

Zur Zukunft des Weltraumbergbaus

Nachdem die ersten sechs Dekaden menschlicher Weltraumfahrt neben militärischen Anwendungen weitgehend der Erforschung des Weltraums gedient haben, zeichnen sich nunmehr neue kommerzielle Nutzungsformen ab. Wünschenswert ist deshalb, dass die internationale Gemeinschaft ein Regime für die kommerzielle Nutzung des Weltraums erarbeitet.



Prof. Dr. Dr. h. c. Stephan Hobe, geb. 1957, ist Direktor des Instituts für Luftrecht, Weltraumrecht und Cyberrecht sowie Inhaber des Lehrstuhls für Völkerrecht, Europarecht, Europäisches und Internationales Wirtschaftsrecht an der Universität zu Köln.

✉ stephan.hobe@uni-koeln.de

In den letzten Jahren haben sich sowohl Weltraumwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler verschiedener Nationen als auch Unternehmerinnen und Unternehmer in zunehmendem Maße mit der Frage beschäftigt, ob es auf dem Mond, auf anderen Himmelskörpern sowie auf Asteroiden wertvolle Metalle zu gewinnen gibt.¹ Es steht die Frage des systematischen Abbaus im Raum. Dabei ist zu unterscheiden, ob die Verwertung der seltenen Edelmetalle auf den Himmelskörpern selbst oder nach Rückholung auf die Erde passieren soll. Edelmetalle haben hervorragende katalytische Eigenschaften, sodass sie in der chemischen Industrie, dem Fahrzeugbau, der Elektro- und Medizintechnik sowie als Schmuck genutzt werden können. Solche Metalle sind indes auf der Erde eher selten anzutreffen. Zudem ist die Hoffnung,

seltene Erden – unverzichtbar für die meisten Hochtechnologie-Produkte – vorzufinden. Auf der Erde kommen sie zwar häufiger vor als Edelmetalle, ihre Gewinnung ist aber umso kostspieliger und stellt einen intensiven Umwelteingriff dar. Eisen, Nickel und Titan sind zudem wichtige Baumaterialien für künftige Weltraumprojekte. Sie sind auf der Erde zwar vorhanden und durchaus nicht selten, aber durch den Transport in den Weltraum extrem teuer.² Zudem ist der Schlüsselfaktor für jede industrielle Aktivität im Weltall das Vorhandensein von Wasser.³ Es ist nicht nur für die Versorgung von Raumfahrern notwendig, sondern auch als Treibstoff. Kohlenstoffverbindungen liefern Treibstoff und spielen bei vielen chemischen Prozessen eine Rolle. So erhoffen sich viele, Edelmetalle wie etwa Gold und Platin auf fremden Himmelskörpern schürfen zu können.

Kommerzielle Nutzung des Weltraums

Nachdem in der Anfangsphase der Weltraumfahrt, die auch die Frühzeit der Kodifikation des Weltraumrechts darstellt, eher die Erforschung des Weltraums im Mittelpunkt stand, wird die gegenwärtige Phase von der kommerziellen Nutzung bestimmt.⁴ Zuvor hatte diese Frage ein eher stiefmütterliches Dasein gefristet. Bisher sind es außer

¹ Fabio Tronchetti, Legal Aspects of Space Resource Utilization, in: Frans von der Dunk/Fabio Tronchetti (Eds.), Handbook on Space Law, Cheltenham/Northampton 2017, S. 769.

² Joel C. Sercel, Stepping Stones: Economic Analysis of Space Transportation Supplied from NEO Resources, 15.10.2017, www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/eso_final_report.pdf, S. 60.

³ Ram Jakhu/Joseph Pelton/Yaw Otu Mankata Nyampong, Space Mining and its Regulation, Cham 2017, S. 3.

⁴ Jan Wouters/Philip De Man/Rik Hansen, Commercial Uses of Space and Space Tourism, Cheltenham/Northampton 2017, S. xv. Siehe dazu auch den Beitrag von Kai-Uwe Schrogl in diesem Heft.

Raketenstartdiensten vor allem Telekommunikationssatelliten, die spürbare Erträge hervorbringen.⁵ Doch weltraumtouristische und vor allem Ressourcenabbauaktivitäten sollen folgen.⁶ Was also ist möglich und was sagen die Rechtsvorschriften zu diesen Aktivitäten?

Der Vertrag über die Grundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper (Weltraumvertrag) ist das grundlegende Rechtsdokument für menschliche Aktivitäten im Weltraum. Es wurde bereits im Jahr 1967 verabschiedet.⁷ Damals wurde mit Sicherheit noch nicht an konkrete kommerzielle Nutzungsmöglichkeiten gedacht, sie wurden aber auch nicht ausgeschlossen. Denn zum einen eröffnet Artikel VI des Weltraumvertrags die Möglichkeit für Privatpersonen, den Weltraum kommerziell zu nutzen, zum anderen ist in Artikel I des Weltraumvertrags ganz bewusst auch die kommerzielle Nutzung als eine mögliche Aktivität geschützt. Allerdings bleibt offen, ob eine solche Nutzung neben der Begrenzung auf eine rein friedliche Nutzung⁸ weiteren Restriktionen etwa in der Form der Umweltverträglichkeit unterliegt.⁹ Man darf dies trotz des etwas undeutlichen Artikels XI des Weltraumvertrags wohl unter anderem aus Artikel III des Vertrags schließen. Dieser erklärt insoweit das allgemeine Völkerrecht für anwendbar, wonach Aktivitäten in staatsfreien Räumen regelmäßig nicht zu Lasten der entsprechenden Raumumwelt gehen dürfen.¹⁰

Eine weitere Bestimmung, Artikel II des Weltraumvertrags, schafft schon größere Probleme. Danach kann sich weder ein Staat noch ein privates Unternehmen den Weltraum, einzelne Himmelskörper oder gar einzelne Teile von Himmelskörpern aneignen.¹¹ Sehr deutlich wird dabei, dass, wie es etwa die Motive zu diesen Bestimmungen sagen, die Aneignung von Gebieten auf Himmelskörpern ganz ausgeschlossen ist.¹² Aber wie steht es mit der Entnahme bestimmter Ressourcen? Ist so etwas wie Mondbergbau möglich?¹³ Der Weltraumvertrag ist insofern undeutlich. Er spricht

Weder ein Staat noch ein privates Unternehmen kann sich den Weltraum, einzelne Himmelskörper oder gar einzelne Teile von Himmelskörpern aneignen.

in Artikel II davon, die Himmelskörper dürften nicht »durch Beanspruchung der Hoheitsgewalt, durch Benutzung oder Okkupation oder durch andere Mittel« angeeignet werden. Was bedeutet dies? Schließt es die kommerzielle Nutzung durch Abbau von Mondgestein aus? Gemäß einer Resolution des Internationalen Instituts für Weltraumrecht (IISL)¹⁴ als der internationalen Expertenvereinigung im Bereich des Weltraumrechts kann festgestellt werden, dass all das, was nicht

⁵ Stephan Hobe, *The Impact of New Developments on International Space Law (New Actors, Commercialization, Privatization, Increase in Number of »Space-faring Nations«, etc.)*, 2010, www.unoosa.org/pdf/pres/2010/SLW2010/02-12.pdf, S. 3.

⁶ Steven Freeland, *The Impact of Space Tourism on the International Law of Outer Space*, Proceedings of the Colloquium on the Law of Outer Space, 48/2006, S. 178–189.

⁷ Vertrag über die Grundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper v. 27.1.1967 (Weltraumvertrag); Stephan Hobe, *Space Law*, Baden-Baden 2019, S. 42.

⁸ Artikel IV, Satz 2 des Weltraumvertrags lautet: »Der Mond und die anderen Himmelskörper werden von allen Vertragsstaaten ausschließlich zu friedlichen Zwecken benutzt.«

⁹ Artikel IX, Satz 2 des Weltraumvertrags lautet: »Die Vertragsstaaten führen die Untersuchung und Erforschung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper so durch, dass deren Kontamination vermieden und in der irdischen Umwelt jede ungünstige Veränderung infolge des Einbringens außerirdischer Stoffe verhindert wird; zu diesem Zweck treffen sie, soweit erforderlich, geeignete Maßnahmen.«

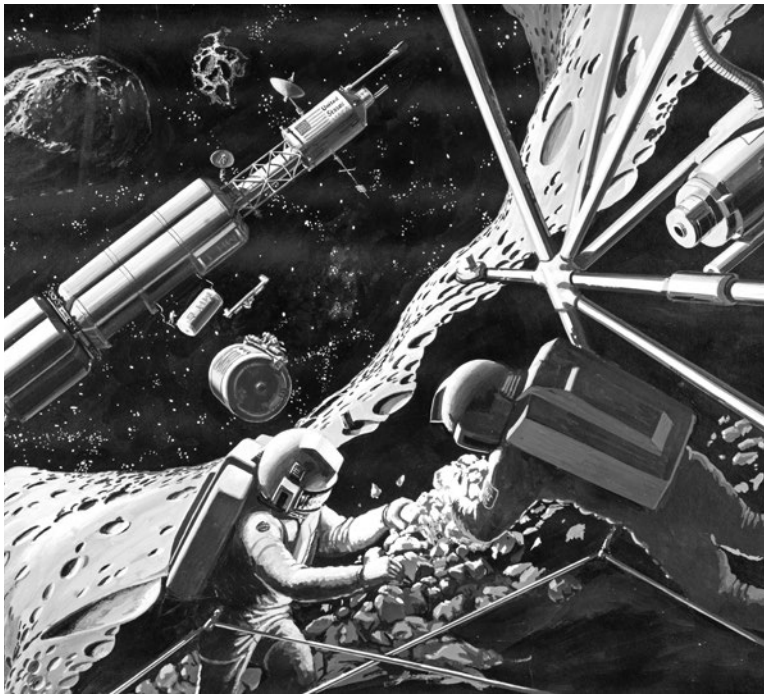
¹⁰ Artikel III des Weltraumvertrags lautet: »Bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper üben die Vertragsstaaten ihre Tätigkeit in Übereinstimmung mit dem Völkerrecht einschließlich der Charta der Vereinten Nationen im Interesse der Erhaltung des Weltfriedens und der internationalen Sicherheit sowie der Förderung internationaler Zusammenarbeit und Verständigung aus.«

¹¹ Artikel II des Weltraumvertrags lautet: »Der Weltraum einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper unterliegt keiner nationalen Aneignung durch Beanspruchung der Hoheitsgewalt, durch Benutzung oder Okkupation oder durch andere Mittel.«

¹² Stephan Hobe, *Why National Space Laws on the Exploration of Resources of Celestial Bodies Contradict International Law: Unilateral Space Legislation versus »the Province of All Mankind«*, ROOM Magazine, 15. Jg., 1/2018, siehe room.eu.com/article/why-national-space-laws-on-the-exploitation-of-resources-of-celestial-bodies-contradict-international-law

¹³ Philip de Man, *Exclusive Use in an Inclusive Environment: The Meaning of the Non-Appropriation Principle for Space Resource Exploitation*, Cham 2016, S. 287ff.; Jakhu/Pelton/Nyampong, *Space Mining and its Regulation*, a.a.O. (Anm. 3), S. 120.

¹⁴ International Institute of Space Law (IISL), *Position Paper on Space Resource Mining*, 20.12.2015, iislwebo.wwwnlss1.a2hosted.com/wp-content/uploads/2015/12/SpaceResourceMining.pdf



Bislang noch Science-Fiction: der Abbau von Rohstoffen auf einem Asteroiden. Zunehmend interessieren sich auch kommerzielle Anbieter für den Weltraumbergbau. ILLUSTRATION: NASA GLENN RESEARCH CENTER/LES BOSSINAS

eindeutig verboten ist, als erlaubt zu gelten hat. Da diese Bestimmung nicht eindeutige Rückschlüsse im Sinne eines Verbots zulässt, wird man dies deshalb auch nicht schlussfolgern können. Allerdings ist diese Bestimmung angesichts des sehr undeutlichen Wortlauts auch keine Einladung zum Mondressourcenabbau.¹⁵ Das zeigt sich bereits an dem zwölf Jahre später verabschiedeten internationalen Übereinkommen zur Regelung von Tätigkeiten von Staaten auf dem Mond und anderen Himmelskörpern (Mondvertrag).¹⁶ Es sieht für den Mond und die anderen Himmelskörper vor, dass ein wirkliches Nutzungsregime – also auch konkrete Bestimmungen für den Abbau von Mondgestein – erst dann auf der Agenda der internationalen Gemeinschaft stehen soll, wenn ein solcher Ressourcenabbau möglich ist. Daneben zeichnet der

Mondvertrag in seinem Artikel 11, Absatz VII, ein nicht ganz eindeutiges Bild von der zukünftigen Gestalt eines solchen Abbauregimes.¹⁷ Es solle gegen Verschwendung gerichtet sein und schlussendlich auf eine gerechte Aufteilung der Erlöse des Ressourcenabbaus abzielen, wobei die Interessen der Investoren wie auch von Entwicklungsländern Berücksichtigung finden. Diese Formel der gerechten Aufteilung, die übersetzt »Billigkeit im Verteilprozess« meint¹⁸, sagt jedenfalls nicht, dass die Erlöse zu einem großen Teil den Entwicklungsländern zufließen sollten. Dies werfen ihr viele Staaten der industrialisierten Welt vor. Sie betrachten diese Bestimmung immer noch als eine Formel, wie sie angesichts der Hochzeit des Kampfes um eine neue Weltwirtschaftsordnung in den frühen 1970er Jahren etwa im internationalen Seerecht auf der Tagesordnung war. Doch diese Zeiten sind längst vorbei, auch im internationalen Seerecht hat man entsprechende Formulierungen inzwischen angepasst. Insofern wird man sagen müssen, dass sich das bisherige Ressourcennutzungsregime durch eine besondere Vagheit auszeichnet. Eine wirklich klare Aussage für ein solches internationales Nutzungsregime ist bisher nicht vorhanden.

Kein Weltraumbergbau-Regime in Sicht

Diese Situation sollte eigentlich angesichts der Ambitionen verschiedener Staaten und verschiedener Unternehmerinnen und Unternehmer Anlass geben, in den entsprechenden UN-Foren, insbesondere im UN-Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums (UN-Committee on the Peaceful Uses of Outer Space – UNCOPUOS), intensiv nach einer multilateralen Lösung im Sinne eines solchen Bergbau-Regimes zu suchen. Doch dem ist nicht so. Eine in der letzten Sitzung des UNCOPUOS-Rechtsunterausschusses (Legal Subcommittee – LSC) wiederum eingebrachte Überlegung, erneut die Frage der internationalen Gemeinschaft vorzulegen, blieb erfolglos.¹⁹

Eine weitere Initiative ist das bisherige Ergebnis der Haager Internationalen Arbeitsgruppe für

¹⁵ Joanne Irene Gabrynowicz, *The International Space Treaty Regime in the Globalization Era*, *Ad Astra*, 17. Jg., 3/2005, S. 30–31.

¹⁶ UN-Dok. A/RES/34/68 v. 18.12.1979. Nur 18 Staaten haben den Mondvertrag bislang ratifiziert, siehe treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXIV-2&chapter=24&clang=_en

¹⁷ Stephan Hobe, *Die rechtliche Rahmenbedingungen der wirtschaftlichen Nutzung des Weltraums*, Berlin 1992, S. 237; Ram Jakhu/Steven Freeland/Stephan Hobe/Fabio Tronchetti, Article 11, in: Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd, Kai-Uwe Schrogl (Eds.), *Cologne Commentary on Space Law*, Vol. II, Köln 2013, S. 396.

¹⁸ Ebd. S. 398.

¹⁹ UN Doc. A/AC.105/C.2/2019/CRP.26, Proposal for Working Methods and Work Plan of the Working Group on Legal Aspects of the Exploration, the Utilization and the Exploitation of Space Resources, with reference to document A/AC.105/C.2/L.311, UN-COPUOS-LSC, 58. Sitzung, Wien, 1.–12.4.2019, Punkt 14 der provisorischen Tagesordnung.

die politische Steuerung von Weltraumressourcen (Hague International Space Resources Governance Working Group).²⁰ Diese Gruppe identifiziert und formuliert Themenblöcke, die als Basis für die Verhandlungen auf internationaler Ebene von unverbindlichen Normen dienen könnten. Sie gibt Empfehlungen bezüglich der Umsetzungsstrategie und des Forums für Verhandlungen eines internationalen Abkommens oder nichtbindender Rechtsinstrumente ab. Momentan hat die Arbeitsgruppe beschlossen, die Entwürfe der Themenblöcke in Umlauf zu bringen, um die Entwicklung eines internationalen gesetzlichen Rahmens für Aktivitäten in Hinblick auf Weltraumressourcen als wesentliches Ergebnis ihrer Arbeit vorzustellen und um entsprechend hilfreiche Kommentierungen zugunsten der weiteren Behandlung der Themenblöcke zu erhalten.²¹

Erwähnenswert ist allerdings, dass zwei Staaten, die USA im Jahr 2015²² und Luxemburg im Jahr 2017²³, einen Anlauf gemacht haben, die Frage national zu regeln. Beide nationalen Gesetze sehen die Möglichkeit vor, dass Unternehmerinnen und Unternehmer sowie ihre Firmen, die eine Lizenz nach amerikanischem beziehungsweise luxemburgischem Gesetz erhalten haben, damit Eigentum an entsprechendem Mondgestein erwerben können.²⁴

Indes verlangt dieser unilaterale Vorstoß der beiden Staaten eine entschiedene rechtliche Zurückweisung. Beide Staaten haben damit *ultra vires*, also ohne entsprechende Rechtssetzungsgewalt (Jurisdiction) gehandelt. Denn wie Artikel II des Weltraumvertrags eindeutig anerkennt, sind Weltraum und Himmelskörper Staatengemeinschaftsräume.²⁵ In Staatengemeinschaftsräumen

ist aber die unilaterale Rechtsetzung, zumal bezogen auf Ressourcen aus diesen Gemeinschaftsräumen, ohne Rechtsgrundlage und damit rechtswidrig.²⁶ Beide Staaten sollen sich indes, um ihren entsprechenden Bedürfnissen nachzugehen, lieber zu Motoren internationaler Rechtssetzung machen. Dies wäre eine wünschenswerte Entwicklung und würde dazu beitragen, in gehörigem Abstand der erst in einigen Jahrzehnten wohl wirklich stattfindenden Ressourcennutzung das entsprechende Nutzungsregime bereitzustellen.

English Abstract

Prof. Dr. Dr. h. c. Stephan Hobe

Legal Perspectives on the Future of Space Mining pp. 160–163

The first sixty years of humankind's travel into outer space were characterized more through military and scientific goals, rather than those of a commercial character. Changes on this front have taken place within the past decade: mankind seems to find a genuine interest in large-scale commercial exploitation of the moon and the other celestial bodies. Of course, the question of the legality of such actions is immediately at stake. Clarification is required. A UN-negotiated legal regime is needed for the commercial use of celestial bodies – a task that has been made an official topic on the international agenda since the adoption of the Moon Agreement in 1979.

Keywords: Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums (UNCOPUOS), Rohstoffe, Weltraum, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS), outer space, raw materials

²⁰ The Hague International Space Resources Governance Working Group, www.universiteitleiden.nl/en/law/institute-of-public-law/institute-for-air-space-law/the-hague-space-resources-governance-working-group

²¹ Ebd.

²² S. Rept. 114-88 – U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act, H.R.2262 – 114th Congress (2015–2016), einzusehen unter www.congress.gov/congressional-report/114th-congress/senate-report/88/1

²³ Projet de Loi sur l'Exploitation et l'Utilisation des Ressources de l'Espace, No. CE 51.987, No. Dossier Parl. 7093, 7.4.2017, abrufbar unter www.conseil-etat.public.lu/content/dam/conseil_etat/fr/avis/2017/07042017/51987.pdf. Die englischsprachige Übersetzung (Law on the Exploration and Use of Space Resources) ist unter www.spaceresources.public.lu/content/dam/spaceresources/news/Translation%20of%20The%20Draft%20Law.pdf verfügbar.

²⁴ U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act § 51303: Asteroid Resource and Space Resource Rights. Im Original heißt es: »A United States citizen engaged in commercial recovery of an asteroid resource or a space resource under this chapter shall be entitled to any asteroid resource or space resource obtained, including to possess, own, transport, use, and sell the asteroid resource or space resource obtained in accordance with applicable law, including the international obligations of the United States.«; in Artikel 2, Absatz 3, des Gesetzes von Luxemburg, Erschließung von Weltraumressourcen, heißt es: »Space resources are capable of being appropriated under international law.«

²⁵ Jakhu/Pelton/Nyampong, Space Mining and its Regulation, a.a.O. (Anm. 3), S. 120; Fabio Tronchetti, The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies, Leiden 2009, S. 120.

²⁶ Stephan Hobe/Philip de Man, National Appropriation of Outer Space and State Jurisdiction to Regulate the Exploitation, Exploration and Utilization of Space Resources, Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht (ZLW), 66. Jg., 3/2017, S. 460ff.