;

b) Weltraumwettereffekte in die Konstruktion von Satelliten und in die Missionsplanung für die Entsorgung zu integrieren, um sicherzustellen, dass das Raumfahrzeug entweder seinen geplanten Friedhofsorbit erreicht oder den Orbit korrekt verlässt, im Einklang mit den Leitlinien für die Eindämmung des Weltraummülls des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums. Zu diesem Zweck soll eine entsprechende Margenanalyse durchgeführt werden.

6. Die internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen ebenfalls solche Maßnahmen bei ihren Mitgliedstaaten fördern.

7. Die Staaten sollen die Risiken und sozioökonomischen Auswirkungen schädlicher Weltraumwettereffekte auf ihre jeweiligen technologischen Systeme bewerten. Die Ergebnisse entsprechender Studien sollen veröffentlicht und allen Staaten zur Verfügung gestellt sowie als Informationsgrundlage für Entscheidungen in Bezug auf die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten verwendet werden, insbesondere im Hinblick auf die Abschwächung schädlicher Auswirkungen des Weltraumwetters auf in Betrieb befindliche Raumfahrtsysteme.

Richtlinie B.8

Konstruktion und Betrieb von Weltraumgegenständen ungeachtet ihrer physikalischen und operativen Eigenschaften

1. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, Konstruktionslösungen zu fördern, die die Verfolgbarkeit von Weltraumgegenständen, ungeachtet ihrer physikalischen und operativen Eigenschaften, verbessern, einschließlich kleiner Weltraumgegenstände und solcher, deren Verfolgung während ihrer Lebensdauer im Orbit schwierig ist, und die die richtige und genaue Bestimmung ihrer Position auf der Umlaufbahn erleichtern. Solche Konstruktionslösungen könnten den Einsatz geeigneter Bordtechnologien umfassen.
2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Hersteller und Betreiber von Weltraumgegenständen anhalten, diese Gegenstände ungeachtet ihrer physikalischen und operativen Eigenschaften im Hinblick auf die Einhaltung der geltenden internationalen und nationalen Standards und/oder Leitlinien zur Eindämmung des Weltraummülls zu konzipieren, um die Langzeitpräsenz von Weltraumgegenständen in geschützten Weltraumregionen nach dem Ende ihrer Mission zu begrenzen. Den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen wird nahegelegt, ihre Erfahrungsdaten und Informationen über den Betrieb und die Entsorgung von Weltraumgegenständen weiterzugeben, um die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu fördern.
3. Da kleine Weltraumgegenstände für alle Raumfahrtprogramme von großer Bedeutung sind, insbesondere für die Entwicklungsländer und aufstrebenden Raumfahrtnationen, unterstützt die Umsetzung dieser Richtlinie die Entwicklung von Raumfahrtprogrammen, einschließlich des Starts und Betriebs kleiner oder sonstiger schwierig zu verfolgender Weltraumgegenstände, in einer die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten fördernden Weise.

Richtlinie B.9

Maßnahmen im Umgang mit den Risiken beim unkontrollierten Wiedereintritt von Weltraumgegenständen

1. In den Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen Verfahren bestehen, mittels deren sie anderen Staaten und/oder dem Generalsekretär der Vereinten Nationen über zuständige Stellen so bald wie praktisch möglich und erforderlichenfalls in aktualisierter Form Informationen über den prognostizierten unkontrollierten Wiedereintritt potenziell gefährlicher Weltraumgegenstände, die ihrer Hoheitsgewalt und Kontrolle unterstehen, übermitteln und die mit diesen Ereignissen verbundenen Risiken kommunizieren und deren Minderung koordinieren. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die nicht über die Fähigkeit zur Verfolgung von Weltraumgegenständen verfügen, sollen andere Staaten und internationale zwischenstaatliche Organisationen mit entsprechenden Fähigkeiten um Unterstützung ersuchen. Liegen einem Staat oder einer internationalen zwischenstaatlichen Organisation frühzeitig Informationen über den prognostizierten unkontrollierten Wiedereintritt potenziell gefährlicher Weltraumgegenstände vor, die der Hoheitsgewalt und Kontrolle eines anderen Staates oder einer anderen internationalen zwischenstaatlichen Organisation unterstehen, so soll der Staat beziehungsweise die Organisation diese Informationen über die jeweils zuständige Stelle an den anderen Staat oder die andere internationale zwischenstaatliche Organisation weitergeben. Liegen einem Staat oder einer internationalen zwischenstaatlichen Organisation frühzeitig Informationen über den prognostizierten unkontrollierten Wiedereintritt potenziell gefährlicher Weltraumgegenstände vor, bei denen ungeklärt ist, wessen Hoheitsgewalt und Kontrolle sie unterstehen,

so soll der Staat beziehungsweise die Organisation diese Informationen über die zuständigen Stellen an andere Staaten und/oder die Vereinten Nationen weitergeben.

2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die über entsprechende technische Kapazitäten und Ressourcen verfügen, und/oder die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, deren Hoheitsgewalt die Gegenstände, deren Wiedereintritt in die Atmosphäre prognostiziert wird, unterliegen, sollen einander dabei behilflich sein (proaktiv und/oder auf Ersuchen), verlässlichere Ergebnisse bei der Vorhersage des unkontrollierten Wiedereintritts potenziell gefährlicher Weltraumgegenstände zu erzielen, beispielsweise durch Verfolgung der Gegenstände und Generierung von Daten über ihre Flugbahn. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen beim Aufbau von Kapazitäten zur Überwachung des unkontrollierten Wiedereintritts von Weltraumgegenständen zusammenarbeiten.

3. Wenn möglich und unbeschadet der Bereitstellung von Vorabinformationen über potenzielle Gefahrensituationen beim unkontrollierten Wiedereintritt von Weltraumgegenständen sollen die oben genannten Verfahren während der letzten Phase des Orbitalflugs eines Weltraumgegenstands angewandt werden. Die Verfahren sollen bis zur Bestätigung des Abschlusses des ballistischen Flugs des Weltraumgegenstands sowie bei der Identifikation des Weltraumgegenstands oder seiner Fragmente, die die Erdoberfläche erreichen, angewandt werden.

4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen, soweit möglich, die ihnen zur Verfügung stehenden sachdienlichen Informationen zeitnah übermitteln, um zur Bewältigung der mit unkontrollierten Wiedereintritten verbundenen Risiken beizutragen. Der Inhalt und die Eigenschaften dieser Informationen sollen, soweit möglich, dem Zweck dienen, die möglichen Gefahrensituationen im Zusammenhang mit hochrisikanten unkontrollierten Wiedereintritten bewusst zu machen. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen geeignete Stellen bestimmen, die befugt sind, solche Informationen bereitzustellen, anzufordern und entgegenzunehmen.

5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen erwägen, Konstruktionstechniken anzuwenden, die das Risiko mindern, das mit Fragmenten von Weltraumgegenständen, die einen unkontrollierten Wiedereintritt überstehen, verbunden ist.

6. Unbeschadet des Artikels 5 des Übereinkommens über die Rettung und Rückführung von Raumfahrern sowie die Rückgabe von in den Weltraum gestarteten Gegenständen sollen Staaten, deren Hoheitsgewalt das Gebiet untersteht, in dem ein Weltraumgegenstand oder Bestandteile davon entdeckt wurden oder mutmaßlich die Erdoberfläche erreicht haben, jedem Ersuchen um rasche Konsultationen nachkommen, das der Staat oder die internationale zwischenstaatliche Organisation, der beziehungsweise die die Hoheitsgewalt und Kontrolle über den jeweiligen Gegenstand ausübt, an sie richtet. Im Rahmen solcher Konsultationen soll der Staat oder die internationale zwischenstaatliche Organisation, der beziehungsweise die die Hoheitsgewalt und Kontrolle über den Gegenstand ausübt, den oder die potenziell betroffenen Staaten bei der Suche nach dem Gegenstand oder seinen Fragmenten sowie bei der Identifikation, Bewertung, Analyse, Evakuierung und Rückgabe beraten und, falls vereinbart, unterstützen. Staaten, in deren Hoheitsgebiet ein Weltraumgegenstand oder Bestandteile davon entdeckt wurden oder mutmaßlich die Erdoberfläche erreicht haben, sollen auf Ersuchen des Staates oder der internationalen zwischenstaatlichen Organisation, die die Hoheitsgewalt und Kontrolle über den Gegenstand ausübt, die angemessenen Verfahren, unter anderem für die Identifikation, Bewertung und Analyse des Weltraumgegenstands oder der Bestandteile davon, befolgen, um die schädlichen Auswirkungen gefährlicher Materialien, die den unkontrollierten Wiedereintritt überstanden haben könnten, zu vermeiden.

Richtlinie B.10**Einhaltung von Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz von Quellen von Laserstrahlen, die durch den Weltraum dringen**

Wenn staatliche und/oder nichtstaatliche Stellen, die der Hoheitsgewalt und Kontrolle von Staaten oder internationalen zwischenstaatlichen Organisationen unterstehen, Laserstrahlen erzeugen, die durch den erdnahen Weltraum dringen, sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die Wahrscheinlichkeit der unbeabsichtigten Anstrahlung vorbeiziehender Weltraumgegenstände durch Laserstrahlen analysieren, eine quantitative Evaluierung der Laser-Strahlungsleistung auf die Entfernung vornehmen, in der Weltraumgegenstände getroffen werden, nach Möglichkeit das Risiko einer Fehlfunktion, einer Beschädigung und/oder einer Fragmentierung von Weltraumgegenständen infolge einer solchen Anstrahlung bewerten und bei Bedarf geeignete Vorsichtsmaßnahmen einhalten.

C. Internationale Zusammenarbeit, Kapazitätsaufbau und Sensibilisierung**Richtlinie C.1****Förderung und Erleichterung der internationalen Zusammenarbeit zugunsten der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten**

Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die internationale Zusammenarbeit fördern und erleichtern, um alle Länder, insbesondere die Entwicklungsländer und aufstrebenden Raumfahrtnationen, in die Lage zu versetzen, diese Richtlinien anzuwenden. Die internationale Zusammenarbeit soll nach Bedarf den öffentlichen, den privaten und den akademischen Sektor einbeziehen und kann unter anderem den Austausch von Erfahrungen, wissenschaftlichen Erkenntnissen, Technologie und Ausrüstung für Weltraumtätigkeiten auf ausgewogener und für alle Seiten annehmbarer Grundlage umfassen.

Richtlinie C.2**Austausch von Erfahrungen im Zusammenhang mit der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten und gegebenenfalls Entwicklung neuer Verfahren für den Informationsaustausch**

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen im gegenseitigen Einvernehmen Erfahrungen, Fachwissen und Informationen zur langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten austauschen, auch mit nichtstaatlichen Akteuren, und Verfahren entwickeln und beschließen, die die Zusammenstellung und wirksame Verbreitung von Informationen über die Mittel und Wege zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten erleichtern. Bei der Weiterentwicklung ihrer Verfahren für den Informationsaustausch könnten die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen die bestehenden Praktiken nichtstaatlicher Akteure für den Datenaustausch zur Kenntnis nehmen.

2. Die Erfahrungen und das Fachwissen derjenigen, die im Weltraum tätig sind, sind als grundlegend für die Entwicklung wirksamer Maßnahmen zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu betrachten. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen daher einschlägige Erfahrungen und Fachkenntnisse austauschen, um die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten zu stärken.

Richtlinie C.3

Förderung und Unterstützung des Kapazitätsaufbaus

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die über Erfahrung in der Raumfahrt verfügen, sollen den Kapazitätsaufbau in Entwicklungsländern, die ihre ersten Raumfahrtprogramme entwickeln, auf einer für alle Seiten annehmbaren Grundlage fördern und unterstützen, indem sie ihren Sachverstand und ihr Wissen über die Konstruktion von Raumfahrzeugen, Flugdynamik und Umlaufbahnen verbessern, gemeinsame Bahnberechnungen und Konjunktionsanalysen durchführen und mittels geeigneter Regelungen Zugang zu geeigneten genauen Bahndaten und geeigneten Instrumenten für die Überwachung von Weltraumgegenständen verschaffen.

2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die laufenden Initiativen zum Kapazitätsaufbau unterstützen und neue Formen der regionalen und internationalen Zusammenarbeit und des Kapazitätsaufbaus fördern, die mit dem innerstaatlichen Recht und dem Völkerrecht im Einklang stehen, um den Ländern dabei zu helfen, sich die personellen und finanziellen Ressourcen zu beschaffen und effiziente technische Fähigkeiten, Standards und Regulierungsrahmen und -methoden zu verwirklichen, die die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten und eine nachhaltige Entwicklung auf der Erde fördern.

3. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen ihre Bemühungen im Bereich des Aufbaus von Raumfahrtkapazitäten und der Zugänglichkeit von Daten koordinieren, um eine effiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen zu gewährleisten und, soweit angemessen und relevant, unnötige Funktionsüberschneidungen und Doppelarbeit zu vermeiden, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Interessen der Entwicklungsländer. Kapazitätsaufbau umfasst Bildungs- und Schulungsmaßnahmen und die Weitergabe von Erfahrungen, Informationen, Daten, Instrumenten und Managementmethoden und -techniken sowie den Technologietransfer.

4. Geleitet von den Grundsätzen der Menschlichkeit, Neutralität und Unparteilichkeit sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen außerdem Maßnahmen ergreifen, um von Natur- oder anderen Katastrophen betroffenen Ländern sachdienliche weltraumgestützte Informationen und Daten zugänglich zu machen und Kapazitätsaufbaumaßnahmen zu unterstützen, die die Empfängerländer in die Lage versetzen, diese Daten und Informationen optimal zu nutzen. Diese weltraumgestützten Daten und Informationen mit adäquater räumlicher und zeitlicher Auflösung sollen für Länder in Krisensituationen frei, schnell und einfach verfügbar sein.

Richtlinie C.4

Bewusstseinschaffung für Weltraumtätigkeiten

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen den großen gesellschaftlichen Nutzen von Weltraumtätigkeiten und somit die Bedeutung der Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit dieser Tätigkeiten vermehrt ins Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken. Zu diesem Zweck sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen

a) das institutionelle und öffentliche Bewusstsein für Weltraumtätigkeiten und ihre Anwendungen für die Zwecke der nachhaltigen Entwicklung, der Umweltüberwachung und -bewertung, des Katastrophenmanagements und der Reaktion auf Notsituationen fördern;

b) Kapazitätsaufbaumaßnahmen durchführen sowie Informations- und Aufklärungsarbeit zu Vorschriften und etablierten Verfahren leisten, die für die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten relevant sind;

c) Aktivitäten nichtstaatlicher Einrichtungen zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten fördern;

d) nationale und internationale Regelungen, Rechts- und sonstige Vorschriften sowie bewährte Verfahren, die auf Weltraumtätigkeiten Anwendung finden, stärker ins Bewusstsein der relevanten öffentlichen Institutionen und nichtstaatlichen Einrichtungen rücken.

2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen Weltraumanwendungen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung, der Umweltüberwachung und -bewertung, des Katastrophenmanagements und der Reaktion auf Notsituationen durch Informationsaustausch und gemeinsame Maßnahmen mit öffentlichen Institutionen und nichtstaatlichen Einrichtungen stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der heutigen und künftigen Generationen. Bei der Konzipierung von Bildungsprogrammen auf dem Gebiet der Raumfahrt sollen die Staaten, internationalen zwischenstaatlichen Organisationen und nichtstaatlichen Einrichtungen besondere Aufmerksamkeit auf Kurse zur Verbesserung des theoretischen und praktischen Wissens über die Nutzung von Weltraumanwendungen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung richten. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen mit der freiwilligen Sammlung von Informationen über Instrumente und Programme zur Bewusstseins-schaffung und Aufklärung der Öffentlichkeit beginnen, mit dem Ziel, die Entwicklung und Durchführung anderer Initiativen mit ähnlichen Zielen zu erleichtern.

3. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen Informationsaktivitäten der Industrie, des akademischen Sektors und anderer relevanter nichtstaatlicher Akteure oder mit diesen fördern. Informations-, Kapazitätsaufbau- und Aufklärungsinitiativen könnten in Form von Präsenz- oder Online-Seminaren, veröffentlichten Leitlinien zur Ergänzung nationaler und internationaler Vorschriften oder einer Website mit Basisinformationen über einen Regulierungsrahmen und/oder Angabe einer für regulatorische Informationen zuständigen Kontaktstelle in der Regierung erfolgen. Eine gezielte Informations- und Aufklärungsarbeit kann allen Akteuren, die Weltraumtätigkeiten betreiben, zu einem besseren Verständnis der Art ihrer Verpflichtungen verhelfen, insbesondere in Bezug auf die Umsetzung, und so eine verbesserte Einhaltung des bestehenden Regulierungsrahmens und der derzeit angewandten Verfahren zur Stärkung der langfristigen Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten bewirken. Besonders nützlich ist dies, wenn der Regulierungsrahmen geändert oder aktualisiert wurde und daraus neue Verpflichtungen für die an Weltraumtätigkeiten beteiligten Akteure entstanden sind.

4. Die Zusammenarbeit zwischen Regierungen und nichtstaatlichen Akteuren soll angeregt und gefördert werden. Nichtstaatliche Akteure, einschließlich Berufs- und Branchenverbänden und akademischer Einrichtungen, können eine wichtige Rolle bei der Sensibilisierung der internationalen Gemeinschaft für Fragen im Zusammenhang mit der nachhaltigen Nutzung des Weltraums sowie bei der Förderung praktischer Maßnahmen für eine nachhaltigere Nutzung des Weltraums spielen. Solche Maßnahmen könnten die Annahme der Leitlinien für die Eindämmung des Weltraummülls des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums, die Einhaltung der ITU-Vollzugsordnung für den Funkdienst in Bezug auf Weltraumdienste und die Entwicklung offener, transparenter Standards für den Austausch von Daten umfassen, die erforderlich sind, um Kollisionen, schädigende Funkfrequenzstörungen oder andere schädigende Ereignisse im Weltraum zu vermeiden. Nichtstaatliche Akteure können auch eine wichtige Rolle dabei spielen, die Interessenträger zusammenzuführen, um gemeinsame Ansätze für bestimmte Aspekte von Weltraumtätigkeiten zu entwickeln, die insgesamt die langfristige Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten stärken können.

D. Wissenschaftliche und technische Forschung und Entwicklung

Richtlinie D.1

Förderung und Unterstützung der Erkundung und Entwicklung von Möglichkeiten zur Unterstützung einer nachhaltigen Erforschung und Nutzung des Weltraums

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Erforschung und Entwicklung nachhaltiger Weltraumtechnologien, -prozesse und -dienste und andere Initiativen zur nachhaltigen Erforschung und Nutzung des Weltraums, einschließlich der Himmelskörper, fördern und unterstützen.
2. Bei der Durchführung von Weltraumtätigkeiten zur friedlichen Erforschung und Nutzung des Weltraums, einschließlich der Himmelskörper, sollen die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen unter Berücksichtigung des Ergebnisdokuments der Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung (Resolution 66/288 der Generalversammlung, Anlage) der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Dimension der nachhaltigen Entwicklung auf der Erde Rechnung tragen.
3. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Entwicklung von Technologien fördern, die die Umweltauswirkungen der Fertigung und des Starts von Weltraumgegenständen mindern und die Nutzung erneuerbarer Ressourcen sowie die Wiederverwendbarkeit von Weltraumgegenständen oder ihr Nutzungspotenzial für einen neuen Zweck optimieren, um die langfristige Nachhaltigkeit dieser Tätigkeiten zu stärken.
4. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen geeignete Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Erde und des Weltraums vor schädlicher Kontamination erwägen und zu diesem Zweck die bestehenden Maßnahmen, Verfahren und Richtlinien, die auf diese Tätigkeiten anwendbar sein können, nutzen und gegebenenfalls neue Maßnahmen entwickeln.
5. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen, die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Unterstützung der nachhaltigen Erforschung und Nutzung des Weltraums durchführen, sollen außerdem die Beteiligung der Entwicklungsländer an diesen Tätigkeiten fördern.

Richtlinie D.2

Ermittlung und Prüfung neuer Maßnahmen für den langfristigen Umgang mit Weltraummüll

1. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen die Notwendigkeit und Durchführbarkeit möglicher neuer Maßnahmen, einschließlich technologischer Lösungen, untersuchen und deren Umsetzung prüfen, um die Entwicklung des Weltraummülls einzudämmen und ihn langfristig zu bewältigen. Diese neuen Maßnahmen sollen samt den bestehenden so angelegt sein, dass sie den Raumfahrtprogrammen aufstrebender Raumfahrtnationen keine übermäßigen Kosten aufbürden.
2. Die Staaten und internationalen zwischenstaatlichen Organisationen sollen auf nationaler und internationaler Ebene Maßnahmen ergreifen, insbesondere im Bereich der internationalen Zusammenarbeit und des Kapazitätsaufbaus, um eine verstärkte Einhaltung der Leitlinien für die Eindämmung des Weltraummülls des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums zu bewirken.
3. Bei der Ermittlung neuer Maßnahmen könnten unter anderem Methoden zur Verlängerung der Betriebsdauer, neuartige Techniken zur Vermeidung von Kollisionen mit und

zwischen Weltraummüll und -gegenständen, deren Flugbahn nicht geändert werden kann, weitergehende Maßnahmen zur Passivierung von Raumfahrzeugen und zu ihrer Entsorgung nach Abschluss ihrer Mission sowie Konzepte zur Verbesserung des Desintegrationsprozesses von Raumfahrtsystemen beim unkontrollierten Wiedereintritt in die Atmosphäre in Betracht gezogen werden.

4. Solche neuen Maßnahmen zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit von Weltraumtätigkeiten sollen sowohl bei kontrollierten als auch unkontrollierten Wiedereintritten kein unangemessen hohes Risiko für Menschen oder Vermögen darstellen, auch nicht in Form von Umweltverschmutzung durch gefährliche Stoffe.

5. Politische und rechtliche Fragen, wie die Gewährleistung der Konformität dieser neuen Maßnahmen mit der Charta der Vereinten Nationen und dem anwendbaren Völkerrecht, müssen möglicherweise ebenfalls behandelt werden.
