

SWP-Studie

Tobias Scholz

Indiens Weltraumpolitik

Interessen, internationale Kooperation und Zielkonflikte



Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und Sicherheit

SWP-Studie 11
Mai 2026, Berlin

- Die indische Regierung will das Weltraumprogramm des Landes ausbauen, um die nationale Sicherheit zu stärken, das Wirtschaftswachstum zu fördern und das Ansehen des Landes zu erhöhen. Durch den Ausbau will Indien in der zivilen Raumfahrt strategische Autonomie erlangen, in militärischen Fähigkeiten technologische Souveränität.
- Sicherheitspolitisch befindet sich Indiens Streben nach souveränen Fähigkeiten aufgrund der Rivalität mit China in einem Rennen gegen die Zeit. Indiens Bemühungen um eigenständige und wettbewerbsfähige Weltraumfähigkeiten sind jedoch trotz erleichterter Investitions- und Regulierungsbedingungen noch nicht umfassend vorangeschritten.
- Wichtigster strategischer Partner Indiens im Bereich Weltraum sind die USA. Grundlage hierfür ist die enge Kooperation beider Länder in Handels-, Sicherheits- und nachrichtendienstlichen Fragen.
- Bei der zivilen Raumfahrt steigt in Indien indes das Interesse an der Zusammenarbeit mit europäischen Akteuren. Indien verfolgt das Ziel, mehr Investitionen ins Land zu locken, Technologielücken zu schließen und seine Partnerschaften zu diversifizieren.

SWP-Studie

Tobias Scholz

Indiens Weltraumpolitik

Interessen, internationale Kooperation und Zielkonflikte

**Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und Sicherheit**

SWP-Studie 11
Mai 2026, Berlin



Dieses Werk ist lizenziert
unter CC BY 4.0

SWP-Studien unterliegen
einem Verfahren der Begut-
achtung durch Fachkolle-
ginnen und -kollegen und
durch die Institutsleitung (*peer
review*), sie werden zudem
einem Lektorat unterzogen.
Weitere Informationen
zur Qualitätssicherung der
SWP finden Sie auf der SWP-
Website unter [https://
www.swp-berlin.org/ueber-
uns/qualitaetssicherung/](https://www.swp-berlin.org/ueberuns/qualitaetssicherung/).
SWP-Studien geben die
Auffassung der Autoren und
Autorinnen wieder.

SWP

Stiftung Wissenschaft und
Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und
Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-200
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN (Print) 1611-6372
ISSN (Online) 2747-5115
DOI: 10.18449/2026S11

Inhalt

5	Problemstellung und Schlussfolgerungen
7	Ein »Entwicklungsland« wird Weltraummacht
7	Begünstigende Faktoren und Interessen
8	Hintergründe zu Indiens Kooperationen im Weltraum
11	Politische Institutionen und Macht
13	Der Weltraum als Wirtschaftssektor
15	Make in India: Weltraumhandel und Investitionspolitik
16	Technologiekooperation als Türöffner
17	Forschungskooperation
19	Sicherheit
19	Rivalitäten als Ausgangspunkt für Reformen
20	Abschreckung
22	Aufklärung und Navigation
24	Satellitenkommunikation
26	Stärkung der Rolle Indiens in der Region
26	Der Südasien-Satellit
28	Bilaterale technische Zusammenarbeit
30	Globale Ambitionen
30	Streben nach Status und Anerkennung
31	Ordnungsvorstellungen
34	Schlussfolgerungen und Empfehlungen
36	Abkürzungen

Dr. Tobias Scholz ist Wissenschaftler in der Forschungsgruppe Asien.

Der Autor bedankt sich bei der Fritz Thyssen Stiftung, deren Reisebeihilfen im Juli 2025 einen Forschungsaufenthalt in vier indischen Städten ermöglichten. Ebenso möchte er sich bei Simona Beckemeier für ihre Literaturrecherche und bei Arthur Buliz für die Erstellung der Grafiken bedanken.

Indiens Weltraumpolitik. Interessen, internationale Kooperation und Zielkonflikte

Am 23. August 2023 wurde Indien zum vierten Staat, dem eine unbemannte Landung auf der Mondoberfläche gelang. Die Mission Chandrayaan 3 der Indischen Weltraumforschungsorganisation (ISRO) steht exemplarisch für den Anspruch Indiens, sich als wichtiger Akteur der internationalen Weltraumpolitik zu positionieren. Der erfolgreiche Test einer Antisatellitenwaffe (ASAT) im Jahr 2019 unterstreicht, dass die Weltraumpolitik unter Premierminister Narendra Modi auch an sicherheitspolitischer Bedeutung gewonnen hat. Zuletzt leitete die Regierung institutionelle Reformen ein, um das seit über sechzig Jahren existierende Weltraumprogramm besser in militärische Kommandostrukturen zu integrieren und ausländische Privatinvestitionen anzulocken.

Ambitioniert zeigte sich das indische Weltraumprogramm bisher bei den Startservices für den Transport leichter Nutzlasten. So platzierte Indien mithilfe eigener Raketensysteme zwischen 2015 und 2024 insgesamt 393 Satelliten anderer Staaten in Erdumlaufbahnen. Vor diesem Hintergrund betrachtet die indische Regierung die Chandrayaan-3-Mission lediglich als den Beginn eines neuen Kapitels der indischen Raumfahrt. Nach aktuellen Planungen der ISRO soll Indien 2027 zum ersten Mal Menschen ins All schicken und 2040 die erste bemannte Mondmission durchführen. Durch ambitionierte Missionen, institutionelle Reformen und ein wachsendes Interesse an neuen Kooperationen nimmt Indiens Bedeutung als aufstrebender Akteur in der internationalen Weltraumpolitik zu.

Gleichzeitig erhöhen die sich ändernden Rahmenbedingungen der internationalen Weltraumpolitik die Relevanz Indiens als möglicher Partner: Das für 2030 angekündigte Ende der Internationalen Raumstation (ISS) etwa wird eine Zäsur für die internationale Raumfahrtkooperation Deutschlands und Europas bedeuten, und diese dürften sich auf die Suche nach neuen Partnern begeben. Zudem ist davon auszugehen, dass die Erdorbits in den kommenden Jahren immer stärker Schauplatz von Großmacht-Rivalitäten werden, da das Nullsummenspiel als führendes außenpolitisches Paradigma durch die USA

und Russland zurzeit eine Renaissance erlebt. Ähnlich wie die Europäische Union (EU) sieht die Mittelmacht Indien die aktuelle Konjunktur einer Politik des Nullsummenspiels im Weltraum als problematisch an.

In Anbetracht der skizzierten innenpolitischen Entwicklungen in Indien sowie der internationalen Veränderungen untersucht diese Studie, welche außenpolitischen Interessen Indien mit seiner Weltraumpolitik verfolgt. Unter Weltraumpolitik werden dabei politische Entscheidungsprozesse verstanden, die die Nutzung, Regulierung und strategische Ausrichtung der nationalen zivilen und militärischen Weltraumaktivitäten betreffen. Die vorliegende Analyse des indischen Strebens nach Macht und Anerkennung im Weltraum erlaubt Einblicke in die innenpolitische Interessenlage und in außenpolitische Prioritäten – und sich daraus ergebende Zielkonflikte. Zuerst wird die Genese des indischen Weltraumprogramms dargestellt, anschließend die indische Weltraumpolitik anhand von vier relevanten Themenfeldern analysiert:

Erstens werden die wirtschaftlichen Interessen Indiens im Weltraum beleuchtet. Die indische Regierung ist seit 2020 bestrebt, die private Weltraumwirtschaft im international kompetitiven Wachstumsmarkt zu stärken, was sich besonders in der von ihr 2023 beschlossenen Weltraumpolitik manifestiert. Dass Indien aktuell nur etwa 2 Prozent des globalen Weltraummarktes ausmacht, zeigt, welchen Rückstand das Land auf die Weltraummächte USA und China aufzuholen hat. Indien betrachtet fortwährende Investitionen in Forschung und Entwicklung auch als Voraussetzung, um in einem neuen Wettrennen um den Weltraum vorne mit dabei zu sein.

Zweitens werden Indiens sicherheitspolitische Interessen im Weltraum herausgearbeitet. Priorität hat für Indien, seine Kapazitäten gegenüber dem regionalen Rivalen China aus- und technologische Abhängigkeiten von anderen Staaten abzubauen. Als vierte Nation testete Indien 2019 erfolgreich eine Antisatellitenwaffe, um sein Abschreckungspotential gegenüber Peking zu erhöhen. Ein weiteres vorrangiges Ziel der indischen Sicherheitspolitik lautet, Fähigkeitslücken in der militärischen Aufklärung und der Satellitenkommunikation zu schließen.

Drittens wird Indiens Streben nach regionalem Einfluss in Südasiens betrachtet. Indiens Anspruch auf die Rolle als wohlwollender regionaler Hegemon hat die (erste) Regierung Modi zum Beispiel bekräftigt, indem sie einen Südasiens-Satelliten entwickelte. In

der Nachbarschaftspolitik zeigt sich jedoch deutlich, dass der Anspruch, eine Führungsposition einzunehmen, gegenwärtig nicht realisiert werden kann.

Das vierte Themenfeld widmet sich Indiens Vorstellungen und Zielen hinsichtlich Status und (Weltraum-)Ordnung im globalen Kontext. Die erste bemannte Weltraummission Gaganyaan, die bemannte Mondmission Vision 2040 und die geplante permanente Weltraumstation Bharatiya Antariksh Station (BAS) stehen sinnbildlich für Indiens Streben nach Großmachtstatus. Die multilaterale Weltraumpolitik dagegen nimmt in der Priorisierung Neu-Delhis einen niedrigeren Stellenwert ein. Folglich treten hier größere politische Inkohärenzen zutage als in den anderen untersuchten Politikfeldern.

Für Deutschland und die EU, die beide eine strategische Partnerschaft mit Indien verbindet, hat die politische Relevanz dieser Beziehungen zuletzt deutlich zugenommen. Im Kontext der internationalen Weltraumpolitik eint Deutschland und Indien, dass sie sich in ihrem jeweiligen Streben nach mehr strategischer Autonomie als Diversifizierungspartner sehen. Entsprechend identifizierte der deutsche Außenminister Johann Wadephul auf seiner Indienreise im September 2025 die Zusammenarbeit im Weltraum als einen wichtigen künftigen Schwerpunkt der Kooperation. Indiens multilaterales Verhalten und seine Priorisierung der nationalen Sicherheit wie beim ASAT-Test 2019 sind allerdings hinderlich für den Aufbau von Vertrauen in den bilateralen Weltraumbeziehungen. Diese Aktivitäten unterstreichen, dass es in den Beziehungen weniger um gemeinsame Werte, sondern mehr um Interessenschnittmengen geht. Diese finden sich zum Beispiel bei der Zusammenarbeit an zivilen Großprojekten wie der geplanten indischen Raumstation oder bei Handel und Investitionen.

Ein »Entwicklungsland« wird Weltraummacht

Begünstigende Faktoren und Interessen

Die Entstehungsgeschichte des indischen Weltraumprogramms ist vor dem Hintergrund nationaler sicherheitspolitischer Bedürfnisse, persönlicher Faktoren und entwicklungspolitischer Diskurse zu verstehen.

Für Indien als postkolonialen Staat mit offenen Grenzkonflikten war die außen- und sicherheitspolitische Autonomie von maßgeblicher Bedeutung. Premierminister Jawaharlal Nehru (Regierungszeit 1947 – 1964) betonte als Mitinitiator der Konferenz von Bandung 1955 und als Vordenker der Bewegung Blockfreier Staaten, dass sein Land im aufkommenden Kalten Krieg einen neutralen Status anstrebe. Mit dem erfolgreichen Start des Sputnik-1-Satelliten durch die Sowjetunion 1957 wurde deutlich, dass das Kräfte-messen der Großmächte auch den Weltraum erreicht hatte.

Der Angriff Chinas auf Indien im Oktober 1962, bei dem Indien militärisch unterlag, stellte einen Weckruf für die Regierung in Neu-Delhi dar.¹ Das nördliche Nachbarland hatte bereits 1957 mit der Gründung eines nationalen Forschungszentrums den Grundstein für sein eigenes Weltraumprogramm gelegt. Außerdem hatte China ein Jahr zuvor durch einen wichtigen Technologietransfer aus der Sowjetunion Zugang zu modernen ballistischen Raketen (Typ R-1/SS-1) erhalten.² Die sich abzeichnende Rivalität mit China und die fortwährende Feindschaft mit Pakistan führten dazu, dass Neu-Delhi die sicherheitspolitische Dring-

lichkeit anerkannte: Indien wurde sich darüber bewusst, dass es eigene technologische Fähigkeiten entwickeln musste, um militärisch mit seinen Rivalen mithalten zu können.

Über die wissenschaftlichen Kapazitäten, ein eigenes Weltraumprogramm aufzubauen, verfügte Indien aufgrund der schnell wachsenden heimischen Forschungslandschaft, die von der Politik aktiv gefördert wurde. So entschied bereits die erste unabhängige Nationalregierung im Jahr 1950, sogenannte Indian Institutes of Technology (IITs) einzurichten. Die IITs waren unerlässlich, um eine Elite eigener Weltraumingenieure heranzubilden.

Der entscheidende Grund dafür, eigene zivile Weltraumfähigkeiten aufzubauen, war jedoch die Überzeugung Nehrus, dass ein Weltraumprogramm Indien beim Erreichen seiner wirtschaftlichen Entwicklungsziele unterstützen könne.³ Im Gegensatz zu anderen Weltraumprogrammen, die während des Kalten Krieges ins Leben gerufen wurden, war das indische damit in erster Linie nicht auf militärische, sondern auf entwicklungspolitische Ziele ausgerichtet. Eine zentrale Überzeugung der Gründergeneration des unabhängigen Indien war, dass technologischer und wissenschaftlicher Fortschritt zum sozioökonomischen Aufstieg des Landes führe. Der prägende Gründungsdirektor der indischen Weltraumbehörde ISRO, Vikram Sarabhai, forderte entsprechend, dass es das wesentliche politische Ziel der indischen Weltraumpolitik sein müsse, die »wirklichen Probleme von Mensch und Gesellschaft« anzugehen.⁴

1 Bis heute erhebt die chinesische Regierung Gebietsansprüche auf den östlichen Teil Kaschmirs, die sogenannte Aksai-Chin-Region, sowie auf den gesamten nordöstlichen indischen Bundesstaat Arunachal Pradesh.

2 Markus Schiller, »Chinas ballistisches Raketenprogramm«, in: *Europäische Sicherheit & Technik*, 8.8.2024, <<https://esut.de/2024/08/allgemein/51911/chinas-ballistisches-raketen-programm/>> (eingesehen am 17.3.2025).

3 Hanamantray Baluragi/Byrana N. Suresh, »Indian Space Program: Evolution, Dimensions, and Initiatives«, in: Kai-Uwe Schrogl (Hg.), *Handbook of Space Security. Policies, Applications and Programs*, Cham: Springer, 2020 (Springer eBook Collection), S. 1 – 19, doi: 10.1007/978-3-030-22786-9_38-2.

4 Vikram Sarabhai Space Centre, Indian Space Research Organisation (ISRO), Department of Space, »Dr Vikram A Sarabhai«, <<https://www.vssc.gov.in/sarabhai.html>> (eingesehen am 2.9.2025). Im Original: »There are some who

Während die USA und die Sowjetunion das Weltall als einen neuen Raum ihrer geopolitischen Rivalität betrachteten, bot Sarabhai ein Narrativ an, das sich hervorragend in das von Premierminister Nehru gewünschte Bild von Indien als Blockfreiem Staat einfügte. Nehrus Vision beschrieb die Entwicklung einer »Dritten Welt« in Abgrenzung zum Westen und zum Ostblock. Diese sollte sich als eine Gruppe von Nationen charakterisieren, die sich durch ihre Konstruktivität und Solidarität definierten statt durch Rivalität. Relevante Partnerschaften im Bereich Weltraum ging Indien dennoch bereits in den frühen Jahren meist mit Staaten der »Ersten« und »Zweiten« Welt ein.

Hintergründe zu Indiens Kooperationen im Weltraum

Die international unabhängige Position Indiens in den frühen Jahren des Kalten Krieges führte dazu, dass es sowohl von der Sowjetunion als auch von den Vereinigten Staaten umworben wurde. Gemeinsam mit Frankreich unterstützten die beiden Haupttrivalen des Kalten Krieges Indien dabei, im südindischen Thumba eine Abschussstation für Höhenforschungsraketen einzurichten.⁵ Den Zuschlag erhielt die Thumba Equatorial Rocket Launching Station (TERLS), die sich vor allem durch die Nähe zum magnetischen Äquator und zu den für Raketenstarts günstig gelegenen Ozeanen auszeichnete.⁶ Zuvor hatte – auf Ebene der Vereinten Nationen (VN) – der wissenschaftlich-technische Unterausschuss des Ausschusses für die

question the relevance of space activities in a developing nation. To us, there is no ambiguity of purpose. We do not have the fantasy of competing with the economically advanced nations in the exploration of the moon or the planets or manned space-flight. But we are convinced that if we are to play a meaningful role nationally, and in the community of nations, we must be second to none in the application of advanced technologies to the real problems of man and society.«

⁵ Marco Aliberti, *India in Space: Between Utility and Geopolitics*, Cham: Springer International Publishing, 2018 (Studies in Space Policy, Bd. 14), doi: 10.1007/978-3-319-71652-7, und Interview 16, ehemaliger Weltraumingenieur/ehemalige Weltraumingenieurin im zivilen Programms Indiens, geführt am 17. Juli 2025.

⁶ B. R. Guruprasad, »Understanding India's International Space Cooperation Endeavour: Evolution, Challenges and Accomplishments«, in: *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, 74 (2018) 4, S. 455–481.

friedliche Nutzung des Weltraums (COPUOS) eine Resolution verabschiedet, in der eine solche Zusammenarbeit vorgeschlagen wurde. Indien gehörte 1959 zu den COPUOS-Gründungsmitgliedern.

In diese Zeit fällt auch der institutionelle Beginn des indischen Weltraumprogramms. 1962 wurde das Indian National Committee for Space Research (INCOSPAR) gegründet, das hauptverantwortlich für den Aufbau der TERLS-Anlage und die Umsetzung erster Projekte war. Der auf dem TERLS-Gelände durchgeführte Abschuss einer Nike-Apache-Höhenforschungsrakete der amerikanischen Nationalen Luft- und Raumfahrtbehörde (NASA) am 21. November 1963 gilt als praktischer Beginn des indischen Weltraumprogramms.⁷ In den Folgejahren fanden zudem Starts von Raketen sowjetischer und französischer Bauart auf dem TERLS-Gelände statt. Indien profitierte in dieser frühen Phase von der technologischen Kooperation mit den beiden rivalisierenden Blöcken.


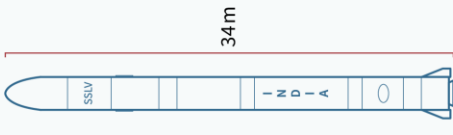
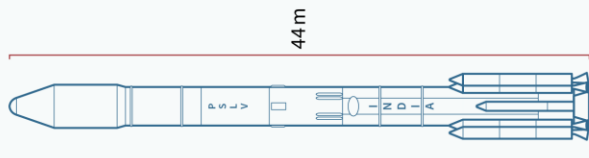
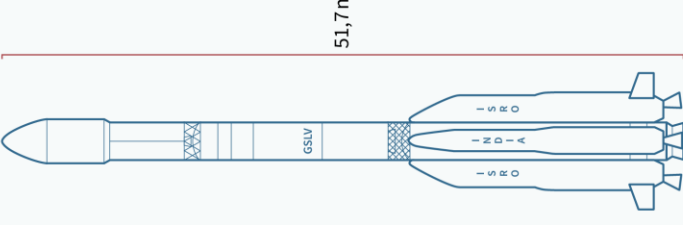
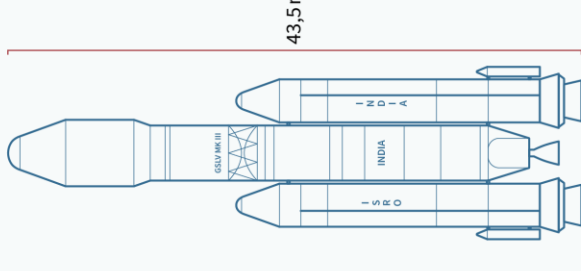
Um den Aufbau eines weitgehend autonomen Weltraumprogramms in die Wege zu leiten, gründete die indische Regierung 1969 die nationale Raumfahrtbehörde ISRO, die als leitende Agentur bis heute eine koordinierende Rolle einnimmt. Um zivile und militärische Programme voneinander zu trennen, bestand von Beginn an eine institutionelle Eigenständigkeit der ISRO gegenüber der Entwicklungsagentur des indischen Verteidigungsministeriums (DRDO). Letztere ist seit 1983 für die Entwicklung militärischer Raketentechnologie verantwortlich.

Da die Entwicklung eigener Technologien nur langsam voranschritt, war Indien motiviert, politisch auf den Technologietransfer aus anderen Staaten zu setzen. Vor allem die Beziehung zu Frankreich konnte in diesem Kontext gestärkt werden. In verschiedenen Vereinbarungen verhalf die französische Raumfahrtbehörde Centre national d'études spatiales (CNES) Indien ab 1964 dazu, selbst Feststoff-Raketenantriebe herzustellen, was essentiell für die Entwicklung der ersten eigenen Höhenforschungsrakete Indiens, Rohini, war (siehe Grafik 1, Seite 9).⁸ Nur ein Jahrzehnt später unterschrieben CNES und ISRO eine weitere Vereinbarung zum Technologietransfer, diesmal ging es um das Flüssigkeits-Raketentriebwerk Viking. Dies

⁷ Rajeswari P. Rajagopalan/Dimitrios Strokos, »The Transformation of India's Space Policy: From Space for Development to the Pursuit of Security and Prestige«, in: *Space Policy*, 69 (2024).

⁸ Ebd.

Darstellung der verschiedenen Raketentypen Indiens

	RH-200 (Höhenforschungsraketen der Rohini-Serie)	SSLV (Small Satellite Launch Vehicle)	PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle)	GSLV (Geosynchronous Satellite Launch Vehicle - Mk II)	LVM3 (Launch Vehicle Mark-III)
Schematische Darstellung inkl. Längenangabe					
Nutzlastkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig 10,5 kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 kg, für Nutzung in erdnahem Orbit (LEO) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.750 kg, für Nutzung in sonnensynchronem Orbit (SSO) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.250 kg, für Nutzung in geostationärem Orbit (GEO) 	<ul style="list-style-type: none"> • 4.000 kg, für Nutzung in geostationärem Orbit (GEO)
Stufenanzahl und Antriebsart	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Feststoffstufen 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Feststoffstufen und Velocity Trimming Module (VTM) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Feststoff- und 2 Flüssigtreibstoffstufen 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Feststoff-, 1 Flüssigtreibstoffstufe und 1 kryogene Stufe 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Feststoff-, 1 Flüssigtreibstoffstufe und 1 kryogene Stufe
In Nutzung seit	<ul style="list-style-type: none"> • Sounding-Rocket-Programm aktiv seit den 1960er Jahren; Rohini-Serie etabliert seit Anfang der 1970er Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> • 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • 1993 	<ul style="list-style-type: none"> • 2001 (Version Mk I) • 2014 (mit kryogenem Antrieb) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2017
Bedeutung für das nationale Raumfahrtprogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Höhenforschungsraketen, die zu Zwecken der Grundlagenforschung eingesetzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • kostengünstige Raketen für Platzierung kleiner Satelliten 	<ul style="list-style-type: none"> • gilt aufgrund seiner vielseitigen Verwendungszwecke als »Arbeitspferd« des indischen Weltraumprogramms 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Funktion der GSLV ist in erster Linie, Kommunikationssatelliten wie die der INSAT-Serie in den höheren Orbits zu platzieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die LVM ging aus der Familie der GSLV-Raketen hervor und soll künftig vor allem Indiens GSAT-Satelliten in höhere Orbits transportieren.

Quelle: www.isro.gov.in

Anmerkungen:
 Längen in Meterangaben wurden auf eine Nachkommastelle gerundet.
 Für sein bemanntes Programm Gaganyaan entwickelt die ISRO das Human Rated Launch Vehicle (HRLV).

ermöglichte Indien wiederum eine eigene Entwicklung, diejenige seines Vikas-Triebwerks, das bis heute in indischen Raketen Verwendung findet. Für Paris war der Technologietransfer attraktiv, weil das CNES im Gegenzug 100 Arbeitsjahre von ISRO-Ingenieuren zugestanden wurden, die der französischen Raumfahrtforschung zugutegekommen sind.⁹ In Indien konnte Frankreich durch die enge Zusammenarbeit großes Vertrauen aufbauen, das immer noch anhält. Frankreichs Bereitschaft zum Technologietransfer hat dafür gesorgt, dass das Land bis heute als eines der wenigen westlichen Staaten wahrgenommen wird, das Indien auf Augenhöhe begegnet.

Einen starken strukturell begrenzenden Faktor für Indiens internationale Weltraumkooperation im Kalten Krieg stellten jedoch Entwicklungen in der westlichen Exportkontrollpolitik dar. Vor allem die USA sahen in Indiens erstem Atomwaffentest 1974 eine ernsthafte Krise des erst vier Jahre zuvor ratifizierten Vertrags über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (sog. Atomwaffensperrvertrag). Der Schock durch die Operation Smiling Buddha beförderte in den USA und Kanada den Ruf nach strengeren Exportkontrollbestimmungen, was sich insbesondere in einer Ausweitung des Verständnisses von Dual-Use-Technologien zeigte.

Diese Politik fand nicht nur im Rahmen der Gründung der multilateralen Gruppe der Nuklearlieferanten (NSG) Geltung. Um die eigenen Exporte nuklearer Güter und Technologien in neu-prolierierende Länder zu unterbinden, verabschiedete der amerikanische Kongress 1978 den Nuclear Non-Proliferation Act. Der indische Atomwaffentest wurde somit zum Ausgangspunkt für eine sehr restriktive US-Exportpolitik, die Neu-Delhis Möglichkeiten der wissenschaftlichen und technologischen Kooperation mit den Vereinigten Staaten über Jahrzehnte einschränkte. Erst durch das zivile Nuklearabkommen beider Staaten im Jahr 2005 konnte das indisch-amerikanische Handelsverhältnis hinsichtlich Dual-Use-Gütern normalisiert werden. Da Regelwerke wie das der NSG oder das Raketentechnologie-Kontrollregime (MTCR) sich so erheblich auf außenpolitische Handlungsoptionen bezüglich Schlüsseltechnologien auswirken, sprechen weite Teile der indischen Elite heute nicht von Technologiekontroll-, sondern von »Technologieverweigerungsregimen« (Technology denial regimes).¹⁰

9 Rajaram Nagappa, »Development of Space Launch Vehicles in India«, in: *Astropolitics*, 14 (2016) 2–3, S. 158–176.

10 Interview 20, indischer Weltraumwissenschaftler und

Moskau betrachtete die Exportkontrollpolitik westlicher Staaten als eine Möglichkeit, Indien politisch stärker an sich zu binden. So wurde Indiens erster Satellit Aryabhata 1975 vom sowjetischen Weltraumbahnhof Kapustin Jar aus von einer Kosmos-Träger Rakete im All platziert.¹¹ Auch die Bhaskara-Satelliten, mit denen Indien erstmals Fähigkeiten in der Fernerkundung erlangte, indem es Daten zur Erdoberflächenbeschaffenheit sammelte, wurden in Zusammenarbeit mit der Sowjetunion gestartet. 1984 ermöglichte die Sowjetunion zudem, dass mit Rakesh Sharmas Entsendung auf die Raumstation Saljut 7 der erste Inder den Weltraum besuchte. Dieses Ereignis, durch das die Sowjetunion große Anerkennung in Indien erhielt, galt als nationale Sensation. Nach dem Ende des Kalten Krieges war es die Russische Föderation, die Indien den lange begehrten Zugang zur kryogenen Antriebstechnologie möglich machte.¹² Deshalb war neben Frankreich die Sowjetunion und später Russland der strategisch wichtigste Partner für Indien.

Zu keinem Zeitpunkt hat sich Indien außenpolitisch bei der Wahl seiner Partner Schranken auf-erlegt; es stand jeglichen Opportunitäten offen gegenüber. Dies zeigt sich etwa beim geostationären Mehrzwecksatellitensystem INSAT, das Indien ab 1983 neue Möglichkeiten verschaffte, etwa diejenige der selbständigen Telekommunikation, Fernsehausstrahlung und Wetterüberwachung (siehe Tabelle, Seite 23). In der Entwicklung der INSAT-Missionen arbeitete Indien eng mit den Vereinigten Staaten und der europäischen Staatengemeinschaft zusammen. Indiens internationale Weltraumkooperation ist historisch also als pragmatisch zu bezeichnen.

Die Bilanz von Indiens außenpolitischen Bemühungen im 20. Jahrhundert bezüglich des Weltraums fällt mäßig aus. Einerseits vermochte Indien es, ein weitestgehend eigenständiges Weltraumprogramm aufzubauen. Andererseits war Neu-Delhi dabei immer wieder auf Technologietransfers aus dem Ausland angewiesen und konnte in der eigenständigen Entwicklung nicht mit den großen Weltraummächten mithalten. Nehrus Vision eines Programms, das beispielsweise durch Telebildung die sozioökonomische Entwicklung des Landes massiv vorantreibt, konnte

politischer Analyst / indische Weltraumwissenschaftlerin und politische Analystin, geführt am 18. Juli 2025.

11 Rajeswari P. Rajagopalan, »India's Space Program: A Chronology«, in: *India Review*, 10 (2011) 4, S. 345–350.

12 Guruprasad, »Understanding India's International Space Cooperation Endeavour« [wie Fn. 6].

nicht umgesetzt, die Erwartungen nicht erfüllt werden. Die schwachen eigenen Kapazitäten und die kritische Haltung den meisten westlichen Staaten gegenüber spiegelte sich auch in Indiens multilateralem Agieren wider. Aus indischer Perspektive galten die Staaten des Westens unter Führung der USA als problematische Akteursgruppe, da sie mit ihren Raketen- und Satellitenprogrammen Fakten in den Erdorbits schufen, an die sich Staaten mit einem langsameren Weltraumprogramm anzupassen hatten, so auch Indien. Deshalb setzte sich Indien im Rahmen von COPUOS für völkerrechtliche Grundsätze und allgemeingültige Prinzipien ein, durch die insbesondere die großen Raumfahrtationen an verbindliche Regeln gebunden werden sollten. Die Stoßrichtung der indischen Politik war eindeutig: Starke multilaterale Regeln sind notwendig, um den Staaten mit geringeren Weltraumfähigkeiten Zeit zu geben, sich zu entwickeln, und eine Politik der Großmächte einzudämmen.¹³

Die Bedingungen für eine internationale Kooperation im Bereich Weltraum haben sich für Indien im 21. Jahrhundert in drei entscheidenden Punkten verändert: Erstens haben sich die USA und Indien angenähert, sodass es 2008 zu einer De-facto-Anerkennung des nuklearen Status Indiens gekommen ist, indem das Land von den Exportkontrollbestimmungen der NSG ausgenommen wurde. Parallel dazu wurden Handelshindernisse zwischen westlichen Staaten und Indien abgebaut. Zweitens hat sich Indiens Fokus internationaler Kooperation verschoben, weil seine Weltraumkapazitäten stetig gewachsen sind. Mit dem erfolgreichen Einsatz eines selbst entwickelten kryogenen Triebwerks 2014 hat Indien zum Beispiel die Fähigkeiten erreicht, die nötig sind für eine vollständige Souveränität bei der Trägerraketentechnologie (siehe Grafik 1, Seite 9). In der Zusammenarbeit im zivilen Sektor sind Satellitenfähigkeiten und Großprojekte für Indien wichtiger geworden. Drittens hat sich eine Entwicklung verstetigt, durch die der Weltraum eine immer zentralere Rolle für höchst unterschiedliche Komponenten der außenpolitischen Ambitionen von Staaten einnimmt. Was Indien angeht, fand dieser Bedeutungsgewinn zuletzt seinen Niederschlag in dessen regionalen und globalen Ambitionen sowie in den sicherheits- und wirtschaftspolitischen Agenden des Landes.

¹³ S. Dhawan, *Space and Foreign Policy*, Neu-Delhi 1998 (K. P. S. Menon Memorial Lecture, 1988).

Politische Institutionen und Macht

Indiens Weltraumpolitik wird heute von einer Vielzahl relevanter Akteure mitgestaltet. Das Büro des Premierministers (PMO) nimmt in der Steuerung des Politikfeldes eine Schlüsselrolle ein. Entscheidend hierfür ist, dass das Weltraumministerium (DOS) institutionell dem PMO untergeordnet ist. Dadurch kann der jeweilige Premierminister die Weltraumpolitik mehr als andere Politikfelder selbst mitgestalten. Dem DOS unterstehen wiederum zentrale Organisationseinheiten wie die Weltraumbehörde ISRO, das Indian National Space Promotion and Authorization Centre (IN-SPACe), das eine Doppelfunktion als industriepolitische Koordinierungsplattform und als Behörde hat, sowie sämtliche staatliche Forschungs- und Entwicklungsstandorte. Als kommerzieller Arm der ISRO agiert zudem das Staatsunternehmen Antrix Corporation Limited, das Dienstleistungen und Technologien des indischen Raumfahrtprogramms weltweit vertreibt.

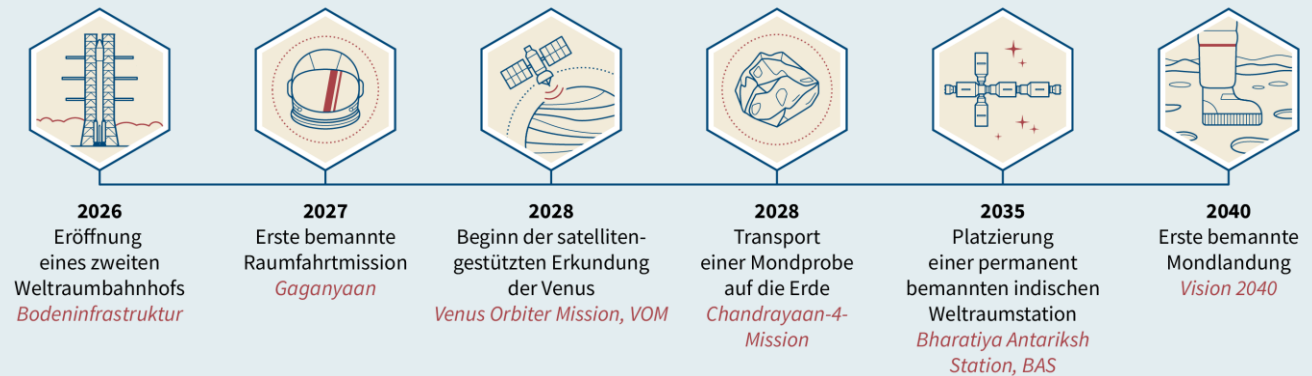
Das DOS hat die Aufgabe, Indiens Raumfahrtambitionen umzusetzen. Die Gestaltungsmacht des Premierministers sichert dem DOS eine privilegierte Ausgangslage bei den jährlichen Budgetverhandlungen. Zwar hat die Bedeutung der Weltraumpolitik unter Premierminister Narendra Modi zugenommen, was sich beispielsweise in einem wesentlichen Anstieg des DOS-Haushalts 2024 im Vergleich zu demjenigen vor zehn Jahren zeigt. Mit etwa 1,89 Milliarden US-Dollar lag dieser jedoch weit hinter dem amerikanischen mit 79,68 Milliarden US-Dollar sowie auch hinter dem deutschen Weltraumprogramm mit 2,78 Milliarden US-Dollar.¹⁴ International wird Indiens Weltraumprogramm, das große Ambitionen unter finanziell restriktiven Bedingungen hegt, deshalb gern als »frugalistisch« charakterisiert. Die eher niedrigen öffentlichen Investitionen in das zivile Programm müssen indes vor dem Hintergrund gesehen werden, dass es sich bei Indien um einen Staat aus der unteren mittleren Einkommensgruppe mit einem vergleichsweise kleinen Staatshaushalt handelt.

Auch auf die Außen- und Sicherheitspolitik kann das PMO großen Einfluss ausüben. Grund dafür ist der Nationale Sicherheitsrat, eine ebenfalls dem PMO nachgeordnete Institution, die in den vergangenen

¹⁴ Statista, »Government Expenditure on Space Programs in 2022 and 2024, by Major Country«, <<https://www.statista.com/statistics/745717/global-governmental-spending-on-space-programs-leading-countries/>> (eingesehen am 9.12.2025).

Grafik 2

Indiens Zielsetzungen für das zivile Raumfahrtprogramm*



* Stand der Planungen: 12. März 2026

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), 2026 | © CC BY 4.0

zwei Jahrzehnten eine essentielle Funktion im institutionellen Gefüge übernommen hat. Der seit 2014 amtierende Nationale Sicherheitsberater Ajit Doval gilt für außenpolitische Entscheidungen als ebenso wichtig wie der amtierende Außenminister. So leitet er zum Beispiel die Regierungsdelegation im Rahmen der indisch-amerikanischen Initiative on Critical and Emerging Technology (iCET; heute: TRUST), die richtungsweisend für die Weltraumkooperation mit den Vereinigten Staaten ist.¹⁵

Die Regierung verfügt darüber hinaus über eine Weltraumkommission (Space Commission). Dies ist ein informelles Gremium, in dem Führungspersonen der verschiedenen mit dem Weltraumprogramm in Berührung stehenden Ministerien und Agenturen zusammenkommen, um in Anwesenheit des Premierministers über Prioritäten in der Weltraumpolitik zu beraten. Den Vorsitz der Weltraumkommission hat der oder die Vorsitzende der Raumfahrtbehörde ISRO. Dies ist ein Grund, die Bedeutung der ISRO nicht zu unterschätzen; ein anderer liegt darin, dass die Weltraumorganisation mit der Federführung für zwei prestigeträchtige Projekte betraut ist: für Indiens erste bemannte Raumfahrtmission Gaganyaan, geplant für 2027, und für seine permanent bemannte Raumstation

Bharatiya Antariksh, geplant für 2035 (siehe Grafik 2). Dadurch trägt die ISRO eine große Verantwortung für die nationale und internationale Wahrnehmung von Erfolg oder Misserfolg indischer Raumfahrtbemühungen. ISRO-Vorsitzende genießen in Indien in ihrer Funktion als wissenschaftliche Pioniere einen außerordentlich hohen gesellschaftlichen Status. Mit Abdul Kalam war ein ISRO-Vorsitzender sogar schon indischer Staatspräsident.

Für außen- und sicherheitspolitische Entscheidungsprozesse sind des Weiteren das Außen- und das Verteidigungsministerium als Akteure zu berücksichtigen. Das Außenministerium vertritt Indien zum Thema Weltraum in multilateralen Organisationen wie COPUOS. Das Ministerium verfügt über kein eigenes Weltraumreferat, weshalb es die bilaterale und plurilaterale Weltraumkooperation eher koordiniert als gestaltet. Das Verteidigungsministerium und die diesem zugehörigen indischen Streitkräfte werden aufgrund der sich verbessernden nationalen Weltraumfähigkeiten immer wichtiger. Das Militär verfügte 2025 über insgesamt zwölf eigene Satelliten. Der indische Verteidigungsapparat hat ein großes Interesse daran, dass die nationale kritische Infrastruktur für die Verteidigung auch in Zukunft wächst.¹⁶ Die 2019 gegründete Defence Space Agency (DSA) agiert als streitkräfteübergreifende Einheit, die für die Kriegsführung im Weltraum zuständig ist.

¹⁵ The White House, »Joint Fact Sheet: The United States and India Continue to Chart an Ambitious Course for the Initiative on Critical and Emerging Technology«, Washington, D.C., 17.6.2024, <<https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2024/06/17/joint-fact-sheet-the-united-states-and-india-continue-to-chart-an-ambitious-course-for-the-initiative-on-critical-and-emerging-technology/>> (eingesehen am 1.9.2025).

¹⁶ Vaibhav Agrawal, »India beyond Earth: India's Status in Space Military Race«, in: *Financial Express* (online), 31.7.2022, <<https://www.financialexpress.com/business/defence-india-beyond-earth-indias-status-in-space-military-race-2582187/>> (eingesehen am 1.9.2025).

Der Weltraum als Wirtschaftssektor

Die zunehmende kommerzielle Nutzung von Satelliten und Trägerraketen sowie die von den USA ausgehende Privatisierung von Raketenstarts haben die ökonomische Bedeutung der Weltraumwirtschaft wachsen lassen. Für die globale Kommunikation und den Datentransfer, für Fähigkeiten in Forschung und Entwicklung sowie für den Tourismus wird der Weltraum wichtiger. Im Rahmen seiner Ambitionen als aufstrebende internationale Wirtschaftsmacht sieht sich Indien im wirtschaftlichen Wettbewerb mit den großen (Weltraum-)Akteuren, allen voran den USA und China. Den globalen Marktanteil Indiens in der Weltraumwirtschaft von derzeit 2 Prozent möchte die indische Regierung bis 2033 auf 8 Prozent erhöhen.¹⁷ Um in diesem Wettrennen zu bestehen und die heimische Leistungsfähigkeit zu steigern, hat Indien die Handelsbedingungen erleichtert und wirbt um ausländische Investitionen. Dass der Weltraumsektor über mehrere Jahrzehnte staatlich zentral gelenkt und durch internationale Technologiekontrollregime weitestgehend vom Westen entkoppelt wurde, hat für Indien heute sowohl Vor- als auch Nachteile. Zugute kommt Indien, dass es, begünstigt durch diese beiden Entwicklungen, heute über ein Weltraumprogramm mit sehr souveränen Lieferketten verfügt. Nachteilig ist für Indien, dass der Sektor stark von einem Netz aus Staatsunternehmen geprägt ist, was für klein- und mittelständische Unternehmen in der Vergangenheit Marktzugangsherausforderungen mit sich brachte.

¹⁷ Press Information Bureau, »Empowering India's Space Economy: Rs. 1,000 Crore Venture Capital Fund Initiative for Innovation and Growth«, Pressemitteilung, Neu-Delhi, 25.10.2024, <<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2068155>> (eingesehen am 8.9.2025).

Die Liberalisierung der Weltraumwirtschaft

Die 2023 beschlossene Weltraumpolitik (Indian Space Policy) hat in Indien eine neue Phase der innenpolitischen Regulierung des Weltraums eingeleitet und stellt das erste allgemeine normgebende nationale Grundsatzdokument zum Weltraum dar. Der Kabinettsbeschluss ist Bestandteil größerer, seit 2020 laufender Reformbemühungen, die mit innen- und außenpolitischen Interessen verbunden sind. Innenpolitisch ging es der Regierung mit der Weltraumpolitik gezielt darum, die Privatisierung und Kommerzialisierung des Weltraumsektors voranzutreiben.¹⁸ Nachdem die Finanzierung, Entwicklung und Umsetzung jeglicher Weltraumaktivitäten zuvor staatlich gelenkt wurde, hat die Weltraumpolitik nun einen Rahmen für das privatwirtschaftliche Engagement gesetzt. Zwar gab es auch schon vorher ein staatliches Interesse an einem ausdifferenzierteren Sektor; doch Jahrzehnte eines tendenziell planwirtschaftlichen Wirtschaftsmodells spielten eher staatlichen Großbetrieben in die Hände.¹⁹

Dass sich Indien mit der Weltraumpolitik auch zur Einhaltung internationaler Regeln verpflichtet, soll neues Vertrauen für die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern schaffen.²⁰ Für Wirtschaftsliberale in Indien, die sich zunehmend in den politischen Diskurs einbringen, war die derzeitige Entwicklung überfällig. Sie betrachten die Liberalisierung der frühen 1990er Jahre als unvollständig und den indischen

¹⁸ Dimitrios Stroikos, *India's Space Policy: Between Strategic Autonomy and Alignment with the United States*, Council on Foreign Relations, Juni 2025, <<https://cdn.cfr.org/sites/default/files/pdf/Stroikos%20-%20India%27s%20Space%20Policy.pdf>> (eingesehen am 1.7.2025).

¹⁹ Aliberti, *India in Space* [wie Fn. 5], S. 63.

²⁰ Cabinet Committee on Security, *Indian Space Policy – 2023*, Neu-Delhi 2023, <https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/IndianSpacePolicy2023.pdf> (eingesehen am 8.9.2025).

Softwareboom der letzten Jahrzehnte als Beleg dafür, dass der Abbau von Handels- und Investitionsbarrieren langfristig richtig und wichtig ist. Die Weltraumwirtschaft gehört hier zu den Schlüsselsektoren, bei denen am stärksten auf eine Öffnung gedrängt wird.

Eine entscheidende institutionelle Veränderung im Rahmen der Liberalisierungsbemühungen ist, dass die ISRO sich nun wieder mehr auf ihre Kernaufgabe, das zivile Raumfahrtprogramm, konzentrieren soll. In den vorigen Jahrzehnten wurde die Raumfahrtbehörde immer stärker inhaltlich gefordert und konnte aus Sicht vieler die steigenden Anforderungen immer weniger erfüllen. Nun soll sie sich ganz den staatlichen Leuchtturmprojekten wie dem bemannten Raumfahrtprogramm Gaganyaan und der Umsetzung der eigenen Weltraumstation BAS widmen (siehe Grafik 2, Seite 12). Außenpolitisches Hauptziel ist, dass Indien international wettbewerbs- und anschlussfähig wird. Alle indischen Akteure inklusive der ISRO stimmen darin überein, dass ein rein staatlich finanziertes Weltraumprogramm nicht dazu in der Lage ist, im globalen Wettstreit um Forschung und Entwicklung sowie bei der Skalierbarkeit von Satelliteninfrastruktur mithalten. Somit baut die Reform grundsätzlich auf einem breiten Konsens zwischen Regierung, Privatsektor und dem Militär auf.

Die Doppelfunktion von IN-SPACE als Regulierungsbehörde und Vermarkter ruft auch Kritik hervor.

Eine hervorgehobene Rolle im neuen institutionellen Gefüge der indischen Weltraumpolitik spielt das 2020 gegründete Indian National Space Promotion and Authorization Centre (IN-SPACE), das seinen Hauptsitz in Ahmedabad im Bundesstaat Gujarat hat. Es hat zwei wichtige Aufgaben: Zum einen ist es die zentrale Regulierungsbehörde mit Autorisierungs- und Kontrollfunktionen. Es ist zum Beispiel dafür zuständig, von der zivilen Weltraumbehörde ISRO entwickelte und geschützte Technologien für die Nutzung durch die Privatwirtschaft freizugeben.²¹ Bis Juli 2025 wurde noch keine Anfrage für einen solchen Technologietransfer verweigert.²² Zum anderen ist IN-SPACE explizit auch eine Branchen-Förderinstitution.²³

21 Indian National Space Promotion and Authorization Centre (IN-SPACE), »Decadal Vision & Strategy«, 10.10.2023, <https://www.inspace.gov.in/inspace?id=inspace_decadal_vision_strategy> (eingesehen am 25.7.2025).

22 Interview 28, Repräsentant/Repräsentantin einer indi-

Diese Doppelrolle als Regulierer und nationaler wie internationaler Vermarkter illustriert nicht zuletzt, dass die indische Regierung IN-SPACE als wichtigsten Motor für die Liberalisierung des Weltraumsektors betrachtet. Während die Fachwelt die Gründung einer Institution wie IN-SPACE begrüßt hat, sehen einige Beobachter:innen in der Doppelfunktion von IN-SPACE eine Schwäche. Desgleichen wird die starke institutionelle Bindung an das Weltraumministerium als mögliche Schwachstelle für die Erfüllung der unabhängigen Regulierungsfunktion ins Feld geführt.²⁴ In jedem Fall verhelfen die verschiedenen Kompetenzen IN-SPACE zu einem starken Mandat, das regulatorische und Marktinteressen bündelt.

Mit dieser Doppelrolle ist IN-SPACE nun auch Taktgeber für die Zusammenarbeit privater Akteure mit internationalen Partnern.²⁵ Grundlage hierfür ist das von IN-SPACE 2024 veröffentlichte Leitdokument für Normen, Richtlinien und Verfahren.²⁶ Darin wird erstmalig die Vorgehensweise für die Kooperation zwischen dem indischen Privatsektor und ausländischen Akteuren geregelt. Selbst wenn die Möglichkeiten indischer privater Weltraumunternehmen für die internationale Kooperation erweitert wurden, müssen jegliche Weltraumaktivitäten im Autorisierungsprozess trotzdem auch im Hinblick auf »geopolitische Erwägungen und Beziehungen mit anderen Staaten« überprüft werden. Auf diese Weise behält sich der Staat die Möglichkeit vor, die Liberalisierung »einzuschränken«, damit sie nicht zulasten nationaler Sicherheitsinteressen ausfällt. Diese Vetomöglichkeit bei Sicherheitsbedenken erinnert institutionell an den indischen Telekommunikationssektor. Hier wurden 2021 bei einer Überprüfung aller Bewerber einzig die chinesischen Anbieter Huawei und ZTE nicht zugelassen.²⁷ Obwohl China von offizieller Seite nicht

schen Weltraumbehörde, geführt am 25. Juli 2025.

23 Siehe hierzu die Internetseite des IN-SPACE: <https://www.inspace.gov.in/inspace?id=inspace_index> (eingesehen am 30.4.2026).

24 Ashwin Prasad, *Space Reforms in India. A Job Half Done*, Bengaluru: The Takshashila Institution, Juli 2024 (Takshashila Discussion Document 2024-11), <<https://takshashila.org.in/content/publications/20240710-Space-Reforms-in-India.html>> (eingesehen am 11.3.2026).

25 IN-SPACE, »Decadal Vision & Strategy« [wie Fn. 21].

26 IN-SPACE, »Norms, Guidelines and Procedures for Implementation of Indian Space Policy – 2023. Authorization of Space Activities (NGP)«, <https://www.inspace.gov.in/inspace?id=inspace_ngp_update_page> (eingesehen am 25.7.2025).

27 »Huawei and ZTE Left Out of India's 5G Trials«, BBC

als Grund für die Formulierung im IN-SPACE-Leitdokument genannt wird, ist dennoch davon auszugehen, dass Indien auch im Weltraumsektor eine zu starke Abhängigkeit von Peking verhindern möchte, was die kritische Infrastruktur angeht.

Mit NewSpace India Limited (NSIL) befindet sich ein weiterer, für wirtschaftliche Belange relevanter Akteur im institutionellen Gefüge, der in Teilen ähnliche Aufgaben wie IN-SPACE übernimmt. NSIL ist eine seit 2019 existierende Ausgründung der ISRO, mit der es sich den Hauptsitz in Bengaluru (zuvor: Bangalore) im Bundesstaat Karnataka teilt. Im Rahmen der Liberalisierung ist NSIL dafür verantwortlich, zentrale industrielle Vorhaben umzusetzen. Hierzu zählen wichtige Standbeine wie Trägerraketen, genauer das Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV) und das Small Satellite Launch Vehicle (SSLV) (siehe Grafik 1, Seite 9), sowie Startdienstleistungen. Im Gegensatz zur ISRO kann NSIL hierbei nun mit dem Privatsektor zusammenarbeiten und soll, ähnlich wie IN-SPACE, den Technologietransfer befördern. Im Kern ist NSIL also neben IN-SPACE für die Kommerzialisierung staatlicher Technologien zuständig, wobei die Steuerung weiterhin vom Staat ausgeht. Darüber hinaus überschneidet sich NSILs Mandat auch mit demjenigen von Antrix, sodass in Zukunft die Gefahr einer institutionellen Redundanz besteht – das Mandat des Staatsunternehmens NSIL umfasst explizit die nationale und internationale Bewerbung, sodass indische Raketentechnologie nun stärker im Ausland vermarktet werden kann.²⁸

Make in India: Weltraumhandel und Investitionspolitik

Wirtschaftlich sieht die indische Regierung in der Liberalisierung eine Chance dafür, die Standortattraktivität für Direktinvestitionen, Arbeitsplätze und Technologieentwicklung zu erhöhen. Die Reformen der letzten Jahre sind also weniger aus geoökonomischen Gründen beschlossen worden, sondern aus solchen des Binnenmarktes: Indiens wirtschaftliche

Leistungsfähigkeit soll gesteigert werden. Die Entwicklungen weisen darauf hin, dass ein vollständig autonomes Weltraumprogramm, das auch souverän auf- bzw. ausgebaut wird, nur durch vereinfachte Investitions- und Handelsbedingungen möglich ist. Demzufolge ist die von der Regierung Modi ausgerufene Wirtschaftsformel eines unabhängigen Indien (Atmanirbhar Bharat) in Bezug auf den Weltraum nicht isolationistisch gedacht, obgleich auch hier der Fokus auf der einseitigen Förderung von Innovation und Produktion im eigenen Land liegt.

Im Februar 2024 beschloss die indische Regierung, die bestehenden Limitierungen für ausländische Direktinvestitionen aufzuheben. Viele indische Weltraumvorhaben können nun bis zu 100 Prozent von ausländischen Geldgeber:innen gefördert werden.²⁹ Auch deshalb ist die Grundhaltung in Indien eher optimistisch: Zum Beispiel veröffentlichten die Unternehmensberatung EY und die indische Handelsorganisation FICCI 2025 gemeinsam einen Bericht, in dem sie für den indischen Weltraumsektor bis 2033 einen Zuwachs des globalen Marktanteils von 2 auf 8 Prozent – wie ihn die Regierung anstrebt – als realistisch betrachten.³⁰ Das indische Start-up-Magazin *Inc42* zeichnet indes ein anderes Bild – es verzeichnete 2024 für Indien einen Rückgang der Gesamtinvestitionen im Weltraumsektor um 35 Prozent auf insgesamt 81 Millionen US-Dollar.³¹

Eine zentrale Herausforderung für das Wachstum stellt die zu beobachtende technologische Verengung der indischen Weltraumwirtschaft dar. Aktuell liegt deren Schwerpunkt mit Start-up-Unternehmen wie Skyroot Aerospace oder Bellatrix Aerospace sehr stark

(online), 5.5.2021, <<https://www.bbc.com/news/business-56990236>> (eingesehen am 9.9.2025).

²⁸ NewsSpace India Limited, *NewSpace India Limited (NSIL). A Central Public Sector Enterprise (CPSE) under Department of Space*, Bengaluru, <<https://www.nsilindia.co.in/sites/default/files/u1/NSIL%20Brochure%20Single%20pages.pdf>> (eingesehen am 25.7.2025).

²⁹ Press Information Bureau, »Cabinet Approves Amendment in the Foreign Direct Investment (FDI) Policy on Space Sector«, Pressemitteilung, Neu-Delhi, 21.2.2024, <<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2007865>> (eingesehen am 2.9.2025). Für einige Sektoren mit besonderer Relevanz für die nationale Sicherheit gelten restriktivere Prozentsätze von 49% oder 74%.

³⁰ Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry (FICCI), »Indian Space Economy Aiming to Reach \$44 bn by 2033 from \$8.4 bn in 2022: FICCI-EY Report on Space Economy«, Pressemitteilung, Neu-Delhi, 12.3.2025, <https://ficci.in/press_release_details/5033> (eingesehen am 2.9.2025).

³¹ Team Inc42, »To Infinity & Beyond: Meet 26 Spacetechn Startups Winning the Space Race for India«, *Inc 42* (online), 21.3.2025, <<https://inc42.com/startups/to-infinity-beyond-indian-spacetechn-startups-winning-space-race/>> (eingesehen am 25.7.2025).

auf Industrien und Dienstleistungen rund um Raketenstarts.³² Gerade auf diesem Gebiet ist die internationale Konkurrenz, vor allem in den USA, allerdings schon sehr gut aufgestellt, sodass sich Unternehmen fragen müssen, wie sinnvoll es ist, sich auf ebenjene Technologien zu spezialisieren. Obwohl die indische Weltraumbranche weiter wächst, gehört ihr noch kein Start-up mit dem begehrten Einhorn-Status an, also kein Start-up, dessen Wert auf über eine Milliarde US-Dollar geschätzt wird.

International investieren bisher überwiegend westliche Firmen und Investmentfonds in Indiens Weltraum-Start-ups. Das in Bengaluru und Kalifornien ansässige Unternehmen Pixxel etwa profitiert hiervon sehr: Google, Accenture Ventures und Lightspeed Venture Partners zählen zu den US-amerikanischen Investoren des Unternehmens, das sich auf die hyperspektrale Satellitenfotografie spezialisiert hat.³³ Pixxel gehört zu den wenigen Unternehmen, die in Indien in Bereichen satellitengestützter Technologien sehr erfolgreich sind. Dass gerade Google, das mit Google Maps die in Indien wichtigste Karten- und Navigations-Applikation für Privatnutzer:innen anbietet, eine Firma unterstützt, die ebenfalls Erdbeobachtungstechnologien ausbauen möchte, unterstreicht die Bedeutung, die amerikanische Unternehmen im indischen Markt sehen. Das Beispiel lässt zudem vermuten, dass eine weitere Liberalisierung der indischen Weltraumwirtschaft in Konflikt geraten könnte mit dem Interesse Indiens, über vollständig souveräne Fähigkeiten zu verfügen.

Die steigende Relevanz der Vereinigten Staaten spiegelt sich überdies in den vielseitigen Wirtschaftsbeziehungen zu Indien wider, die nicht zuletzt von der indischen Diaspora geprägt werden. So wird das bislang bedeutendste privatwirtschaftliche Weltraumprojekt, die Vikram-S-Rakete des Raumfahrt-Start-ups Skyroot Aerospace, maßgeblich von erfolgreichen indisch-amerikanischen Tech-Persönlichkeiten getragen.³⁴ Diese seit 2024 unternommenen

(ersten) Schritte der Liberalisierung von Marktzugängen zeigen, dass die USA für den indischen Privatsektor eine besondere Stellung innehaben, denn: Erstens läuft die angestrebte »Indigenisierung« des indischen Weltraumprogramms langsamer an als politisch gewünscht. Zweitens stellt sich mit wachsendem Rückstand auf die Programme anderer Staaten – USA und China – die Frage, ob sich Indiens Attraktivität als kostengünstiger Entwicklungs- und Produktionsstandort auch in komplexeren Bereichen wie den bemannten Missionen durchsetzen kann.³⁵ Drittens verläuft die aktuelle Entwicklung nicht frei von Abhängigkeiten und weist eine sich vertiefende Verzahnung mit dem amerikanischen Weltraum-ökosystem auf. Traditionelle Partner Indiens wie Frankreich und Russland spielen in diesem Feld der Kooperation bisher keine tragende Rolle, da die Angebote, die sie machen können, wesentlich weniger attraktiv sind als diejenigen der USA.

Technologiekoooperation als Türöffner

In der Vergangenheit hat Indiens Weltraumprogramm stark von Technologietransfers profitiert. Auch heute ist der Zugang zu neuen Technologien ein zentraler Grund, weshalb Indien die Zusammenarbeit mit anderen Ländern sucht. Während Indien einerseits erklärt, dass es Weltraumbeziehungen mit 61 Staaten pflegt, existiert andererseits nur eine kleine Anzahl strategisch relevanter Abkommen mit einigen wenigen Partnern.³⁶ Bei den außenpolitisch wichtigen Beziehungen handelt es sich in erster Linie um Kooperationen mit technologisch fortgeschrittenen westlichen Staaten.

An Kooperationen, die Technologietransfers einschließen, ist Indien besonders interessiert. Sie ver-

32 Interview 14, indischer Thinktanker/indische Thinktankerin, geführt am 16. Juli 2025.

33 Pixxel, »Pixxel Raises \$24M in Additional Funding, Taking Its Total Series B Raise to \$60M«, 9.12.2024, <<https://www.pixxel.space/news/pixxel-raises-24m-in-additional-funding-taking-its-total-series-b-raise-to-60m>> (eingesehen am 9.9.2025).

34 PTI, »Skyroot Raises \$4.5 m in Funding Led by Google's Ram Shriram«, in: *The Hindu – businessline* (online), 27.1.2022, <[https://www.thehindubusinessline.com/companies/skyroot-raises-45-mn-in-funding-led-by-googles-founding-board-](https://www.thehindubusinessline.com/companies/skyroot-raises-45-mn-in-funding-led-by-googles-founding-board-member-ram-shriram/article64941328.ece)

[member-ram-shriram/article64941328.ece](https://www.thehindubusinessline.com/companies/skyroot-raises-45-mn-in-funding-led-by-googles-founding-board-member-ram-shriram/article64941328.ece)> (eingesehen am 2.9.2025).

35 Srijan Pal Singh, »Why Isro's Low-budget Hangover Is Not Sustainable for India's Future Plans«, in: *India Today* (online), 6.11.2024, <<https://www.indiatoday.in/science/story/why-isros-low-budget-hangover-is-not-sustainable-for-indias-future-plans-2628271-2024-11-06>> (eingesehen am 2.9.2025).

36 Press Information Bureau, »Union Minister Dr Jitendra Singh Says, Currently, Space Cooperative Documents Have Been Signed with 61 Countries and Five Multilateral Bodies«, Pressemitteilung, Neu-Delhi, 8.2.2024, <<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2003901>> (eingesehen am 10.9.2025).

einen sein Streben nach technologischem Fortschritt, Wirtschaftswachstum und dem Ausbau von Arbeitsplätzen. Für das jeweilige Partnerland liegt der Vorteil zumeist im Marktzugang und in den günstigeren Entwicklungs- und Produktionsmöglichkeiten in Indien. Da ein Technologietransfer jedoch immer auch Risiken birgt, müssen beide Partner großes Vertrauen in die Absichten des jeweils anderen haben. Vorbehalte gegenüber dieser Form der Zusammenarbeit bestehen bei Indiens Partnern vor allem dann, wenn sie Sorge haben, die Kontrolle über ihr geistiges Eigentum zu verlieren. Historisch gesehen fanden Technologietransfers insbesondere aus Frankreich und Russland nach Indien statt.

In den vergangenen Jahren versuchten namentlich die Vereinigten Staaten, Indiens Interesse an Technologiekooperation zu nutzen. Die im Februar 2025 aus iCET hervorgegangene Initiative Transforming the Relationship Utilizing Strategic Technology (TRUST) beinhaltet die Absicht, die Technologiekooperation in strategisch relevanten Sektoren zu erleichtern.³⁷ Eine Herausforderung bleibt aus indischer Sicht allerdings, dass amerikanische Unternehmen Indien vornehmlich als neuen Markt für ihre Produkte betrachten. Zudem darf bezweifelt werden, dass sich die Hoffnung auf eine engere wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden strategischen Partnern erfüllt. So hat sich US-Präsident Donald Trump unmissverständlich für ein stärkeres Re-Shoring ausgesprochen statt für ein Friend-Shoring, von dem Indien als Partner der USA hätte profitieren können. Da eine Wende hin zu mehr Technologiekooperation mit den USA offenbar ausbleibt, wird Indien auch in Zukunft nach kompromissbereiteren Partnern Ausschau halten – zumal selbst der zuvor kleinste gemeinsame Nenner, die Erleichterung von Exportkontrollbestimmungen, durch Präsident Trumps Zollmaßnahmen gegen Indien in Frage gestellt wird.

Indien strebt aber nicht nur auf bundespolitischer Ebene Weltraumpartnerschaften mit anderen Staaten an, Indiens Raumfahrtbehörde ISRO unterhält darüber hinaus ein Netz an Partnerschaften mit anderen Raumfahrtagenturen. Partnerschaften der ISRO verfolgen das Ziel, die nationalen Projekte des zivilen Raumfahrtprogramms unter Mitwirkung vertrauenswürdiger internationaler Akteure voranzubringen.

³⁷ The White House, »United States – India Joint Leaders' Statement«, Washington, D.C., 13.2.2025, <<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/02/united-states-india-joint-leaders-statement/>> (eingesehen am 6.11.2025).

Die ISRO pflegt intensive partnerschaftliche Beziehungen mit dem französischen Centre national d'études spatiales (CNES), der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), der amerikanischen NASA sowie der Europäischen Weltraumorganisation (ESA). So verdankt die ISRO es den Ariane-Raketen der ESA, dass sie über viele Jahre Satelliten im geostationären Orbit (GEO)³⁸ platzieren konnte.³⁹ Gegenwärtig arbeiten das CNES und die ISRO unter Mitwirkung von Airbus Defence and Space an dem gemeinsamen Infrarot-Satelliten TRISHNA. Die Idee dahinter ist, Weltrauminfrastruktur gemeinschaftlich zur Verfügung zu stellen, die dann vom Privatsektor bewirtschaftet wird. Sowohl Indien als auch Frankreich betrachten den Ausbau gemeinsamer Infrastruktur als Schlüssel, um private Investitionen und Innovationen zu fördern.

Neben der Zusammenarbeit mit strategischen Partnern ist Indien wie schon in den 1960er Jahren an einer Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen interessiert. Zumeist sind diese technischen Kooperationen wissenschaftlich und entwicklungspolitisch motiviert.

Forschungskooperation

Über ganz Indien verteilt existieren 23 Institutes of Technology (IITs), die regelmäßig neue technologische Exzellenz in den Ingenieurberufen hervorbringen und von denen drei aktuell vom QS-Ranking unter die besten 200 Universitäten der Welt gezählt werden.⁴⁰ Seit 2007 gibt es im Bundesstaat Kerala eine Technische Universität speziell für die Weltraumforschung. Die indische Weltraumforschung war jedoch immer schon eng verzahnt mit internationalen Weltraumprogrammen. Neben der institutionellen Zusammenarbeit spielt auch eine Rolle, dass viele indische Wissenschaftler:innen im Ausland tätig sind, was letztlich den transnationalen Austausch fördert. Andersherum gibt es weniger ausländische Wissenschaftler:innen, die Forschungsstandorte in Indien besuchen. Für Indien bietet die Forschungskooperation Möglichkeiten, mit internationalen Partnern Innova-

³⁸ Der geostationäre Orbit bezeichnet Umlaufbahnen ab einer Entfernung von 36.000 Kilometern zur Erde.

³⁹ Aliberti, *India in Space* [wie Fn. 5], S. 290.

⁴⁰ QS, »QS World University Rankings 2026: Top Global Universities«, <<https://www.topuniversities.com/world-university-rankings?countries=in>> (eingesehen am 27.7.2025).

tionen voranzutreiben, die national genutzt werden können.

Dass Indien sehr am wissenschaftlichen Austausch und der Bündelung von Ressourcen interessiert ist, zeigt sich etwa in seinen jüngsten Kooperationen zu Satelliten. Zusammen mit der NASA verfügt die ISRO seit November 2025 über den Erdbeobachtungssatelliten NISAR, der zentimetergenaue Rückschlüsse über Veränderungen der Erdoberfläche ermöglicht.⁴¹ Ein zweites Beispiel ist TRISHNA.

Etwas niedrigschwelliger setzt die Zusammenarbeit beim Austausch von Datensätzen ohne gemeinsame physische Infrastruktur an. Die indische Regierung und die EU-Kommission haben 2018 ein Abkommen über den Austausch von Erdbeobachtungsdaten geschlossen, die das Copernicus-Programm bzw. indische Satelliten erheben.⁴² Auch mit der NASA und JAXA hat die ISRO Vereinbarungen zum gegenseitigen Datenaustausch getroffen.

Für die Realisierung seiner Weltraumstation BAS braucht Indien einen Technologiekollegen wie Europa.

Bei Gaganyaan, dem zivilen Programm zur bemannten Raumfahrt, gehört neben der NASA die ESA zu den zentralen Partnern Indiens. Bedeutend waren in diesem Kontext zuletzt die Bemühungen der Vereinigten Staaten, Indien durch eine Forschungspartnerschaft bei der Axiom-4-Mission zur ISS einzubeziehen. Durch diese Partnerschaft wurde Shubhanshu Shukla zum ersten indischen Astronauten, der die ISS besuchte. Für Europa wird Indien hinsichtlich einer möglichen Kooperation zu Weltraumstationen wichtiger, da die ESA aufgrund ihrer Beteiligung an der ISS einerseits viel Erfahrung besitzt, andererseits ein Nachfolgeprojekt noch nicht in Sicht ist. Im Mai 2025 einigten sich die ESA und die ISRO darauf, Interoperabilität bei Rendezvous und Andocksystemen anzustreben.⁴³ Dies ist für Indien vor allem deshalb relevant,

weil es für die Realisierung der eigenen Weltraumstation BAS einen Technologiekollegen wie Europa benötigt. Das Zeitfenster für eine solche Zusammenarbeit ist günstig, da sich beide Akteure eine stärkere Diversifizierung abseits ihrer Kooperation mit der NASA wünschen. Strukturelle Einschnitte in der Wissenschaftsförderung in den USA verstärken diesen Trend.

Nicht zuletzt ist Japan für Indien ein Partner, auf den es nicht verzichten kann. Bei den drei bisherigen Chandrayaan-Missionen arbeitete die ISRO in den vergangenen Jahren eng mit der JAXA zusammen. Dies ermöglichte die gemeinsame wissenschaftliche Erforschung der Mondoberfläche, inklusive der Geschichte der Wasservorkommen auf dem Mond. Die geplante Mission 5 unterstützt Japan mit einem eigenen Mondfahrzeug. Auch hier kann Indien durch technologische Arbeitsteilung mit einem verlässlichen Partner die Effizienz des eigenen Programms erhöhen. Die ESA und die NASA steuern ebenfalls technische Instrumente bei, um von einer gemeinsamen wissenschaftlichen Nutzung zu profitieren.⁴⁴

Indien zeigt sich in der Weltraumforschung also offen und bereit zur Kooperation. Auffällig ist jedoch, dass es insbesondere dann kooperiert, wenn es um die Erfüllung von Projekten des nationalen Weltraumprogramms geht. Die Mitwirkung Indiens an den Programmen anderer Staaten ist eher die Ausnahme.

⁴¹ National Aeronautics and Space Administration (NASA), »NISAR«, <<https://science.nasa.gov/mission/nisar/>> (eingesehen am 11.11.2025).

⁴² European External Action Service, »European Commission and Department of Space of India Signed Historic Cooperation Arrangement to Share Satellite Earth Observation Data«, Pressemitteilung, 19.3.2018, <https://www.eeas.europa.eu/node/41583_en> (eingesehen am 11.11.2025).

⁴³ European Space Agency, »N° 23 – 2025: European Space Agency Announces New Cooperation with Indian Space Research Organisation«, Pressemitteilung, 7.5.2025, <https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/European_Space_Agency_announces_new_cooperation_with_Indian_Space_Research_Organisation> (eingesehen am 10.11.2025).

⁴⁴ ISRO, Department of Space, »ISRO and JAXA Gear Up for Joint Chandrayaan-5/LUPEX Mission in the Technical Interface Meet«, Pressemitteilung, 15.5.2025, <https://www.isro.gov.in/ISRO_JAXA_CH5_Technical_Interface_Meet.html> (eingesehen am 10.11.2025).

Sicherheit

Der Weltraum spielt seit einigen Jahren eine zunehmend wichtige Rolle in der internationalen Sicherheitspolitik. Zumeist stellt er dabei neben Land, Wasser, Luft und Cyberraum einen zusätzlichen Austragungsort für bereits bestehende Konflikte dar.⁴⁵ Auch im Falle Indiens hat die Wahrnehmung, dass die Bedrohung im Weltraum wächst, dazu geführt, dass sein Weltraumprogramm heute viel stärker sicherheitspolitischen Interessen folgt als in früheren Jahrzehnten.⁴⁶ Die Risiken und Sicherheitsbedrohungen sind so vielseitig, dass Neu-Delhi zum einen seine »Macht im Weltraum«, zum anderen aber auch seine »Macht durch den Weltraum« erweitern möchte.⁴⁷ Hierzu zählen zum Beispiel satellitengestützte Kommunikations- und Erdbeobachtungsfähigkeiten, die zu militärischen Zwecken eingesetzt werden. Zudem zeigt sich, dass vor allem die bestehende strategische Partnerschaft mit den Vereinigten Staaten eine für Indien zentrale Bedeutung gewonnen hat. Beide Länder setzen sich für die Vertiefung der sicherheitspolitischen Zusammenarbeit ein.⁴⁸

Rivalitäten als Ausgangspunkt für Reformen

Für einen Staat wie Indien mit einem eigenständigen Weltraumprogramm ist die steigende Anzahl militä-

risch und zivil genutzter Satellitensysteme eine zu schützende kritische Infrastruktur. Indien sieht sich mit Pakistan und der Volksrepublik China zwei Rivalen in der eigenen Nachbarschaft gegenüber, die überdies miteinander befreundet sind. Mit beiden Nuklearmächten gibt es nicht gelöste Grenzkonflikte. Der Streit an der Grenze zu China eskalierte zuletzt 2020, was zu Toten und Verletzten auf beiden Seiten führte.

Während in Indien um die Jahrtausendwende Pakistan als die größte Bedrohung wahrgenommen wurde – nicht zuletzt wegen des Kargil-Krieges zwischen Indien und Pakistan von 1999 –, hat sich Indiens Aufmerksamkeit in den 2010er Jahren eindeutig auf China verlagert. Die Volksrepublik verfügt mittlerweile über ein elaboriertes Weltraumprogramm mit wachsenden militärischen Fähigkeiten, die zunehmend auch pakistanischen Interessen dienen. So unterstützt China das pakistanische Weltraumprogramm bei der Forschung, Entwicklung und Platzierung von dessen Satelliten. Dass China als ersten ausländischen Gast auf der eigenen Raumstation Tiangong einen pakistanischen Astronauten empfangen soll, illustriert die strategische Dimension der bilateralen Beziehungen.⁴⁹

Chinas Test einer Antisatellitenwaffe im Jahr 2007 betrachtete die indische Regierung mit großer Sorge und als mögliches Sicherheitsrisiko. Das Ereignis sensibilisierte Indien für die sicherheitspolitische Bedeutung des Weltraums. Als Reaktion auf den chinesischen Antisatellitentest etablierte Indien die Integrated Space Cell innerhalb des indischen Militärs, aus der 2019 die Defence Space Agency (DSA) hervorging. Seitdem ist sie für Indiens Kriegsführung im Weltraum zuständig.

⁴⁵ Siehe zum Beispiel: Jonas Schneider/Juliana Süß, *Russische Atomwaffen im Weltraum? Mögliche Zerstörung im All, Eskalation auf der Erde und Rüstungskontrollschäden*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, April 2025 (SWP-Aktuell 18/2025), doi: 10.18449/2025A18.

⁴⁶ Rajeswari P. Rajagopalan, *India's Space Strategy: Geopolitics Is the Driver*, Mailand: Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (ISPI), 7.12.2020, <<https://www.ispionline.it/en/publication/indias-space-strategy-geopolitics-driver-28607>> (eingesehen am 27.6.2025).

⁴⁷ Kai-Uwe Schrogl, »Die strategische Bedeutung des Weltraums für die Großmächte«, in: *Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 29 (2019) 4, S. 517–524.

⁴⁸ The White House, »United States – India Joint Leaders' Statement« [wie Fn. 37].

⁴⁹ Sarah Zaman, »Growing Space Cooperation between Pakistan, China Presents Risks and Opportunities, Experts Say«, in: *Voice of America* (online), 3.3.2025, <<https://www.voanews.com/a/growing-space-cooperation-between-pakistan-china-presents-risks-and-opportunities-experts-say-/7995718.html>> (eingesehen am 27.7.2025).

Die Einrichtung der DSA steht für einen zurückhaltenden Reformansatz. Der nach dem Kargil-Krieg verfasste Abschlussbericht hatte nämlich dafür geworben, die militärischen Raumfahrtbestrebungen mit den indischen Luftstreitkräften zusammenzuführen, was eine gemeinsame Teilstreitkraft für die Luft- und Raumfahrt zur Konsequenz gehabt hätte. An der DSA sind hingegen alle drei Truppengattungen (Heer, Marine und Luftstreitkräfte) beteiligt, unterstellt ist sie dem Integrierten Verteidigungsstab. Diese Lösung deutet auf einen bürokratischen Kompromiss hin, der die Weltraumkriegsführung erstmalig institutionell verankert, ohne dabei aber die Kommandostrukturen grundsätzlich zu verändern. Dass die DSA wie die ISRO ihren Hauptsitz in Bengaluru hat, belegt die wachsende Bedeutung der Zusammenarbeit beider Agenturen sowie derjenigen mit dem Privatsektor, von dem ein großer Teil in dieser Stadt ansässig ist.

Während einige die DSA nur als ersten Schritt in einer größeren institutionellen Veränderung betrachten, bleibt unklar, wie die Weiterentwicklung der nationalen Sicherheitsarchitektur aussehen könnte. Bekannt ist jedoch, dass es auch auf militärischer Leitungsebene Überlegungen für eine institutionelle und doktrinäre Fortentwicklung gibt.⁵⁰ Für Überlegungen zur Weiterentwicklung militärischer Weltraumfähigkeiten bleibt die DSA zunächst der zentrale Akteur, der gemeinsam mit der Entwicklungsagentur des indischen Verteidigungsministeriums (DRDO) und nun verstärkt auch mit dem Privatsektor geplante Verteidigungsprojekte umsetzt. Im hauptstädtischen Entscheidungsprozess ist der Nationale Sicherheitsrat der Dreh- und Angelpunkt für sicherheits- und verteidigungspolitisch relevante Vorhaben im Weltraum. Der Sicherheitsrat ist, ebenso wie das DOS, direkt im PMO verortet und konnte sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten zu einem Machtzentrum für die sicherheitspolitische Ausrichtung der Regierung entwickeln, da hier verschiedene Kompetenzen und Interessen zum Weltraum gebündelt werden. Gemeinsam stehen diese Institutionen und die mit ihnen verbundenen Reformbemühungen für die Relevanz, die Indien den internationalen Sicherheitsrisiken im Weltraum beimisst.

50 PTI, »India Working on »Military Space Doctrine«, Expected to be Out in Three Months, Says CDS [Chief of Defence Staff]«, in: *The Hindu* (online), 7.4.2025, <<https://www.thehindu.com/news/national/india-working-on-military-space-doctrine-expected-to-be-out-in-three-months-says-cds/article69424189.ece>> (eingesehen am 17.7.2025).

Abschreckung

In Indien wurde Chinas 2007 erfolgter Test einer Antisatellitenrakete als essentielle Gefahr für das nationale Satellitenprogramm verstanden.⁵¹ Zu diesem Zeitpunkt plante Neu-Delhi bereits, die eigene Satellitenflotte auszubauen, verfügte jedoch selbst über keine operativen Counter-Space-Fähigkeiten. Dass der mächtigste Rivale nun die Möglichkeit besaß, indische Infrastruktur im Weltraum abzuschießen, wurde über die militärischen Eliten hinaus als reale Bedrohung wahrgenommen.

2010 verkündete der damalige DRDO-Direktor Vijay Kumar Saraswat, dass auch Indien die nötigen Technologien entwickeln und testen müsse, um seinerseits in der Lage zu sein, feindliche Satelliten auszuschalten.⁵² Mitten im Parlamentswahlkampf 2019 war es dann so weit. Mit seiner Mission Shakti (dt.: Mission Kraft) wurde Indien am 27. März 2019 zur erst vierten Nation weltweit, die erfolgreich eine Antisatellitenwaffe testete. In seiner Rede am selben Tag appellierte Premierminister Modi an den Nationalstolz, indem er verkündete, Indien habe durch die Mission »den Status einer Weltraummacht« erlangt.⁵³ Sicherheitspolitisch war der Test vor allem als Signal an den Rivalen China zu lesen, der nun nicht mehr über einen technologischen Vorsprung verfügte. Sowohl in Modis Rede als auch in offiziellen Reaktionen wurde auf die nationale Sicherheit als legitimierenden Faktor für den Test verwiesen und hervorgehoben, dass es Indien um Abschreckung gehe. Internationale Kritik antizipierend, betonten diverse indische Akteure, dass die Mission Shakti mit höchster Umsicht geplant worden sei, um mögliche Risiken, insbesondere solche durch Weltraumschrott, zu minimieren.⁵⁴ Dass das Datum des Tests mitten in den in-

51 Ashley J. Tellis, »India's ASAT Test: An Incomplete Success«, Washington, D.C.: Carnegie Endowment for International Peace, 15.4.2019, <<https://carnegieendowment.org/research/2019/04/indias-asat-test-an-incomplete-success?lang=en>> (eingesehen am 2.9.2025).

52 Ajey Lele, *Asian Space Race: Rhetoric or Reality?*, Neu-Delhi: Springer India, 2013, doi: 10.1007/978-81-322-0733-7.

53 Ministry of External Affairs, Government of India, »Speech by Prime Minister on »Mission Shakti«, India's Anti-Satellite Missile Test Conducted on 27 March, 2019«, Neu-Delhi, 27.3.2019, <<https://www.mea.gov.in/Speeches-State-ments.htm?dtl/31180/Speech+by+Prime>> (eingesehen am 28.7.2025).

54 So hat Indiens Einsatz einer Antisatellitenwaffe in der niedrigen Erdumlaufbahn (LEO) in einer Höhe von 282 Kilo-

dischen Parlamentswahlkampf fiel, spricht jedoch dafür, dass zusätzlich ein innenpolitisches Motiv vorlag.

Indiens in der Kommunikation selbstbewusste, aber einer defensiven Logik folgende Argumentation konnte nicht verhindern, dass das internationale Ansehen des Landes kurzfristig Schaden nahm. Denn ASAT-Tests sind nach internationalem Recht zwar nicht grundsätzlich verboten, werden aber aufgrund ihrer militärischen Eigenschaften und der erhöhten Masse an gefährlichem Weltraumschrott geächtet. Dass man die internationale Kritik sowie den plötzlichen Imagewechsel in Kauf nahm, lässt sich auf zwei Gründe zurückführen:

Innenpolitisch unterstreicht der ASAT-Test die wachsende Bedeutung der sicherheitspolitischen Dimension innerhalb des indischen Weltraumprogramms. Die defensive Argumentationslogik den Einsatz von Antisatellitenwaffen betreffend spiegelt Indiens Ansatz bei der Nutzung von Atomwaffen.

Indien sah in seinem ASAT-Test von 2019 vor allem einen langfristigen politischen Nutzen.

Für die Außenpolitik ist nicht zu unterschätzen, wie sehr die nationale Debatte weiterhin von internationalen Technologiekontrollregimen wie dem MTCR und demjenigen der NSG geprägt wurde. Die Sanktionserfahrungen ließen viele in Neu-Delhi befürchten, dass die internationale Gemeinschaft ein multilaterales Teststopp-Abkommen für Antisatellitenwaffen beschließen könnte. Dass andere Staaten, allen voran China, ihre militärischen ASAT-Fähigkeiten auf Basis des eigenen Tests ausbauen könnten, während Indien ein solcher Vorteil entgehen könnte, stellte ein in jedem Fall zu verhinderndes Szenario dar.⁵⁵ Im Umkehrschluss bedeutete Indiens ASAT-Test natürlich auch, dass bei einer möglichen Verhand-

metern vermutlich etwa 400 Partikeln und damit weitaus weniger Debris verursacht als der chinesische Test 2007, bei dem in einer Höhe von 865 Kilometern wohl etwa 2.000 Teile freigesetzt wurden. Siehe hierzu: Tellis, »India's ASAT Test« [wie Fn. 51], und Ankit Panda, »Exclusive: India Conducted a Failed Anti-Satellite Test in February 2019«, in: *The Diplomat* (online), 30.3.2019, <<https://thediplomat.com/2019/04/exclusive-india-conducted-a-failed-anti-satellite-test-in-february-2019/>> (eingesehen am 2.9.2025).

⁵⁵ Interview 9, indischer Politikwissenschaftler / indische Politikwissenschaftlerin, geführt am 11. Juli 2025, und Interview 21, indischer Weltraumwissenschaftler / indische Weltraumwissenschaftlerin, geführt am 18. Juli 2025.

lung über ein Teststopp-Abkommen kein Weg daran vorbeiführen würde, Indien einzubeziehen. Damit wäre Indien de facto als Weltraumgroßmacht anerkannt. Die Risiken des internationalen Reputationsverlustes waren für Indien letztlich von geringerer Bedeutung als der langfristige politische Nutzen.

Das Jahr 2019 war über den Antisatellitentest hinaus ein entscheidendes Jahr für die Entwicklung der militärischen Weltraumfähigkeiten Indiens. So führten die drei indischen Teilstreitkräfte unter der Leitung des Integrierten Verteidigungsstabs vier Monate nach dem Test die erste gemeinsame Militärübung (IndSpaceEx) durch. Sie fand im Rahmen eines Simulationsspiels statt und kann als Auftakt der Bemühungen gesehen werden, Indiens militärische Interessen im Weltraum strategisch zu koordinieren. Inzwischen wird diese Übung regelmäßig abgehalten und dient Indien als Vorbereitung für Weltraumkonflikte oder solche Konflikte, bei denen der Weltraum eine von mehreren militärischen Domänen ist. Die öffentliche Bekanntmachung der Übung sendet das Signal an die Rivalen China und Pakistan, dass Neu-Delhi verteidigungsbereit ist und die entsprechende Domänenkenntnis besitzt. Im vergangenen Jahr nahm Indien im Rahmen der vom US Space Command geleiteten Global Sentinel Exercise erstmalig an einer multinationalen Weltraumübung teil, um gemeinsam zu Fragen der Weltraumlageerfassung (SSA) zu arbeiten, den interinstitutionellen Austausch zu fördern und Risiken für Weltrauminfrastrukturen zu diskutieren.

Bereits 2019 erklärte der damals amtierende DRDO-Direktor Satheesh Reddy, Indien werde seine Counter-Space-Fähigkeiten bei Energiewaffen, bei elektromagnetischen Impulsen und den koorbitalen, vor allem den Satelliten begleitenden Waffensystemen substantiell ausbauen.⁵⁶ Trotz der Beteuerungen der Regierung, dass Indien friedliche Ziele verfolge, wurden die Forderungen nach weiteren militärischen Kapazitäten in der Öffentlichkeit in erster Linie als Abschreckungspolitik gegenüber China bewertet. Bezüglich der Fortschritte und politischen Prioritäten ist die Informationspolitik der Regierung jedoch sehr zurückhaltend, was letztlich eine strategische Ambiguität fördert.

⁵⁶ Anushka Saxena, »India's Space Policy and Counter-Space Capabilities«, in: *Strategic Analysis*, 47 (2023) 2, S. 146–158; Aishwarya Rakesh, »India To Kick-start Its First Simulated Space Warfare Drill«, in: *Defense Mirror* (online), 24.7.2019, <https://www.defensemirror.com/news/25184/India_To_Kick_start_Its_First_Simulated_Space_Warfare_Drill> (eingesehen am 12.9.2025).

Aufklärung und Navigation

Der Grenzkonflikt zwischen China und Indien im Jahr 2020, der erstmalig seit 1975 wieder Menschenleben forderte, leitete eine Zeitenwende in der sicherheitspolitischen Debatte Neu-Delhis ein.⁵⁷ Die politische und die militärische Führung Neu-Delhis zeigte sich nicht vorbereitet auf die Bewegungen der Volksbefreiungsarmee (PLA) und den Bau neuer chinesischer Infrastruktur an der umstrittenen Grenze im Galwan-Tal. Dieses liegt im östlichen Teil Ladakhs, in dem sich seit dem Grenzkrieg von 1962 chinesische und indische Truppen gegenüberstehen. Während Indien die gesamte historische Region Kaschmir für sich beansprucht, geht es China um die Teilregion Aksai Chin. Auf indischer Seite wurde nach der Eskalation des Grenzkonflikts kritisiert, wie es möglich war, dass die PLA zuvor so ungestört agieren konnte. Schnell wurde deutlich, dass bessere militärische Erdbeobachtungsfähigkeiten der indischen Armee hätten helfen können, die Bewegungen der PLA früher zu erkennen. Durch frühzeitiges Eingreifen hätte gegebenenfalls sogar die tödliche Eskalation verhindert werden können.

Die seit dem Kargil-Krieg von 1999 bekannten Probleme in der Satellitenüberwachung seiner Grenzen holten Indien 2020 also ein weiteres Mal ein. Indiens Militär verfügte zwar über verbesserte Erdbeobachtungsfähigkeiten, diese reichten jedoch nicht aus, die von China ausgehende Gefahr rechtzeitig zu identifizieren. Amerikanische Firmen wie Planet Labs, HawkEye 360 oder Maxar Technologies führten der Welt durch hochauflösende Satellitenbilder noch im selben Sommer vor Augen, dass China in dem umkämpften Gebiet unbemerkt den Ausbau von Infrastruktur vorantrieb. Außerdem zeigten die Bilder, dass die Volksbefreiungsarmee das nötige Equipment besaß, um die Wasserströmungen im Galwan-Tal zu verändern.⁵⁸

⁵⁷ Christian Wagner, *Indisch-chinesische Konfrontation im Himalaya. Eine Belastungsprobe für Indiens strategische Autonomie*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Juli 2020 (SWP-Aktuell 63/2020), doi: 10.18449/2020A63.

⁵⁸ Anupriya Thakur, »Bridges, Roads, Water Channelizing Machinery: Satellite Data Shows China's Long Haul Plans in Galwan Valley«, in: *India Today* (online), 19.6.2020, <<https://www.indiatoday.in/india/story/bridges-roads-water-channelizing-machinery-satellite-data-shows-china-s-long-haul-plans-in-galwan-valley-1690430-2020-06-18>> (eingesehen am 28.3.2025).

Um dem militärischen Vorteil Chinas an der Grenze entgegenzuwirken, setzte die indische Regierung auf eine Erweiterung der eigenen Fähigkeiten, kurzfristig aber vor allem auch auf eine engere Partnerschaft mit den USA. Im Oktober 2020 schlossen Indien und die USA das Basic Exchange and Cooperation Agreement (BECA) ab. Dieses gewährt Indien Zugriff auf amerikanische geospatiale Echtzeit-Satellitendaten und hebt die Zusammenarbeit der Verteidigungsministerien damit auf eine neue Stufe. Mit dieser Entscheidung hat Neu-Delhi kurzfristig eine wichtige Fähigkeitslücke gefüllt – durch die Zusammenarbeit mit den Vereinigten Staaten ist es nun besser über die Truppenbewegungen und mögliche Infrastrukturvorhaben Chinas informiert.

Dass auf indischer Seite der Abschluss des BECA-Abkommens zuvor über ein Jahrzehnt in der Schwebe hing, verdeutlicht, wie sehr die Zusammenstöße im Galwan-Tal die indische Sicherheitsdebatte verändert haben. Unterzeichnet wurde BECA im Rahmen des 2+2-Dialogs, bei dem die Außen- und die Verteidigungsminister beider Länder zusammenkommen und den Indien einzig mit den USA unterhält. Als Bestandteil des strategischen Kalküls der indischen Regierung kann BECA als Versuch der Gegenmachtbildung interpretiert werden. Indien versucht hier also, die eigene Unterlegenheit gegenüber China auszugleichen, indem es die sicherheitspolitische Partnerschaft mit einem militärisch stärkeren Staat (hier den USA) ausbaut.

Der indisch-pakistanische Konflikt infolge eines Terroranschlags im indisch kontrollierten Teil von Kaschmir letztes Jahr hat die indische Debatte über selbständige Fähigkeiten zur Erdaufklärung neu entfacht. Islamistische Extremisten konnten vor ihrem Anschlag vom 22. April 2025 mutmaßlich über die Grenze bzw. Demarkationslinie von Pakistan aus ins Land gelangen, ohne dass das indische Militär und die Grenzbehörden sie entdeckt haben. Die Diskussion darüber, welche politischen Schlussfolgerungen daraus zu ziehen seien, fand in einem Kontext statt, in dem US-Präsident Donald Trump das Vertrauen in die strategische Partnerschaft mit Indien immer weiter aushöhlte. Trumps Verkündung, dank ihm sei der Waffenstillstand in Kaschmir erreicht worden, sowie seine Annäherung an Pakistan und dessen Generalstabschef Asim Munir beförderten in Neu-Delhi die Einsicht, dass Indien souveräne Technologien brauche. So setzte die indische Regierung noch im Mai 2025 ein neues Fast-Track-Beschaffungsverfahren für Verteidigungsgüter im Wert von 5 Milliarden US-Dollar auf. Die bereits geplante Realisierung weiterer 52

Tabelle

Indiens nationale Satellitenserien mit militärischer Komponente

Serie	Projektleitung	Funktionen
Cartosat	ISRO	Optische Erdbeobachtung (zivil & militärisch)
EMISAT	DRDO	Militärischer Aufklärungssatellit
GSAT	NSIL (seit 2022)	Indiens geostationäres Kommunikationssatellitensystem (zivil & militärisch), mit einzelnen Satelliten exklusiv für konkrete militärische Nutzungsmöglichkeiten
INSAT	ISRO	Kommunikations- und Wettersatellitensystem für zivile Zwecke; mit Nutzrechten für das Militär
NavIC	ISRO	Navigationssatellitensystem; Indiens Alternative zum GPS (zivil & militärisch)
RISAT	ISRO	SAR-Aufklärungssatelliten

GSAT = Geosynchronous Satellite; INSAT = Indian National Satellite System; NavIC = Navigation with Indian Constellation; RISAT = Radar Imaging Satellite; SAR = Synthetic Aperture Radar

Verteidigungs- und Überwachungssatelliten für das eigene Space-Based Surveillance (SBS) Programm soll beschleunigt werden. Schon heute kann das SBS auf Indiens Satellitennetzwerke wie Cartosat oder RISAT zurückgreifen (siehe Tabelle). Der Ausbau des SBS soll nun bis 2029 auch mit Unterstützung des indischen Privatsektors erfolgen.⁵⁹

Trotz aller Bemühungen bleibt die militärische Erdbeobachtung ein Feld, in dem Indien auf Partnerstaaten angewiesen ist. So soll 2026 mit Drishti zwar Indiens erster multisensorischer Erdbeobachtungssatellit in seine Umlaufbahn gebracht werden, der in einer Plattform optische und Radaraufklärung zusammenführt. Doch für den Start beauftragte die indische Entwicklerfirma nicht die ISRO, sondern die amerikanische Firma SpaceX. Hier zeigt sich, dass auch für die Beförderung mittelgroßer Transportlasten ins All – Drishti wiegt etwa 150 kg – der dynamische amerikanische Privatsektor indischen Unternehmen derzeit die wohl attraktivsten Angebote machen kann. Das heißt, trotz seines Fokus auf Satellitenstarts kann Indien entgegen des eigenen Anspruchs nicht autonom agieren.

Im Bereich der Satellitennavigation hat der Kargil-Krieg von 1999 Indiens strategisches Denken ähnlich stark beeinflusst wie der Galwan-Konflikt zwanzig Jahre später hinsichtlich der Aufklärung. Im Kargil-Krieg kämpfte Indien erstmals mit neueren Präzisionssystemen, weshalb genauere Zielerfassungsfähigkeiten gebraucht wurden. Bei Anwendung des amerikanischen Global Positioning System (GPS) wird eine besondere Zulassung der USA benötigt, um Zugang zu einer höheren Genauigkeit, dem Precise Positioning Service (PPS), zu erhalten. Diesen Service stellen die USA jedoch nur engen Partnern zur Verfügung.⁶⁰ In Indien wird bis heute darüber diskutiert, was genau damals geschehen ist: Im Zentrum der Diskussion wird das Argument vorgetragen, die Vereinigten Staaten hätten Indien den Zugang zur GPS-Technologie eingeschränkt oder gar vollständig verwehrt. Dieses Argument deckt sich zwar mit Indiens Narrativ der »Technologieverweigerung«, kann aber durch öffentlich bekannte und zugängliche Quellen nicht belegt werden. Wahrscheinlicher ist deshalb die Lesart, dass eine Nichtzulassung zu den PPS-Fähigkeiten Auslöser für die resolute Reaktion Neu-Delhis war. Dass die USA Indien den Zugang zu einer so essentiellen Fähigkeit wie dem militärisch nutzbaren GPS im

⁵⁹ FP Explainers, »Eyes in the Skies: Why India Is Looking to Accelerate Launch of Military Satellites«, in: *Firstpost* (online), 30.6.2025, <<https://www.firstpost.com/explainers/india-defence-satellites-space-based-surveillance-phase-3-china-pakistan-operation-sindoor-ws-e-13901750.html>> (eingesehen am 8.12.2025).

⁶⁰ United States Naval Observatory, »GPS Info«, <<https://www.cnmc.usff.navy.mil/Our-Commands/United-States-Naval-Observatory/Precise-Time-Department/Global-Positioning-System/Global-Positioning-System-Overview/>> (eingesehen am 18.9.2025).

Ernstfall vorenthalten konnten, prägt die innenpolitische Debatte in Indien bis heute. Die Entscheidung Indiens, mit NavIC⁶¹ ein eigenes komplett autonomes Navigationssatellitensystem zu entwickeln, geht auf ebene Erfahrungen aus dem Kargil-Krieg zurück.

Hinzu kommt, dass das GLONASS-Navigationssystem des historisch engen Partners Russland Ende der 1990er Jahre im Verfall begriffen war, weshalb eine engere Partnerschaft mit Moskau Indien keine zukunftsfähige Perspektive bot.

In der Vergangenheit war für Indien also in mehreren Fällen mangelndes Vertrauen gegenüber (potenziellen) Partnern ausschlaggebend für seine Entscheidung, eigene Technologien zu entwickeln und technologische Souveränität anzustreben.

Das große Bekenntnis zur Entwicklung von NavIC steht heute im starken Kontrast zu den mangelnden Investitionen in Ausbau und Instandhaltung. Im August 2025 waren nur vier der sieben Satelliten einsatzbereit. Einer der eingesetzten Satelliten hat dabei schon das Datum des ursprünglich festgelegten Betriebsendes überschritten. Zuletzt scheiterte bereits zum zweiten Mal die Platzierung eines weiteren NavIC-Satelliten im geostationären Orbit (GEO).⁶² Und so bleibt das regionale indische Navigationssatellitensystem auch zwölf Jahre nach seinem offiziellen Start noch nicht vollständig ausgebaut. Aus diesem Grund ist NavIC zwar einerseits ein wichtiges Beispiel für Indiens politische Überzeugung, vollständige Autonomie erlangen zu wollen bzw. zu müssen. Andererseits zeigen Probleme bei der Umsetzung die praktischen Grenzen auf, an die selbst Prestigeprojekte mit militärischer und ziviler Nutzbarkeit in Indien stoßen können.

Satellitenkommunikation

In keinem Teilbereich des Weltraumprogramms ist Indien mittlerweile so souverän wie bei den Informations- und Kommunikationstechnologien. Hier kann deshalb davon gesprochen werden, dass Indien dem selbst erklärten Ziel von Atmanirbhar Bharat, dem unabhängigen Indien, am nächsten kommt. Maßgeblich dafür ist, dass die Entwicklungs- und Produktionsabläufe entlang der Wertschöpfungskette im

Inland stattfinden. Problematisch sind für Indien allerdings fehlerhafte Starts bei Kommunikationssatelliten, sodass das Land auf Partner angewiesen bleiben dürfte; außerdem bestehen Abhängigkeiten bei einzelnen Hochtechnologiekomponenten.

Um von den Streitkräften genutzte Kommunikationssatelliten in den GEO zu transportieren, kann Indien heute auf seine eigene Startrampe in Sriharikota und seine eigene Trägerrakete mit kryogenem Antrieb zurückgreifen (Geosynchronous Satellite Launch Vehicle, GSLV; siehe Grafik 1, Seite 9). Im Rahmen seines Strebens nach nationaler Souveränität im Weltraumbereich hat Indien über die Jahre an einem Nachfolger für das seit 1983 aktive Mehrzwecksatellitensystem INSAT gearbeitet. Die Kommunikationssatelliten dieser GSAT-Serie entwickelt NSIL für unterschiedliche zivile und militärische Nutzungsmöglichkeiten, wobei einzelne Satelliten exklusiv dem Militär vorbehalten sind (siehe Tabelle, Seite 23). Seit dem vorigen Jahrzehnt erfüllen GSAT-Satelliten die Anforderungen des Militärs an die Kommunikation immer umfassender. Am Anfang stand die Platzierung von GSAT 7 im Jahr 2013. Er ist bis heute der Kommunikationssatellit der indischen Marine, die zur ersten Teilstreitkraft mit einer souveränen Kommunikationsinfrastruktur wurde. 2018 ist GSAT 7A hinzugekommen, der auch den anderen Teilstreitkräften Zugriff auf das System erlaubt.

Die Zusammenarbeit mit Europa bei Satellitenstarts hat das wechselseitige diplomatische Vertrauen gefestigt.

In der Vergangenheit konnte die GSAT-Serie allerdings nur mithilfe internationaler Kooperation realisiert werden. Nachdem es bei den ersten Startversuchen der GSAT-Satelliten mittels GSLV-Raketen immer wieder zu Komplikationen kam, war die ISRO auf Partner angewiesen. Wie im Kapitel zur Technologiekooperation beschrieben, entschied sich die ISRO für eine Partnerschaft mit dem europäischen Anbieter Arianespace, der jahrzehntelange Erfahrung in der Platzierung schwerer Satelliten in geostationären Umlaufbahnen besitzt. Das Unternehmen war bereits zuvor als Partner des INSAT-Programms wichtig gewesen für die Umsetzung von Indiens strategischen Zielen im Weltraum. Nun wurde der GSAT 7 von einer Ariane-Trägerrakete im GEO platziert. Der nächste Satellit der GSAT-Reihe wird aktuell für das indische Heer entwickelt, er soll insbesondere die Kommunikation in den umstrittenen Grenzgebieten

⁶¹ Navigation with Indian Constellation (NavIC).

⁶² Ruta S. Kulkarni, »India's Proud GPS System NavIC, Born from Kargil War, Now Threatened by Space Failures«, *Spacetechn Times*, 7.8.2025, <<https://spacetechnimes.com/indias-navic-still-struggles-to-become-fully/>> (eingesehen am 18.9.2025).

erleichtern. Er soll auch der erste Kommunikationssatellit werden, der von der indischen GSLV-Rakete ins All befördert wird. Während Indien hinsichtlich Starts nun also über eine höhere Selbständigkeit und eigene Kapazitäten zunehmend auch für schwere Lasten verfügt – neben der GSLV-Rakete auch das Launch Vehicle Mark-III (LVM3) –, konnte die Zusammenarbeit mit Europa das wechselseitige diplomatische Vertrauen festigen.

Betrachtet man die Lieferketten von Informations- und Kommunikationstechnologien, fällt auf, dass Indien weiterhin bei Hochtechnologiekomponenten wie Halbleiterchips und Transpondern von ausländischen Zulieferern abhängig ist – anders als bei Träger raketen, bei denen die ISRO laut eigener Angabe 90 Prozent der Komponenten selbst herstellt.⁶³ Ob sich diese Abhängigkeit bei Hochtechnologiekomponenten in Zukunft reduziert, hängt auch davon ab, ob sich inländische Halbleiterprojekte wie das zwischen der ISRO und dem IIT Madras in der Praxis bewähren.⁶⁴

Die Bemühungen um weitere militärisch nutzbare Fähigkeiten im Weltraum navigieren damit also zwischen dem Ziel der »Indigenisierung« und den Vorteilen einer Zusammenarbeit mit Partnern, die bereits über die angestrebten Technologien verfügen.

63 Pragati Chougule, »ISRO Chairman Calls for Reducing Electronics Imports to Boost Space Missions«, in: *The Bridge Chronicle* (online), 28.3.2025, <<https://www.thebridgechronicle.com/tech/isro-electronics-import-reduction>> (eingesehen am 15.9.2025).

64 India Today Science Desk, »Isro and IIT Madra Develop Indigenous Semiconductor Chip«, in: *India Today* (online), 11.2.2025, <<https://www.indiatoday.in/science/story/isro-and-iit-madras-develop-indigenous-semiconductor-chip-2678119-2025-02-11>> (eingesehen am 28.11.2025).

Stärkung der Rolle Indiens in der Region

Im Streben nach mehr Gestaltungsfähigkeit im internationalen System versucht Indien auch, seine Machtbasis in der eigenen Region auszubauen. In Südasiens ist diese von einem Gegensatz geprägt: Einerseits ist Indien das ungleich größte sowie wirtschaftlich und militärisch stärkste Land Südasiens. Andererseits bleibt seine regionale Rolle, nicht zuletzt bedingt durch die Rivalitäten mit China und Pakistan, hinter den eigenen Ansprüchen zurück. Wie auch in anderen Politikfeldern zeigt sich in der Weltraumpolitik das Bestreben Indiens, eine Gestaltungsmacht in Südasiens zu werden. Darüber hinaus sind in der Vorstellung Indiens vor allem Staaten der erweiterten Nachbarschaft außerhalb Südasiens von zentraler Bedeutung. Die großen Ambitionen stehen allerdings auch hier im Kontrast zu einem limitierten Ressourcenaufwand.

Der Südasiens-Satellit

Im Vergleich zu anderen Weltregionen wie Afrika oder Südostasien verfügt Südasiens über wenige ausgeprägte Strukturen regionaler Kooperation. Zwar entstand die Idee eines gemeinsamen Satelliten der Südasiatischen Vereinigung für regionale Kooperation (SAARC)⁶⁵ schon 1992,⁶⁶ zur Kooperation kam es jedoch über viele Jahre nicht. Indien tritt als großer Befürworter einer engeren regionalen Zusammenarbeit auf, verfolgt seit 2008 offiziell eine »Neighbourhood First«-Politik und sieht sich selbst in der Rolle eines Agenda-Setters. Inhaltlich stehen für Neu-

Delhi Fragen eines eigenen Satellitenprogramms sowie die Früherkennung von Katastrophen im Mittelpunkt.

Dass das erste Leuchtturmprojekt der indischen Weltraumdiplomatie im Rahmen der SAARC-Gruppe stattfand, unterstreicht das Interesse von Premierminister Narendra Modi, die Region in den Fokus zu nehmen: In seinem ersten Jahr als Premierminister reiste Modi 2014 zum gemeinsamen Gipfel in Kathmandu mit der Ankündigung, der Staatengemeinschaft einen Satelliten schenken zu wollen.⁶⁷ Im Kern ging es bei dem Vorschlag für einen SAARC-Satelliten darum, dass Indien seine technologischen Fähigkeiten und Ressourcen mit seinen südasiatischen Partnern teilt.⁶⁸ Pakistan lehnte die Idee ab, sodass die Satelliteninitiative keine gesamt-regionale Annäherung bewirken konnte. Darin zeigt sich ein Grundproblem der SAARC-Gruppe: Sie vermag es nicht, den fortbestehenden und die Region charakterisierenden Rivalitätsdynamiken etwas entgegenzusetzen, Vertrauen zu bilden.

Die anderen SAARC-Staaten begrüßten indes die indische Initiative, sodass Indien das Projekt weiterverfolgte. 2017 wurde der Kommunikationssatellit GSAT 9 im GEO platziert und kann seitdem von allen beteiligten Staaten für Telekommunikationsdienste verwendet werden. Aufgrund der Entscheidung Pakistans, der von Indien geführten Initiative fernzubleiben, wurde der Satellit von SAARC- in Südasiens-Satellit umbenannt. Für den Start am 5. Mai 2017 wurden die Regierungschefs der teilnehmenden Staa-

65 Zu den SAARC-Staaten gehören seit der Gründung 1985 Bangladesch, Bhutan, Indien, die Malediven, Nepal, Pakistan und Sri Lanka sowie seit 2007 Afghanistan.

66 Biswanath Gupta/Raju KD, »Space Exploration by India and Socio-economic Cooperation with SAARC Countries«, in: *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, 72 (2016) 3, S. 278 – 289.

67 South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC), »18th SAARC Summit Declaration«, Pressemitteilung, Kathmandu, 28.11.2014, <<https://nepal.saarc-sec.org/index.php/press-release/106-18th-saarc-summit-declaration>> (eingesehen am 30.6.2025).

68 Press Information Bureau, Government of India, »Speech by the Prime Minister at the SAARC Summit«, 26.11.2014, <<https://www.pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=111876®=3&lang=2>> (eingesehen am 4.5.2026).

ten per Video zugeschaltet. Der Kommunikations-satellit wurde von einer indischen GSLV-Rakete vom indischen Weltraumbahnhof Sriharikota aus ins All gebracht.⁶⁹ Premierminister Modi kam dabei die Rolle des feierlichen Gastgebers der Runde zu. Das politische Projekt des SAARC-Satelliten spiegelt den Anspruch Indiens wider, als gutartiger Hegemon in seiner Region wahrgenommen zu werden, der seinen Nachbarn Angebote macht, ohne dafür konkrete Gegenleistungen zu verlangen.⁷⁰

Indien sieht im Südasien-Satelliten ein Geschenk an seine Nachbarstaaten.

In der Außendarstellung bemüht der Südasien-Satellit das Bild von Indien als generösem Anbieter öffentlicher Güter. Auf eine Nachfrage Pakistans lehnte die indische Regierung es ab, dass sich andere Staaten an Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beteiligen; damit hat Indien bekräftigt, dass es sich explizit um eine von ihm zur Verfügung gestellte Dienstleistung für die SAARC-Staaten handelte.⁷¹ Eine gemeinsame Entwicklung und Instandhaltung hätte der angestrebten Symbolwirkung eines indischen Geschenks widersprochen. Außerdem fügt sich diese diplomatische Entscheidung in Indiens allgemeine Südasienpolitik ein, die eher durch ein Denken in bilateralen Einzelbeziehungen als in regionalen Entscheidungsprozessen geprägt ist.

Der Südasien-Satellit sollte auch im Kontext der geökonomischen Rivalität mit China betrachtet werden. Für Modi stellte der nur gut ein Jahr nach der Bekanntmachung der Seidenstraßeninitiative (BRI) Chinas verkündete Satellit ein Angebot an die Nachbarstaaten dar, enger mit Indien zusammenzuarbeiten. Auch China versucht, seine Weltraumfähigkeiten

zu nutzen, um Partnerschaften mit Staaten in Süd-asien auszubauen, allen voran mit Pakistan. Im Rahmen der BRI wirbt China mit dem mittlerweile global verfügbaren Satellitennavigationssystem Beidou und vertreibt Satelliten an BRI-Partner. Der Südasien-Satellit ist also vor allem Ausdruck für Indiens Anspruch, eine technologisch fortschrittliche Macht und eine Alternative zu China zu sein; in Bezug auf die tatsächlichen materiellen Fähigkeiten existiert weiterhin eine große Lücke zugunsten Chinas.

Bei der Realisierung des Satellitenprojekts gibt es bis heute Schwächen. Von den fünf geplanten Bodenstationen in Afghanistan, Bangladesch, Bhutan, Nepal und Sri Lanka konnte in den vergangenen zehn Jahren nur die in Bhutan fertiggestellt werden (2019). Diese Priorisierung deutet darauf hin, dass Indien die Infrastruktur des Südasien-Satelliten auch vor einem sicherheitspolitischen Hintergrund vorantreibt.⁷² Denn Neu-Delhi kann durch die Station auf dem Territorium seines Alliierten Bhutan seinerseits Dual-Use-Kapazitäten ausbauen. 2017 kam es an der bhutanisch-chinesischen Grenze zwischen indischen und chinesischen Streitkräften zu einer Konfrontation, nachdem China dort vor allem Straßeninfrastruktur gebaut hatte – Indien unterstützt Bhutan an dessen Grenzen mit der Landesverteidigung. Mit der eigenen Bodenstation in Bhutan antwortet Indien darüber hinaus auf Chinas Bodenstation, die 2018 im tibetischen Ngari in Betrieb gegangen ist, 125 Kilometer von der Grenze zu Indien entfernt.

Im Falle Afghanistans wird zudem deutlich, wie kompliziert sich Indiens diplomatische Bemühungen um eine stärkere Rolle in der Region angesichts politischer Krisen und Umbrüche gestalten. Noch 2017 einigten sich die beiden Regierungen darauf, dass Neu-Delhi Kabul beim Ausbau von Fernerkundungsfähigkeiten für den landwirtschaftlichen Einsatz unterstützt.⁷³ Die Rückkehr der Taliban beendete die diplomatischen Beziehungen und damit auch Hoff-

69 Ajey Lele, »India Launches a South Asia Satellite«, in: *The Space Review*, 8.5.2017, <<https://thespacereview.com/article/3233/1>> (eingesehen am 2.9.2025).

70 Dimitrios Strokos, »Space Diplomacy? India's New Regional Policy under Modi and the ›South Asia Satellite‹«, in: *India Review*, 23 (2024) 1, S. 46 – 70.

71 Shounak Set, *India's Regional Diplomacy Reaches Outer Space*, Carnegie India, Juli 2017, <<https://carnegieendowment.org/research/2017/07/indias-regional-diplomacy-reaches-outer-space?lang=en>> (eingesehen am 2.9.2025), und Press Information Bureau, Government of India, »South Asian Satellite to Boost Regional Communication«, Pressemitteilung, 7.5.2017, <<https://www.pib.gov.in/newsite/printrelease.aspx?reid=161611>> (eingesehen am 2.9.2025).

72 Surendra Singh, »PM Modi Inaugurates Isro-funded Sat Ground Station in Thimphu«, in: *The Times of India* (online), 17.8.2019, <[https://timesofindia.indiatimes.com/india/pm-inaugurates-isro-funded-sat-ground-station-in-thimphu/articleshow/70718336.cms?utm="](https://timesofindia.indiatimes.com/india/pm-inaugurates-isro-funded-sat-ground-station-in-thimphu/articleshow/70718336.cms?utm=)> (eingesehen am 15.7.2025).

73 Ministry of External Affairs, Government of India, »Joint Statement on the 2nd Strategic Partnership Council Meeting between India and Afghanistan«, Pressemitteilung, Neu-Delhi, 11.9.2017, <https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/28936/Joint_Statement_on_the_2nd_Strategic_Partnership_Council_Meeting_between_India_and_Afghanistan_New_Delhi_September_11_2017> (eingesehen am 28.10.2025).

nungen auf eine tiefere indisch-afghanische Zusammenarbeit. Aus einem pragmatischen Kalkül heraus ist die indische Regierung nun wieder verstärkt an einer Normalisierung der Beziehungen interessiert – sie möchte den Einfluss Chinas und Pakistans in Afghanistan möglichst gering wissen.

Die Zwischenbilanz des Leuchtturmprojekts Südasiens-Satellit fällt gemischt aus. Einerseits ist es Indien gelungen, mit allen Staaten Südasiens außer Pakistan ein Satellitenprojekt zu initiieren. Damit kann Indien mit einer ersten symbolischen Alternative zu China aufwarten, das seine Satellitendienstleistungen den Staaten der Region immer offensiver anbietet und im Falle Sri Lankas damit auch erfolgreich ist. Andererseits ist der Kontrast groß zwischen der wirksamen Selbstdarstellung Indiens als wohlwollender Hegemon und den bislang bescheidenen Einsatzerfolgen von GSAT 9. So ist dieser bisher noch von geringer Bedeutung bei der Katastrophen-Früherkennung oder der Telemedizin, die zuvor als zentrale Nutzungsmöglichkeiten angepriesen wurden. Darüber hinaus ist festzustellen, dass Bangladesch und Sri Lanka kein Interesse daran haben, sich vom »Geschenk Indiens« abhängig zu machen – sie diversifizieren ihre Partnerschaften im Weltraum und betrachten GSAT 9 lediglich als eine von mehreren Optionen der Satellitenkommunikation. Entwicklungen wie der erste eigene Satellitenstart Bangladeschs und der rasante Aufstieg kommerzieller und kostengünstiger Satelliten wie jener von StarLink bedeuten, dass der Südasiens-Satellit vor allem eine symbolische Funktion hat und Indien auch weiterhin keine regionale Vormachtstellung in der Raumfahrt einnimmt.

Bilaterale technische Zusammenarbeit

Als aufstrebende Weltraummacht möchte Indien auch Ländern in der erweiterten Region Dienstleistungen anbieten. Sein Ziel ist es, sich in seiner Nachbarschaft als gutartiger Hegemon zu präsentieren, indem es gegenüber seinen Partnern Angebote aus den Bereichen Telemedizin, Telebildung oder Katastrophen-Früherkennung als de facto öffentliche Güter bewirbt. Telemedizin und -bildung sind in Indien deshalb hoch angesehen, weil sie mit Blick auf die Geschichte des eigenen Weltraumprogramms einen positiven Technologieglauben mit der Vorstellung des eigenen nationalen Aufstiegs verbinden. Hinter dem Vorhaben stehen allerdings in erster Linie wirtschaftliche oder Forschungsinteressen. In der

Zusammenarbeit mit Partnerstaaten verläuft die Umsetzung bisher auf eher niedrigem Niveau.

Am stärksten ausgeprägt ist Indiens Politik der öffentlichen Güter gegenüber den Staaten Afrikas. Das wichtigste Projekt war das Pan African e-Network Project (PAENP): Auf Basis einer offiziellen Absichtserklärung (MoU) mit der Afrikanischen Union (AU) unterstützte Indien zwischen 2009 und 2017 über seine eigenen Satelliten die Telebildung und die Telemedizin auf dem afrikanischen Kontinent und setzte sich für den Ausbau entsprechender Infrastruktur ein. Am Ende dieses Programms standen 22.000 Graduierungen afrikanischer Absolvent:innen an indischen Universitäten. Nur 770 jährliche telemedizinische Konsultationen auf dem gesamten Kontinent weisen jedoch auf einen eher geringen Erfolg hin.⁷⁴ Wesentliche Projektbestandteile wurden durch indische Staatsunternehmen wie Telecommunications Consultants India Limited (TCIL) realisiert – ein Beispiel dafür, dass für Indien in der Weltraumkooperation mit Staaten der erweiterten Nachbarschaft wirtschaftliche Interessen im Vordergrund stehen. Indiens eigene Weltrauminfrastrukturen spielen in der Zusammenarbeit bisher eher eine untergeordnete Rolle, der Fokus liegt auf Satellitendienstleistungen.

Mit den VN und Partnern in Südasiens kooperiert Indien gezielt zu regionalen Klima- und Umwelt Risiken. Erkenntnisse aus der eigenen satellitengestützten Erdbeobachtung teilt es auf zwei verschiedenen Wegen: Erstens partizipiert Indien aktiv am Tsunami-Frühwarnsystem der UNESCO, indem das Indian Tsunami Early Warning Centre (ITEWC) in seiner Eigenschaft als Regierungsbehörde auch als offizielle Datenquelle für das Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System (IOTWMS) der UNESCO fungiert.⁷⁵ Zweitens erhebt, verarbeitet und teilt das Regional Specialized Meteorological Centre (RSMC) in Neu-Delhi als eine von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) designierte Institution Informa-

74 Meeting of the Permanent Representatives' Committee, African Union, *First Progress Report of the Chairperson of the Commission on the Pan African e-Network on Tele-Education and Tele-Medicine*, Addis Abeba, 29.3.2018, <https://au.int/sites/default/files/documents/34076-doc-auc.report.panafrican.e-network.prc_.29.03.pdf> (eingesehen am 28.10.2025).

75 Indian Tsunami Early Warning System, Ministry of Earth Sciences – Government of India, »About TSP [Tsunami Service Providers]«, <<https://tsunami.incois.gov.in/TEWS/AboutTSP.jsp>> (eingesehen am 30.10.2025).

tionen zu tropischen Zyklonen.⁷⁶ Hier kommen entsprechend auch Indiens meteorologische Satelliten zum Einsatz. Die Zusammenarbeit mit Regionalorganisationen zu Klimafragen findet auf niedrighschwelligem Niveau statt. Die Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation (BIMSTEC) hat in Indien ihr Centre for Weather and Climate (BCWC) eingerichtet.⁷⁷ Dessen Ziel ist ein stärkerer internationaler Austausch von Datensätzen und Modellen, die auf nationaler Ebene erhoben bzw. entwickelt werden. Absichtserklärungen gibt es überdies zwischen dem Verband Südostasiatischer Nationen (ASEAN) und Indien.

Vergleicht man Indiens regionales Engagement in den diskutierten Formaten, ist festzustellen, dass Neu-Delhi vor allem unilaterale Angebote unterbreitet und intergouvernementale Vereinbarungen schließt. Einer Institutionalisierung regionaler Vorhaben stehen indische Regierungen in aller Regel ablehnend gegenüber, weil sie nicht gewillt sind, einen Teil der nationalen Souveränität abzugeben.

76 World Meteorological Organization, »Latest Advisories – RSMCs [Regional Specialized Meteorological Centres] and TCWCs [Tropical Cyclone Warning Centres]«, <<https://community.wmo.int/site/knowledge-hub/programmes-and-initiatives/tropical-cyclone-programme-tcp/latest-advisories-rsmcs-and-tcwcs>> (eingesehen am 4.5.2026).

77 Member countries of BIMSTEC, *Memorandum of Association among the Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation (BIMSTEC) Member Countries Concerning Establishment of a BIMSTEC Centre for Weather & Climate*, 7.3.2014, <https://bimstec.org/images/content_page_pdf/1696679251_Signed%20MOA%20on%20BCWC%20.pdf> (eingesehen am 30.4.2026).

Globale Ambitionen

Die Erfolge des sowjetischen Satelliten Sputnik 1 im Jahr 1957 und der US-amerikanischen Mondlandung 1969 stehen sinnbildlich dafür, dass Staaten mit Raumfahrtambitionen stets auch um internationale Anerkennung bemüht sind. Indiens vergleichbar wichtiges Datum ist der 23. August 2023 – an diesem Tag glückte die Chandrayaan-3-Mission. Damit wurde Indien zum ersten Land überhaupt, das in der Nähe des Südpols des Mondes landete. Die von der Raumfahrtbehörde ISRO durchgeführte unbemannte Mission verschaffte dem indischen Weltraumprogramm mehr internationale Wahrnehmung⁷⁸ und korrigierte das Bild von Indien als einem lange unterschätzten internationalen Akteur in der Raumfahrt. Für Indien ist seine wachsende Präsenz in der globalen Weltraumpolitik aus zwei Gründen wichtig: Zum einen möchte es der internationalen wie der heimischen Öffentlichkeit ein positives Narrativ über die eigene Bedeutung in der Welt vermitteln. Zum anderen kann Indien als aufstrebender Weltraumakteur größeren Einfluss auf die internationalen Normen und Institutionen nehmen, die die globale Weltraumordnung bilden.

Streben nach Status und Anerkennung

Indien betrachtet sich als aufsteigenden Pol in einer multipolaren Weltordnung und möchte international als Akteur von Rang wahrgenommen werden.⁷⁹ In der Politik des seit 2014 regierenden Premierministers Narendra Modi und seiner Indischen Volkspartei (BJP) spielen Nationalstolz und Aufstiegsnarrative eine bedeutende Rolle. Aus indischer Sicht ist die Mitgliedschaft im Club der großen Weltraummächte ähnlich wie die in der Gruppe von Atomwaffenstaaten ein wichtiges Kriterium für den nationalen Erfolg.

In der politischen Vision der Regierung ist das Weltraumprogramm zentral. Beispielsweise findet es sich

wieder im Programm Amrit Kaal (dt. Goldenes Zeitalter), das den Anspruch formuliert, die Republik Indien bis zum 100. Staatsjubiläum im Jahr 2047 zu einer vollständig entwickelten Nation zu machen (Viksit Bharat 2047). Zur Erfüllung von Amrit Kaal gehören in der Vorstellung der Regierung die Einrichtung der indischen Weltraumstation Bharatiya Antariksh bis 2035 und die bemannte Mondmission Vision 2040, was die normative Bedeutung des Raumfahrtprogramms unterstreicht.⁸⁰

Das mit dem Raumfahrtprogramm angestrebte Prestige als globale Macht äußert sich vor allem in drei Narrativen: Erstens betont man gerne die eigene Kosteneffizienz. Das zeigt sich zum Beispiel in Modis Hinweisen darauf, dass die Mars-Umrundungs-Mission Mangalyaan 2013 günstiger war als die Produktion des Hollywood-Films *Gravity*.⁸¹ Zweitens möchte Indien mit der erfolgreichen Umsetzung von Mond-, Mars- und Sonnenmissionen der Welt vor Augen führen, dass das Land zu einer erfolgreichen Wissenschafts- und Innovationsnation gereift ist. Mit Blick auf die eigene koloniale Vergangenheit ist das entstehende Selbstverständnis als global relevanter technologischer Akteur ein wesentlicher Bezugspunkt.⁸² Drittens äußert sich der Stolz über das eigene Programm in einer Kultur der Verehrung bestimmter Personen. So wird beispielsweise Shubhanshu Shukla, der 2025 als erster Inder als Mitglied der Axiom-4-Mission die ISS besuchte, in seiner Heimat wie ein Popstar verehrt und ist eine wichtige Identifikationsfigur

⁸⁰ Government of India, Press Information Bureau, »Expanding Horizons in Space Sector: From Lunar Exploration to a National Space Station«, Background Details, 24.9.2024, <<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=153184&ModuleId=3>> (eingesehen am 30.10.2025).

⁸¹ Jonathan Amos, »Why India's Mars Mission Is So Cheap – and Thrilling«, *BBC* (online), 24.9.2014, <<https://www.bbc.com/news/science-environment-29341850>> (eingesehen am 31.10.2025).

⁸² Dimitrios Stroiakos, »China, India, and the Social Construction of Technology in International Society: The English School Meets Science and Technology Studies«, in: *Review of International Studies*, 46 (2020) 5, S. 713 – 731.

⁷⁸ Rajagopalan, »India's Space Program: A Chronology« [wie Fn. 11].

⁷⁹ Interview 18, Privatsektor, geführt am 17. Juli 2025.

für patriotische Inder:innen. Nicht abschließend zu bewerten ist, inwieweit Indiens Stolz über das nationale Weltraumprogramm in Zukunft hinderlich sein könnte für die vertrauenswürdige Kooperation mit Partnern. Indiens Partner kritisierten etwa dessen Informationspolitik beim Scheitern der Mission Chandrayaan 1 im Jahr 2007, an deren Ende ein Aufprall auf der Mondoberfläche stand, als unzureichend.⁸³

In der Gesamtschau ist Indiens Positionierung als globaler Weltraumakteur ein Drahtseilakt, da das Land sich nicht nur als friedfertige, sondern eben auch als klassische Großmacht versteht. So passt der Antisatellitentest 2019 in das sicherheitspolitische Selbstbild Indiens, diejenigen militärischen Technologien zu testen, die andere Großmächte bereits für sich getestet haben. In einem politischen Umfeld, in dem ein ausgeprägter Nationalismus auf ein akutes sicherheitspolitisches Bedrohungsgefühl stößt, möchte Indien als souverän, stolz und wehrhaft wahrgenommen werden.⁸⁴

Dass das nationale Weltraumprogramm einen merklichen Schub im öffentlichen Bewusstsein erhalten hat, ist insgesamt auch auf das persönliche Interesse des Premierministers zurückzuführen. Dieser verkündete zum 72. Unabhängigkeitstag 2018 das ambitionierte Ziel, dass Indien schon 2022 die erste bemannte Mission ins All entsenden werde.⁸⁵ Dieses Ziel war wohl von vornherein unrealistisch, denn kurz nach Modis Ankündigung wurde der Zeitplan um viele Jahre in die Zukunft verschoben. Dieser konkrete Fall illustriert, wie groß in Indien der Unterschied zwischen öffentlich deklarierten politischen Wunschvorstellungen und Realisierbarkeit sein kann.

Ordnungsvorstellungen

Im Gegensatz zu anderen multilateralen Handlungsfeldern wie der Handels- oder der Klimapolitik hat Indien hinsichtlich der Weltraumpolitik ein großes Interesse an einer verstärkten internationalen Regulierung. Es unterstützt maßgebliche multilaterale

Regelwerke wie den Weltraumvertrag von 1967, das Weltraumhaftungsübereinkommen von 1972 und das Weltraumregistrierungsübereinkommen von 1975. Einzig den Mondvertrag von 1979 hat Indien bisher lediglich unterzeichnet, aber nicht ratifiziert, wobei anzumerken ist, dass keine andere Weltraumnation diesen Vertrag bis dato ratifiziert hat. Grundsätzlich möchte Indien strengere multilaterale Regeln im Weltraum umsetzen, um gleiche Wettbewerbsvoraussetzungen in einem Umfeld zu schaffen, in dem bisher einige wenige Weltraummächte einen enormen Vorsprung gegenüber allen anderen haben.

Im Sinne dieses Strebens nach Chancengleichheit versteht Indien sich auf internationaler Bühne als Vertreter des Globalen Südens. Es empfindet sich in der internationalen Ordnung als nicht ausreichend repräsentiert und tritt als Akteur mit Reformdrang auf. In multilateralen Organisationen und im COPUOS ist das Land sehr engagiert und verhält sich regelkonform.⁸⁶ Gründe hierfür sind sein tradierter Einsatz für die friedfertige Nutzung des Weltraums sowie heute seine Sicherheits- und Wirtschaftsinteressen.⁸⁷

Der Umgang mit den Vereinigten Staaten ist für Indien ein diplomatischer Balanceakt. Mit dem strategischen Partner möchte man einerseits konstruktive Beziehungen führen, hat aber andererseits schwerwiegende Zielkonflikte. Ein großes Problem ist für Indien, dass die USA mit Unternehmen wie SpaceX oder OneWeb in den niedrigen Erdborbits (LEO)⁸⁸ Realitäten schaffen, die für Indien mittelfristig zum Nachteil werden könnten, da weniger Platz für die Satelliten anderer Staaten wie Indien bleibt.⁸⁹ Die sich daraus ergebende Forderung nach gerechteren Lizenzvergaberegeln, beispielsweise durch die Internationale Fernmeldeunion (ITU), ist für Indien ein wichtiges Anliegen.

Zudem sieht sich Indien von den USA und ihren europäischen Partnern häufig nicht als Partner auf Augenhöhe behandelt. Wenn es bei der Erstellung neuer Regeln und Normen nicht einbezogen wird, reagiert Indien zumeist ablehnend, weil es multilaterale Normen mitgestalten möchte.⁹⁰ So war es beim von der EU ausgearbeiteten Code of Conduct for Outer

⁸³ James Clay Moltz, *Asia's Space Race. National Motivations, Regional Rivalries, and International Risks*, New York: Columbia University Press, 2011, S. 131.

⁸⁴ Interview 9.

⁸⁵ PM India, Government of India, »PM's Independence Day Speech – Highlights«, 15.8.2018, <https://www.pmindia.gov.in/en/news_updates/pms-independence-day-speech-2018-highlights/?tag_term=independence-day&comment=disable> (eingesehen am 30.10.2025).

⁸⁶ Stroiikos, *India's Space Policy* [wie Fn. 18].

⁸⁷ Aliberti, *India in Space* [wie Fn. 5].

⁸⁸ Der Low Earth Orbit (LEO) bezeichnet Umlaufbahnen bis zu einer Entfernung von 2.000 Kilometern zur Erde, die sogenannten erdnahen Umlaufbahnen.

⁸⁹ Interview 11, indischer Thinktanker/indische Thinktankerin, geführt am 11. Juli 2025.

⁹⁰ Interview 21.

Space Activities: Das Grundsatzdokument sollte als multilaterales normatives Leitdokument dienen. Indien verweigerte seine Unterstützung – nicht weil es die im Code of Conduct enthaltenen Normen ablehnte, sondern weil es trotz des europäischen Anspruchs, dass das Dokument universale Gültigkeit haben sollte, nicht in den Erstellungsprozess eingebunden wurde.⁹¹ Auch in der Zusammenarbeit auf Ebene der Vereinten Nationen hat Indien den Grad seiner Einbeziehung in Verhandlungen als ausschlaggebend dafür bezeichnet, wie es sich bei Abstimmungen positioniert.⁹²

In multilateralen Kontexten setzen Indien und Europa oft unterschiedliche Prioritäten.

Das Hadern mit »westlichen« Positionen und Verhandlungspraktiken führt dazu, dass Indien in multilateralen Kontexten häufiger Forderungen formuliert, die denen Chinas und Russlands ähneln.⁹³ Auch diese beiden Staaten setzen sich für eine stärkere rechtlich bindende Regulierung des Weltraums ein, tun dies jedoch im Gegensatz zu Indien aus einer dezidiert antiwestlichen Grundhaltung heraus. Ihre Forderung nach einem rechtlich verbindlichen Regelwerk haben (unter anderem) Indien, China und Russland in ihrem gemeinsamen Bekenntnis zum Vertrag Prevention of an Arms Race in Outer Space (PAROS) zum Ausdruck gebracht.⁹⁴ Mit dieser Forderung steht Indien in der entsprechenden Open-ended Working Group (OEWG) der VN den Positionen europäischer Staaten weitestgehend entgegen. Angesichts der insgesamt aussichtslosen Ausgangslage für den PAROS-Vertrag zeigt Indien sich indessen zunehmend offen für nichtverbindliche Normen.

Um öffentlich mit der Idee alternativer globaler Koalitionen zu spielen, nutzt Indien – nicht nur in der Weltraumpolitik – die BRICS-Gruppe als Plattform. 2022 einigten sich die damals noch fünf BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika auf ein gemeinsames Komitee für Weltraum-

angelegenheiten. Dabei verständigten sie sich darauf, ihre Fähigkeiten bei der Erdbeobachtung und der Früherkennung von Katastrophen zukünftig besser zu koordinieren.⁹⁵ Einerseits ist eine strategische Zusammenarbeit der BRICS-Staaten aufgrund der chinesisch-indischen Rivalität unwahrscheinlich, andererseits ist in Indiens Bereitschaft zur niedrigschwelligen Kooperation mit China im Rahmen von BRICS der Pragmatismus erkennbar, der die indische Außenpolitik prägt.⁹⁶ Anders als in der nationalen und regionalen Weltraumpolitik sind Russland und China multilateral also durchaus wichtige Partner für Indien, um Interessen gegen eine als ungerecht wahrgenommene Ordnung durchzusetzen.

Indiens Entscheidung, den von den Vereinigten Staaten initiierten Artemis Accords im Juni 2023 beizutreten, war bemerkenswert. Die Artemis Accords sind ein von den USA geschaffenes außenpolitisches Instrument, mit dem sie bilateral mit Partnerstaaten nicht bindende Prinzipien zur friedlichen Nutzung des Weltraums vereinbaren. Da mittlerweile über 60 Staaten die Artemis Accords unterzeichnet haben, werden sie zunehmend als multilaterale Leitlinien angesehen. Die Unterzeichnung der Artemis Accords stellt eine Abweichung in der indischen Weltraumdiplomatie dar, da das Land üblicherweise keine internationalen Vereinbarungen unterschreibt, wenn es nicht selbst bei der Entstehung des Vertragstextes mitwirken konnte.⁹⁷ Der Beitritt Indiens lässt sich dementsprechend nur durch Kalkül erklären: Es ging weniger darum, Amerikas Gestaltungsmacht hinsichtlich eines Weltraumregimes zu akzeptieren, als vielmehr darum, Anerkennung und Vertrauen zu signalisieren, die der Vertiefung der bilateralen Beziehungen dienen (sollen).⁹⁸

Ein weiteres Beispiel, wie Indien in seiner internationalen Weltraumpolitik Prioritäten setzt, war sein im Kapitel zur Abschreckung diskutierter Test einer Antisatellitenwaffe 2019. Nicht nur stand dieser im Widerspruch zum Prinzip der friedlichen Nutzung des Weltraums, sondern er konterkarierte gleicher-

91 Aliberti, *India in Space* [wie Fn. 5].

92 Moltz, *Asia's Space Race* [wie Fn. 83].

93 Stroikos, *India's Space Policy* [wie Fn. 18].

94 Abhijeet Kumar, »Explained: What Is PAROS, Which Has Got Support from Brics Leaders?«, in: *Business Standard* (online), 11.6.2024, <https://www.business-standard.com/external-affairs-defence-security/news/explained-what-is-paros-which-has-got-support-from-brics-leaders-124061100659_1.html> (eingesehen am 4.11.2025).

95 K.J.M. Varma, »BRICS Countries Launch Joint Committee to Further Space Cooperation«, in: *Economic Times* (online), 27.5.2022, <<https://telecom.economictimes.indiatimes.com/news/brics-countries-launch-joint-committee-to-further-space-cooperation/91824229>> (eingesehen am 27.5.2025).

96 Rajagopalan/Stroikos, »The Transformation of India's Space Policy« [wie Fn. 7].

97 Ajey Lele, »India and the Artemis Accords: Need to Tread Cautiously«, in: *National Security*, 6 (2023) 4, S. 235 – 251.

98 Interviews 16 und 21.

maßen die eigenen Bestrebungen für ein multilaterales Regime, das die friedvolle Nutzung des Alls stärker im internationalen Recht verankern soll. Im Kern bedeutet die Entscheidung Indiens, dass das Land die mit dem ASAT-Test verknüpften sicherheitspolitischen Interessen und Statusambitionen höher priorisiert als die multilaterale Ebene.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Indien ist schon heute einer der wenigen Staaten, die über ein umfassendes und in vielen Bereichen fortgeschrittenes Weltraumprogramm verfügen. Immer stärker wird das einst vor allem entwicklungspolitisch motivierte Programm durch die Logik der Rivalität mit China und Pakistan geformt. In der Weltraumwirtschaft buhlt Indien um ausländisches Kapital und verspricht sich von strategischen Partnerschaften einen besseren Zugang zu Technologien. Indiens regionale Weltraumkooperation spiegelt gewissermaßen seine allgemein verfahrenere Lage als größter Staat Südasiens wider: Zum einen war sein Verhältnis zu Pakistan die zentrale Hürde für eine gesamt-regionale Zusammenarbeit am SAARC-Satelliten, zum anderen steht Indiens geringer Ressourcenaufwand in diametralem Gegensatz zu dem von ihm erhobenen Anspruch, (unter anderem) im Bereich Weltraum die Führungsrolle in der Region zu übernehmen.

Einen praktischen Erkenntnisgewinn liefert die Analyse des Zielkonflikts zwischen Autonomie und Kooperation, der auch prägend für Indiens gesamte Außenpolitik ist. Auf vollständige technologische Souveränität setzt Indien bei militärischen sowie bei kritischen zivilen Weltraumfähigkeiten. Um auf operativer Ebene stets handlungsfähig zu sein, geht Indien allerdings Kompromisse bei Lieferketten ein. Mittelfristig sieht das Land eine »Indigenisierung« dieser Schlüsseltechnologien jedoch als politisch notwendig an. In der Investitions- und der Handelspolitik hat die Regierung Modi dagegen protektionistische Hemmnisse abgebaut, selbst wenn die Atmanirbhar-Bharat-Agenda (»unabhängiges Indien«) nach außen zunächst protektionistisch anmutet. Auch infolge des kürzlich beschlossenen Freihandelsabkommens zwischen der EU und Indien könnte es in der Weltraumwirtschaft zu einer stärkeren Verflechtung der Wirtschaftsräume kommen.

Im Hinblick darauf, welcher Logik Indiens Partnerschaften folgen, zeigt die Studie, dass Indien bei der Wahl seiner Partner interessengeleitet und opportu-

nistisch vorgeht. Im Falle der Weltraumpolitik hat das zur Folge, dass Indien – zumindest seit Ende des Kalten Krieges – überwiegend mit westlichen Staaten zusammenarbeitet. Indien kooperiert mit den Vereinigten Staaten, weil diese sein Streben unterstützen, den chinesischen Einfluss einzuhegen. Die erfolgreiche US-indische Zusammenarbeit beim Austausch von Satellitendaten zeigt, wie das Teilen von Erdbeobachtungsdaten aus der indisch-chinesischen Grenzregion die gemeinsame Vertrauensbildung begründete (Stichwort: BECA-Abkommen). Zudem sind die USA in den letzten Jahren wegen ihrer starken Investitions- und Innovationsfähigkeiten der entscheidende Technologiepartner für Indien gewesen. Mit Russland verbinden Indien zwar historisch bedingte Sympathien, die Zusammenarbeit mit Moskau im Weltraum ist heute aber eher symbolischer Natur. Japan ist für Indien hingegen ein wichtiger Hochtechnologiepartner.

Seine europäischen Partner sind für Indien namhafte Akteure, mit denen es künftig noch intensiver, aber weiterhin transaktional, zusammenarbeiten möchte. Vor allem Deutschland und Frankreich werden in der indischen Fachgemeinde aufgrund der partnerschaftlichen Tradition geschätzt. Deutschland hat insbesondere dank seiner starken universitären und wissenschaftspolitischen Kooperation eine gute Ausgangslage. Sollte die ISS wie angekündigt 2030 aufgegeben werden, böte die geplante indische Raumfahrtstation eine Möglichkeit für künftiges europäisches Engagement im Weltraum, zum Beispiel im Rahmen gemeinsamer Forschungsprojekte. Indiens langfristige Missionsplanung wäre für seine europäischen Partner eine hilfreiche Orientierung, um Kooperationspotentiale frühzeitig zu identifizieren. Dass Indiens Regierung den menschengemachten Klimawandel anerkennt und sich von einem revisionistisch agierenden Nachbarstaat bedroht fühlt, stellt ein verbindendes Element und eine wichtige Grundlage für die weitere Zusammenarbeit dar. Das gilt sowohl für Kooperationen nationaler europäischer Welt-

raumagenturen und der ESA mit der ISRO als auch für europäische Unternehmen, die Indien aufgrund des Freihandelsabkommens künftig stärker in den Blick nehmen dürften. Schon in den vorigen Jahren wurde Indien verstärkt als möglicher Fertigungsstandort in Betracht gezogen. Investitions- und Forschungsk Kooperationen bei satellitengestützten Dienstleistungen könnten außerdem dazu beitragen, Indiens anwendungsorientierten und sektorspezifischen Ansatz zu unterstützen und zugleich von Innovationen selbst zu profitieren.

Während die laufende sicherheits- und rüstungspolitische Annäherung zwischen Europa und Indien in der Vergangenheit eher auf nationaler Ebene stattfand, wird die europäische Ebene beim Thema Weltraumsicherheit in Zukunft mehr Gewicht bekommen. Die Ende Januar 2026 zwischen Indien und der EU unterzeichnete Sicherheits- und Verteidigungspartnerschaft hat einen neuen Dialog ins Leben gerufen, der die Weltraumsicherheit als ein zentrales Thema behandelt. Damit werden neben dem Außenministerium und der ISRO nun auch Indiens Nationaler Sicherheitsrat, das Verteidigungsministerium und die DRDO Gesprächspartner für Europa sein.

Indiens umfangreiches Weltraumprogramm ist mittlerweile technologisch weit fortgeschritten. Die Deutsche Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) könnte von einer auf Augenhöhe stattfindenden Forschungs- und Innovationspartnerschaft mit der ISRO profitieren und damit die Partnerschaft der beiden Organisationen auf eine neue Ebene heben. Der Austausch von Wissenschaftler:innen könnte hierfür ein Baustein sein. Dabei wäre es wichtig, dass nicht nur indische Wissenschaftler:innen nach Deutschland kommen, sondern auch Anreize für den Besuch deutscher Forscher:innen in Indien geschaffen werden. Dem Vorbild Frankreichs folgend, könnte Deutschland einen Diplomaten bzw. eine Diplomatin für die strategische Weltraumkooperation nach Neu-Delhi oder nach Bengaluru entsenden, um eine langfristige Perspektive der Partnerschaft institutionell zu fördern. In der sicherheitspolitischen Kooperation dürfte sich ein engerer Austausch mit der ISRO und der DSA insbesondere zu den Themen Weltraumlageerfassung und Cybersicherheit von Weltrauminfrastrukturen für Deutschland lohnen.

Die gemeinsamen Herausforderungen hinsichtlich unilateraler und imperialer Politiken von Großmächten könnten Deutschland und die EU nutzen, um sich mit Indien im multilateralen Kontext zukünftig noch

enger abzustimmen. Zwar haben konträre Lesarten internationaler Technologiekontrollregime die Kooperation in der Vergangenheit maßgeblich beeinträchtigt – doch bietet die aktuelle Weltlage ein günstiges Zeitfenster, um mit Partnern wie Indien den Dialog über die friedvolle Nutzung des Weltraums fortzuführen.

Abkürzungen

ASAT	Anti-satellite weapon (Antisatellitenwaffe)	NASA	National Aeronautics and Space Administration (Nationale Luft- und Raumfahrtbehörde der USA)
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations (Verband Südostasiatischer Nationen)	NavIC	Navigation with Indian Constellation
AU	Afrikanische Union	NISAR	NASA-ISRO Synthetic Aperture Radar
BAS	Bharatiya Antariksh Station (geplante permanente indische Weltraumstation)	NSG	Nuclear Suppliers Group (Gruppe der Nuklearlieferanten)
BCWC	BIMSTEC Centre for Weather and Climate	NSIL	NewSpace India Limited
BECA	Basic Exchange and Cooperation Agreement	OEWG	Open-ended Working Group
BIMSTEC	Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation	PAENP	Pan African e-Network Project
BJP	Bharatiya Janata Party (Indische Volkspartei)	PAROS	Prevention of an Arms Race in Outer Space [Treaty]
BRI	Belt and Road Initiative (Seidenstraßeninitiative)	PLA	People's Liberation Army (chinesische Volksbefreiungsarmee)
BRICS	Ägypten, Äthiopien, Brasilien, China, Indien, Indonesien, Iran, Russland, Südafrika, Vereinigte Arabische Emirate	PMO	Prime Minister's Office (Büro des indischen Premierministers)
CNES	Centre national d'études spatiales	PPS	Precise Positioning Service
COPUOS	Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (VN-Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums)	PSLV	Polar Satellite Launch Vehicle
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	RSMC	Regional Specialized Meteorological Centre
DOS	Department of Space (indisches Weltraumministerium)	SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation (Südasiatische Vereinigung für regionale Kooperation)
DRDO	Defence Research and Development Organisation (Entwicklungsagentur des indischen Verteidigungsministeriums)	SAR	Synthetic Aperture Radar
DSA	Defence Space Agency	SBS	Space-Based Surveillance
EMISAT	Electromagnetic Intelligence-gathering Satellite	SSA	Space Situational Awareness (Weltraumlageerfassung)
ESA	European Space Agency (Europäische Weltraumorganisation)	SSLV	Small Satellite Launch Vehicle
EU	Europäische Union	TCIL	Telecommunications Consultants India Limited
FICCI	Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry	TERLS	Thumba Equatorial Rocket Launching Station
GEO	Geostationary Earth Orbit (geostationärer Erdorbit)	TRISHNA	Thermal Infrared Imaging Satellite for High-resolution Natural Resource Assessment
GLONASS	Globales Satellitennavigationssystem	TRUST	Transforming the Relationship Utilizing Strategic Technology
GPS	Global Positioning System (Globales Positionsbestimmungssystem)	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der VN für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation)
GSAT	Geosynchronous Satellite	VN	Vereinte Nationen
GSLV	Geosynchronous Satellite Launch Vehicle	WMO	World Meteorological Organization (Weltorganisation für Meteorologie)
iCET	Initiative on Critical and Emerging Technology		
IIT	Indian Institute of Technology		
INCOSPAR	Indian National Committee for Space Research		
INSAT	Indian National Satellite [System]		
IN-SPACe	Indian National Space Promotion and Authorization Centre		
IOTWMS	Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System		
ISRO	Indian Space Research Organisation (Indische Weltraumforschungsorganisation)		
ISS	International Space Station (Internationale Raumstation)		
ITEWC	Indian Tsunami Early Warning Centre		
ITU	International Telecommunication Union (Internationale Fernmeldeunion)		
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency		
MoU	Memorandum of Understanding		
MTCR	Missile Technology Control Regime (Raketentechnologie-Kontrollregime)		

Lektürehinweise

Christian Wagner (Hg.)

Indien als Partner der deutschen Außenpolitik

Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik,
Oktober 2024 (SWP-Studie 23/2024)

Juliana Süß

Europäische Autonomie im Weltraum. Satellitensysteme als Pfeiler europäischer Verteidigung

Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik,
Dezember 2025 (SWP-Aktuell 54/2025)

Annegret Bendiek/Tobias Scholz

Digital- und Cyberpolitik: Das Streben der EU und Indiens nach digitaler Souveränität

in: Hanns Günther Hilpert/Sascha Lohmann (Hg.),
*Mehr Macht, weniger Markt – Denken und Handeln in
der geökonomischen Zeitenwende*,
Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik,
Oktober 2025 (SWP-Studie 16/2025), S. 81 – 89

