



FRIEDRICH NAUMANN
STIFTUNG Für die Freiheit.

CHINAS UNSICHTBARE MACHT TECHNISCHER STANDARDS

Eine Herausforderung für Deutschland
und Europa

Dr. Tim Rühlig

ANALYSE

Impressum

Herausgeberin

Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit
Truman Haus
Karl-Marx-Straße 2
14482 Potsdam-Babelsberg



/freiheit.org



/FriedrichNaumannStiftungFreiheit



/FNFreiheit

Autor

Dr. Tim Rühlig

Redaktion

Ann Cathrin Riedel, Themenmanagerin Digitalisierung & Innovation,
Abteilung Globale Themen im Fachbereich Wissenschaft und politische Strategie

Kontakt

Telefon: +49 30 22 01 26 34

Telefax: +49 30 69 08 81 02

E-Mail: service@freiheit.org

Stand

September 2022

Hinweis zur Nutzung dieser Publikation

Diese Publikation ist ein Informationsangebot der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit. Die Publikation ist kostenlos erhältlich und nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht von Parteien oder von Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden (Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie Wahlen zum Europäischen Parlament).

Inhalt

Executive Summary	4
1. Einleitung	5
2. Die technische Standardisierungsmacht von Staaten	6
3. Chinas wachsende Standardisierungsmacht	8
3.1 Chinas wachsender Einfluss auf formale Standardisierung	8
3.2 Chinas Einfluss auf de facto Standardisierung – das Beispiel der BRI	11
4. Politisierung durch Staatszentrierung: der Systemwettbewerb in der Standardisierung	11
5. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	13
Über den Autor	16

Executive Summary

Technische Standards sind zu einem zentralen Gegenstand des machtpolitischen Wettbewerbs um Technologie zwischen den USA und China geworden. Auf den ersten Blick überrascht dies, denn technische Standards sind freiwillige Spezifikationen, die Interoperabilität herstellen und damit Handel, Wettbewerb und Innovation fördern. Sie sind die entweder Ergebnis von Marktdominanz privater Unternehmen oder Resultat von konsensualen Verhandlungen in privaten Standardisierungsorganisationen. Doch Standards haben direkte und indirekte Auswirkungen auf staatliche Macht. Der wachsende Anteil patentierter Technologie in Standards beeinträchtigt technologische und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit. Obwohl freiwillig dienen technische Standards als Referenzwerte im internationalen Handelsrecht. Außerdem können technologische Abhängigkeiten, die durch abweichende Standards entstehen, in politische Abhängigkeiten überführt werden. Gelingt es, sicherheitsrelevante Schwächen in globale Standards einzuschreiben, sind Cyber-, Netz-werk- und IT-Sicherheit von potentiellen Rivalen ausgehöhlt – es drohen erhebliche Schäden für Wirtschaft, Gesellschaft und den Staat als Institution selbst. Auch verankern technische Standards indirekt ethische Werte in Technologien, indem sie Merkmale wie

den Schutz der Privatsphäre entweder priorisieren oder nachrangig behandeln können.

Dies erklärt, warum Chinas wachsender Einfluss auf internationale technische Standards auf zunehmende Sorge im Westen trifft. Zwar ist China weit davon entfernt, Standardisierung zu dominieren. Aber der Einfluss, vor allem in strategischen, neuen Technologien, nimmt erheblich zu. Hinzu tritt, dass Chinas Standardisierungswesen, im Gegensatz zu den privatgetriebenen Ansätzen in den USA und Europa, staatszentriert ist. Dies ermöglicht es China, politstrategische Ziele eng mit Standardisierung zu verknüpfen.

Europa muss versuchen auf diese Politisierung zu reagieren, indem es sich einerseits anpasst, um nicht Opfer chinesischer Strategien zu werden. Andererseits muss Europa verhindern, dass das bestehende System, in dem der Kontinent zur Standardisierungsweltmacht wurde, erodiert. Diese Balance versucht die neue Standardisierungsstrategie der Europäischen Kommission zu wahren. Dieses Papier macht konkrete Vorschläge, die an die europäische Strategie anknüpfen.

1. Einleitung

Europas Wettbewerbsfähigkeit, technologische Souveränität, Fähigkeit Abhängigkeiten zu reduzieren und die Werte der EU zu schützen, [...] wird davon abhängen, wie erfolgreich europäische Akteure in der internationalen Standardisierung sind. [...] Europäische Standardisierung war eine Erfolgsgeschichte für die Errichtung des Binnenmarktes; die strategische Bedeutung der Standards wurde jedoch, auf Kosten der EU-Führungsrolle in der Standardisierung, nicht angemessen erfasst. Das muss sich ändern.¹

Technische Standards sind allgegenwärtig. Häufig bemerken wir sie erst dann, wenn sie nur unzureichend funktionieren. So benötigen wir bis heute einen Adapter, um elektronische Geräte in einigen Ländern zu verwenden. Die Namen anderer Standards sind uns aus unserer Alltagssprache bekannt. Beispiele sind USB, WiFi oder das A4-Papier. Der neue Mobilfunkstandard 5G oder Standards für Algorithmen künstlicher Intelligenz sind weniger bekannt, erlangen aber zunehmend Prominenz in politischen Debatten. Immer häufiger wird beklagt, nicht Deutschland, Europa oder der Westen entwickelten diese Standards, sondern zunehmend die Volksrepublik China.² Technische Spezifikationen sind in den letzten Jahren zum Gegenstand machtpolitischer Rivalitäten – insbesondere zwischen den USA und China – geworden.³

Aber warum ist es politisch relevant, ob technische Standards in Europa oder in China entwickelt werden?

Standards sind technische Spezifikationen. Ihre politische Brisanz liegt nicht auf der Hand. Aber so wenig wie Technologie wertneutral ist, so sind auch technische Standards politisch. Weithin unsichtbar und unbemerkt haben sie weitgehenden Einfluss auf nationale Sicherheit oder den Schutz von Menschenrechten im digitalen Zeitalter.

Jahrzehntelang waren technische Standards kaum Gegenstand von Machtrivalitäten zwischen Staaten. Und tatsächlich: Auf den ersten Blick erscheint die Herkunft technischer Standards unerheblich. Technische Standards

sind allgemein zugängliche Spezifikationen, die Interoperabilität und grundlegende Sicherheit herstellen. Sie ermöglichen es, Produkte und Technologien über Hersteller- und Ländergrenzen hinweg zu nutzen. So können wir Handys nur deshalb global verwenden, weil es technische Standards für den Mobilfunk gibt. Daher fördern Standards Handel, Innovation und in vielen Fällen auch den Wettbewerb. Selbst wenn technische Standards patentierte Technologie umfassen, sind die Patentinhaber dazu verpflichtet, diese unter fairen, angemessenen und nicht-diskriminierenden Bedingungen, sogenannten FRAND-Bedingungen, zu lizenzieren. Niemand kann vom Zugang zu technischen Standards ausgeschlossen werden.

Auch sind technische Standards nicht rechtlich bindend. Formale Standards werden in privaten Standardisierungsorganisationen, in denen vornehmlich die Privatwirtschaft vertreten ist, entwickelt. Dabei gilt in vielen Standardisierungsorganisationen das Konsensprinzip. De facto Standards sind das Ergebnis von Marktdominanz. So haben die Betriebssysteme von Microsoft und Apple eine derartig große Verbreitung, dass Software, will sie nicht als Nischenprodukt enden, mit den Spezifikationen von Microsoft und Apple kompatibel sein muss. Windows und iOS sind daher de facto Standards.

In welcher Weise technische Standards politische Relevanz entfalten, wie sie zu einem zentralen Gegenstand machtpolitischer Rivalitäten werden konnte und welche Rolle China darin spielt, sind angesichts des technischen

¹ Europäische Kommission (2022): An EU Strategy on standardisation - setting global standards in support of a resilient, green and digital EU single market. Brüssel: EU-Kommission, S. 1. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48598> (letzter Zugriff: 4 August 2022). Übersetzung des Autors.

² Russel, Daniel and Berger, Blake H. (2021): Stacking the Deck: China's influence in international technology standards setting. New York: Asia Society Policy Institute. Online verfügbar unter https://asiasociety.org/sites/default/files/2021-11/ASPI_StacktheDeckreport_final.pdf (letzter Zugriff:

10. August 2022). Sandl, Ulrich (2021): Technische Normen und Standards – unterschätzte Größen im geopolitischen Machtwettbewerb, in: Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik 14: 3, pp. 265-280.

³ Rühlig, Tim (2021): The shape of things to come. The race to control technical standardization. Beijing: European Union Chamber of Commerce in China. Online verfügbar unter https://static.europeanchamber.com.cn/upload/documents/documents/The_Shape_of_Things_to_Come_English_Final%5b966%5d.pdf (letzter Zugriff: 10. August 2022).

Charakters dieser Standards erklärungsbedürftige Fragen. Dieses Papier bietet erste, grundlegende Antworten und zieht Schlussfolgerungen, wie Deutschland und Europa

reagieren können.

2. Die technische Standardisierungsmacht von Staaten

Obwohl technische Standards rechtlich nicht-bindende private Selbstregulierungen sind, entfalten sie enorme Wirkung. Sie können auf vier unterschiedliche Weisen Quelle staatlicher Macht werden. Zu unterscheiden sind eine ökonomische, eine rechtliche, eine sicherheitspolitische und eine Wertedimension.

Ökonomisch entfalten technische Standards in zunehmendem Ausmaß distributive Effekte, die erhebliche Auswirkungen auf die technologische und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Volkswirtschaften haben. Ursache ist der wachsende Anteil patentierter Technologie in technischen Standards. So sind etwa 55 % der Informations- und Kommunikationstechnologie patentiert.⁴ Zwar sind die Patentinhaberinnen und -inhaber dazu verpflichtet, diese unter FRAND-Bedingungen zu lizenzieren. Doch die Gebühren können erheblich sein. So erwirtschaftete der US-Technologiegigant Qualcomm etwa 5,2 Milliarden Euro im Jahr 2017 mit Lizenzierung. Dies entspricht mehr als 20 % des Unternehmensgewinns.⁵

Hinzu kommt, dass jene Unternehmen, deren technologische Innovation nicht zum technischen Standard erhoben wurde, nicht nur Lizenzgebühren zahlen, sondern auch Adaptionkosten stemmen müssen. Denn nur wenn die Technologien und Produkte so umgestaltet werden, dass sie mit den technischen Standards der Weltmärkte kompatibel sind, können sie auch international wettbewerbsfähig werden. Solche technischen Anpassungsmaßnahmen können kostspielig und langwierig sein.

Auch *rechtlich* sind technische Standards von enormer Bedeutung, obwohl sie freiwillig sind. So werden internationale Standards als Richtwert in einer Reihe von Quellen des Welthandelsrechts eingesetzt, darunter dem Übereinkommen über technische Handelshemmnisse (TBT Abkommen) der Welthandelsorganisation (WTO). Danach wird die Einhaltung internationaler Standards als Indikator für die diskriminierungsfreie Ermöglichung freien Handels gewertet. Abweichungen bedürfen der Erläuterung. Da technische Standards und damit verbundene Regulierungen für mehr als 80 % des globalen Warenhandels relevant sind, prägen internationale

technische Standards nicht unwesentlich das Welthandelsrecht.⁶

Technische Standards können auch extraterritoriale Effekte haben. Sie werden zunehmend in Gesetzen und rechtlich bindenden Regulierungen zitiert. Das bedeutet, dass die Einhaltung dieser Gesetze und Regulierungen dann als gegeben angesehen wird, wenn die jeweiligen technischen Standards umgesetzt werden. Einhaltung der Gesetze und Regulierungen bei Umgehung technischer Standards ist möglich, häufig jedoch sehr aufwändig. Ein Beispiel ist die europäische Richtlinie Bereitstellung und Inbetriebnahme medizinischer Produkte, die grundlegende Festlegungen zu Qualität und Sicherheit trifft. Zur Implementierung mandatierte die Europäische Kommission europäische Standardisierungsorganisationen, die in Form technischer Standards, eine Operationalisierung beschrieben, wie im technischen Detail die Richtlinie umgesetzt werden kann. Grundsätzlich ist es Herstellern möglich mit anderen Mitteln, die nicht in den Standards formuliert wurden, die Richtlinie einzuhalten. Sie sind in diesem Fall jedoch verpflichtet, die Einhaltung des rechtlich-bindenden Rahmens selbst nachzuweisen. Das ist aufwändig und kostspielig und wird daher fast immer vermieden.

Da global operierende Firmen vermeiden wollen, gleiche Produkt auf Grundlage abweichender Standards zu produzieren, kommt es nicht selten vor, dass der strikteste Standard zum Maßstab genommen und in der gesamten globalen Produktion angewandt wird. Obgleich freiwillig entfalten in diesem Fall technische Standards ihre Wirkung weit über das Territorium hinaus, in dem der Standard entwickelt wurde.

Technische Standards können technologische Abhängigkeiten festigen und so außen- und *sicherheitspolitische* Unabhängigkeit untergraben. Standards kreieren Märkte, generieren Interoperabilität aber nur in den geographischen Zonen, in denen sie angewandt werden. Sind technische Standards global, so stellen sie einen globalen Markt her. Doch wenn es rivalisierende technische Standards gibt, die jeweils Anwendung in unterschiedlichen geographischen Räumen finden, entsteht eine zweigeteilte Welt, unterteilt in zwei

⁴ Schätzung gemäß der Präsentation des IPIytics Webinars: "SSOs, IPR Policies, Patent Pools and SEP Licensing" vom 11. August 2020.

⁵ Strumpf, Dan (2019): Where China dominates in 5G technology. New York: The Wall Street Journal. Online verfügbar unter <https://www.wsj.com/articles/where->

[china-dominates-in-5g-technology-11551236701](https://www.oecd.org/working-papers/china-dominates-in-5g-technology-11551236701/) (letzter Zugriff: 11. August 2022).

⁶ OECD (2019): Regulatory Reform and International Standardisation. Working Party of the Trade Committee. TD/TC/WP(98)/FINAL (1999).

voneinander unabhängige technologische Sphären. In einigen Fällen sind abweichende Standards lästig, hindern den Austausch von Technologien und Waren aber nur begrenzt. Unterschiedliche globale Steckerstandards können mit Adaptern überwunden werden. Unterschiedliche Spurweiten der Eisenbahnen führen dazu, dass Waren von einem Zug auf den anderen oder auf einen LKW verladen werden müssen. Doch es gibt auch wesentlich komplexere Fälle mit weitreichenderen Kompetenzen. So führen die bestehenden Abweichungen in globalen Eisenbahnsignalstandards dazu, dass diese nur miteinander vernetzt werden können, wenn sie auf identischen Standards beruhen. Abweichende Standards für den Datentransfer hindern Unternehmen daran, ihre Dienstleistungen global anzubieten. Der Erfolg des VHS-Standards für Videokassetten führte dazu, dass die rivalisierende Betamax-Technologie, die Sony entwickelt hatte, völlig vom Markt verschwand. Wirtschaftswissenschaftliche Studien haben belegt, dass die Hürden, einen dominanten Standard zu überwinden, groß sind.⁷ Hat sich ein Standard einmal durchgesetzt, bleibt er daher normalerweise dominant bis eine grundlegende neue technologische Innovation erzielt wurde.

Diese technologischen Sphären können technologische Abhängigkeiten schaffen, die sicherheitspolitische Auswirkungen haben. Wenn kritische Infrastrukturen auf einem spezifischen Standard beruhen, der nur von Anbietern aus einem Staat verwandt werden, dann entstehen Abhängigkeiten bei Wartung und weiterem Ausbau der kritischen Infrastrukturen. Beides kann in Fällen, in denen die Standardabweichungen komplex sind, nur von Anbieter aus dem Land geleistet werden, die die entsprechende kritische Infrastruktur basierend auf den eigenen nationalen Standards gebaut hat. Besonders wenn die dadurch entstehenden technologischen Abhängigkeiten von staats-eigenen oder staatsnahen Betrieben entstehen, können Abhängigkeiten auch für sicherheitspolitische Ziele eingesetzt werden. So ist fraglich, ob ein Staat, dessen Wartung kritischer Infrastrukturen von chinesischen Staatsunternehmen abhängt, in Fragen chinesischer Kerninteressen eine kritische Position gegenüber der Volksrepublik einnimmt.

Darüber hinaus können technische Standards direkte sicherheitspolitische Implikationen haben. In der Regel verfügen jene Unternehmen, die eine Technologie entwickelt haben, über die umfassendsten technischen Kenntnisse, einschließlich ihrer Schwächen und Vulnerabilitäten. Wird eine technische Lösung zum internationalen Standard, verbreitet sie sich häufig global. Sollte der nun globalisierte Standard Sicherheitslücken enthalten, so kann es dazu kommen, dass jene Akteure, die ihn vorgeschlagen haben, diese Lücken besonders effektiv ausnutzen können. So könnten Cyber-, Netzwerk- oder auch IT-Sicherheit von kritischen digitalen Infrastrukturen ausgehöhlt werden.⁸

Demgegenüber kann argumentiert werden, dass der Prozess technischer Standardisierung ein großes Maß an Transparenz herstellt. Ingenieurinnen und Ingenieure aus der gesamten Welt sind eingebunden und prüfen die technischen Merkmale in einem Review-Verfahren. Technische Sicherheitslücken in den standardisierten Komponenten einer Technologie zu verstecken, ist unter diesen Bedingungen besonders schwierig. Aus dieser Perspektive betrachtet steigert ein hohes Maß an Standardisierung Cyber-, Netzwerk- und IT-Sicherheit.⁹ So bleibt festzuhalten, dass es zwar schwieriger ist, Sicherheitslücken in standardisierte Komponenten von Technologie zu verstecken. Doch wenn es gelingt, sind die Folgen besonders gravierend. Insofern ist entscheidend, welche Komponenten standardisiert werden, welche Vorschläge angenommen werden und wer diese eingebracht hat.

Technische Standards schreiben Technologien politische und ethische Werte ein. So rivalisierten vor einigen Jahren zwei technische Standards für WLAN um internationale Anerkennung. Der bereits etablierte westliche WiFi Standard versprach die Privatsphäre besser zu schützen, konnte jedoch eine geringere Leistungsfähigkeit aufweisen als der chinesische Konkurrent WAPI.¹⁰ Hätte sich WAPI durchgesetzt, wäre ein geringeres Ausmaß an Privatsphäre nicht nur vielfach in Geräten verbaut worden, sondern auch weithin als normal angesehen worden. Nicht zuletzt deshalb sind technische Standards als soziale Institutionen beschrieben worden.¹¹ Angesichts dessen, dass die digitale Transformation

⁷ Bonardi, Jean-Philippe und Durand, Rodolphe (2003): Managing network effects in high-tech markets, in: The Academy of Management Journal 17: 4, pp. 40-52. Arthur, W. Brian (1989): Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events, in: The Economic Journal 99: 394, pp. 116-131.

⁸ Medin, Milo und Louie, Gilman (2019): The 5G ecosystem. Risks & opportunities for DoD. Washington D.C.: Defense Innovation Board. Online verfügbar unter https://media.defense.gov/2019/Apr/03/2002109302/-1/-1/0/DIB_5G_STUDY_04.03.19.PDF (letzter Zugriff: 30 January 2022).

⁹ Autoreninterviews mit europäischen Ingenieuren, die an der 5G Standardisierung beteiligt waren. Februar-November 2019, unterschiedliche Orte.

¹⁰ Suttmeier, Richard P. et al. (2006): Standards of power? Technology, institutions, and politics in the development of China's national standards strategy. Seattle: The National Bureau of Asian Research. Online verfügbar unter <https://www.nbr.org/publication/standards-of-power-technology-institutions-and-politics-in-the-development-of-chinas-national-standards-strategy/> (letzter Zugriff: 10 August 2022).

¹¹ Krislov, Samuel (1997): How nations choose product standards and standards change nations. Pittsburgh: Pittsburgh University Press. Tamm Hallström, Kristina (2004): Organizing international standardization. ISO and the IASC in quest of authority. Cheltenham: Edward Elgar.

immer weitere Teile des öffentlichen und privaten Lebens durchdringt, sind ethische Dimensionen technischer Standards immer zentraler. So stehen insbesondere Fragen der Standardisierung von Künstlicher Intelligenz vor ethischen Herausforderungen. Standards für Algorithmen sind das bekannteste Beispiel.¹² So haben chinesische Bemühungen zur Standardisierung von auf Künstlicher Intelligenz beruhender Gesichtserkennung Aufmerksamkeit erfahren.¹³ Da sich die politischen, gesellschaftlichen, ethischen und juristischen Überzeugungen und Rahmenbedingungen in China zur Überwachung grundlegend von denen in Europa unterscheiden, besteht die Befürchtung, dass internationale Standards nicht vereinbar sein könnten mit den freiheitlichen Werten Europas. Chinesische technische Standards könnten in diesem Fall Akzeptanz für umfassende Überwachung globalisieren und auch nach Europa tragen. Noch grundlegender ist das Problem, dass Künstliche Intelligenz nicht statisch ist, sondern beständig lernt. Standards für dynamischen Prozesse zu entwickeln

und sie zu zertifizieren ist eine noch ungelöste Aufgabe. Ein weiteres Beispiel ist das Bemühen um ein neues Internetprotokoll: Zwar waren die 2020 viel diskutierten Befürchtungen, China könne in kürzester Zeit ein neues, stärker zentralisiertes Internetprotokoll durchsetzen, überzogen. Doch grundsätzliche Unterschiede in den Vorstellungen, wie ein neues Internetprotokoll gestaltet werden soll und welche Möglichkeiten staatlicher Kontrolle eingeräumt werden, sind evident.¹⁴

Zusammenfassend zeigt sich, dass technische Standards eine Quelle staatlicher Macht sein können. Sie beeinflussen technologische Wettbewerbsfähigkeit, internationales Recht, sicherheitspolitische Handlungsspielräume und ethische Werte in modernen Technologien. Daher ist es nicht unerheblich, aus welchen Ländern Akteure stammen, die die Entwicklung technischer Standards prägen.

3. Chinas wachsende Standardisierungsmacht

Chinas Einfluss auf internationale technische Standards hat deutlich zugenommen. Doch noch immer hinkt China westlichen Fähigkeiten hinterher. Gerade Deutschland ist eine Standardisierungsweltmacht. In insgesamt fünf Bewertungsmerkmalen zeigt sich, dass China über

wachsende, aber geringere Einflussmöglichkeiten auf formale technische Standardisierung aufweist. Die Stärke in de facto Standardisierung zu messen, ist schwierig. Aber an einem Beispiel lässt sich zeigen, dass auch hier Chinas Fähigkeiten vermutlich gewachsen sind.

3.1 Chinas wachsender Einfluss auf formale Standardisierung

Ein umfassendes Bild chinesischen Einflusses auf formale Standardisierung lässt sich nur schwerlich zeichnen, zu vielzählig sind die internationalen Standardisierungsorganisationen. Allein in der Informations- und Kommunikationstechnologie gibt es mehr als 200 Standardisierungsorganisationen.¹⁵ Doch in den wichtigsten Standardisierungsorganisationen verfügt China über erheblichen Einfluss. Ein Hinweis darauf ist, dass China zahlreiche *Führungspositionen* einnimmt. In

der Internationalen Standardisierungsorganisation (ISO) ist China permanentes Mitglied zentraler Gremien wie des ISO Council (seit 2008) oder des Technical Management Boards (seit 2013). In den letzten Jahren führen oder führten Chinesen die drei größten internationalen Standardisierungsorganisationen, neben der ISO das Elektrotechnische Komitee (IEC) und die Internationale Fernmeldeunion (ITU).

¹² Seaman, John (2020): China and the new geopolitics of technical standardization. Paris: Ifri. Online verfügbar unter https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/seaman_china_standardization_2020.pdf (letzter Zugriff 30. Januar 2022).

¹³ Kyngge, James und Liu, Nian (2020): From AI to facial recognition. How China is setting the rules in new tech. London: Financial Times. Online verfügbar unter <https://www.ft.com/content/188d86df-6e82-47eb-a134-2e1e45c777b6> (letzter Zugriff: 19. Oktober 2020).

¹⁴ Godehardt, Nadine und Voelsen, Daniel (2020): NewIP

– Grundstein für ein globales Internet nach chinesischen Vorstellungen? Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik. Online verfügbar unter: <https://www.swp-berlin.org/publikation/newip-grundstein-fuer-ein-globales-internet-nach-chinesischen-vorstellungen> (letzter Zugriff: 11. August 2022).

¹⁵ Schneiderman, Ron (2015): Modern standardization. Case studies at the crossroads of technology, economics and politics. Piscataway: IEEE Press, p. 253.

Auch verfügt China über einen wachsenden Anteil der technischen Führungspositionen in den Technischen Komitees, Subkomitees und Arbeitsgruppen, in denen die Standards entwickelt werden. Stand August 2022 führt China 76 Sekretariate in ISO und 12 Sekretariate in der IEC. Dies sind zwar deutlich weniger Sekretariate als führende westliche Staaten aufweisen. So verfügt Deutschland über 131 ISO- und 37 IEC-Sekretariate, die USA über 92 (ISO) bzw. 27 (IEC) Positionen und Frankreich (liegt bei 81 (ISO) bzw. 22 (IEC) Posten. Auch Japan (80 in ISO, 23 in IEC) und Großbritannien (76 ISO-Sekretariate und 20 Positionen in IEC) – im Falle der IEC auch Italien (14 Sekretariate) – rangieren noch vor China.¹⁶ Doch Chinas Einfluss wächst. Von 2011 bis 2018 stieg der Anteil von Chinas ISO Sekretariaten von technischen Komitees und Subkomitees von 5,0 % auf 8,21 %. Bis 2022 stieg der Anteil nochmals auf 9,43 %.¹⁷

In der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) ist Chinas Einfluss deutlich größer als in ISO und IEC. In der für die Standardisierung zentralsten Institution der Internationalen Fernmeldeunion, der ITU-T, ist China gut aufgestellt. In der von 2022 bis 2024 währende Studienperiode besetzt China eine von elf Positionen der Vorsitzenden von Studiengruppen. Nur Japan und Südkorea haben mehr Vorseitze erhalten (jeweils zwei). Von den in wesentlich höherer Anzahl vorhandenen stellvertretenden Vorseitzen der Studiengruppen sicherte sich China 8,7 % und liegt damit an erster Stelle vor Südkorea (7,7 %), Argentinien, Japan und Indien (jeweils 5,8 %). Noch größer ist Chinas Anteil an Führungspositionen in den Arbeitsgruppen (einschließlich Conformity Assessment Steering Committee) der ITU-T. Mit 24,2 % hat China den größten Anteil an Vorseitzen gefolgt von Japan (15,2 %) und Südkorea (12,1 %). Zieht man die stellvertretenden Vorseitze heran, wird Chinas Vorsprung noch deutlicher. Während Chinas Anteil sich auf 23,5 % beläuft, folgen Großbritannien (9,8 %) sowie Argentinien und Tunesien (jeweils 7,8 %) mit großem Abstand.

Im Vergleich zur Vorherigen Studienphase von 2017-2021 hat China seinen Einfluss in der ITU-T gehalten. Zwar verlor die Volksrepublik den Vorsitz in einer Studiengruppe und ihr Anteil an stellvertretenden Vorseitzen in den Studiengruppen sank minimal von 9,1 % auf 8,7 %. Doch in den Arbeitsgruppen konnte China seine Anteile noch leicht ausbauen. So hatte China bis 2021 23,3 % der Vorseitze und 18,4 % der stellvertretenden Vorseitzposten inne.¹⁸

Auch Chinas *Beteiligung* in Form aktiver Mitgliedschaft in technischen Komitees und ihren Suborganen ist erheblich

gewachsen. Auswertungen der französischen Standardisierungsorganisation AFNOR zeigen, dass Chinas Beteiligung in ISO noch 2007 bei unter 500 Gremien lag. Bis 2019 war China in fast allen nahezu 700 Gremien beteiligt – nahezu gleichauf mit Deutschland und Großbritannien und deutlich vor Japan, Frankreich und den USA. Bis August 2022 rückte China auf den ersten Rang vor und beteiligt sich nun in mehr Standardisierungsgremien der ISO als jedes andere Land.¹⁹

Ein weiterer Indikator für die gewachsene Beteiligung Chinas ist die Zahl der Teilnehmenden. Im Third Generation Partnership Project (3GPP), einer führenden internationalen Standardisierungsorganisation im Bereich drahtloser Netzwerke, entsandte China 2018 die meisten Teilnehmenden (23,7 %). Allerdings sind die Anteile der Europäischen Union und der USA (jeweils 22,5 %) nur geringfügig niedriger.²⁰

¹⁶ Alle Informationen entsprechend der ISO und IEC Homepage, Stand: 9. August 2022.

¹⁷ Die Anteile wurden durch das Deutsche Institut für Normung (DIN) errechnet.

¹⁸ Alle Kalkulationen basieren auf den Zahlen der ITU-Homepage, Stand 10. August 2022. In der Studienphase ab 2022 waren zum Zeitpunkt der Abfrage noch einzelne Positionen als „Acting Chairs“ oder „Active Vice-Chairs“ ausgewiesen. Sie könnten

während der Studienphase neu besetzt werden.

¹⁹ Informationen basierend auf der ISO-Homepage, Stand: 11. August 2022.

²⁰ Die Berechnungen des Autors beruhen auf Daten, die von einem EU-Mitgliedsstaat, der an der Mobilfunkstandardisierung in 3GPP beteiligt ist, zur Verfügung gestellt wurden.

Wenn *Standardisierungsbeiträge* als Maßstab für Chinas Einfluss herangezogen werden, zeigt sich vor allem bei Schlüsseltechnologien ein hohes Ausmaß an Beteiligung. Datensätze von IPlytics weisen einen Anteil Chinas an 5G Standardisierungsbeiträgen von 31,5 % auf. Damit nimmt die Volksrepublik den ersten Platz ein, gefolgt von Schweden (18,85 %), Finnland (13,4 %), den USA (10,95 %) und Südkorea (8,4 %). Damit verfügt China über ein erhebliches Wachstum gegenüber dem 4G Standard als die Volksrepublik 22,4 % der Beiträge vorlegte.²¹ In einigen technologischen Feldern gibt es Berichte über eine geringe technische Qualität der Standardisierungsbeiträge von China. In diesen Feldern werden viele Beiträge abgelehnt. Das gilt jedoch nicht für zahlreiche Schlüsseltechnologien. Laut IPlytics Datenbank stammen 33,2 % der erfolgreichen 5G-Standardisierungsbeiträge aus China. Die gesamte EU kommt insgesamt nur knapp vor China auf 36,8 %. Die USA liegen mit 14,2 % deutlich hinter der Volksrepublik.²² Die Auswertung aller Standardisierungsbeiträge in 3GPP im Jahr 2018 kommt zu einem ähnlichen Ergebnis. China hat einen Anteil von 33 % der angenommenen Standardisierungsbeiträge, knapp hinter der EU mit 36 %. Aus den USA stammen 15 % der erfolgreichen Standardisierungsbeiträge.²³ den niedrigsten Bedeutungsgrad zu, deutlich hinter Europa, den USA, Südkorea, Japan, Taiwan und Kanada.²⁵

All diese Indikatoren weisen auf eine signifikante und deutlich gestiegene Bedeutung Chinas in der formalen Standardisierung hin. Zugleich zeigen sie aber auch, dass China bislang keine dominante Rolle eingenommen hat. Das bestätigen auch *Interviews* mit mehr als 75 Standardisierungsrepräsentantinnen und -repräsentanten aus Europa und den USA. Exemplarisch fasst ein europäischer Standardisierungsexperte zusammen:

China versteht den Wert der Standardisierung. Unsere chinesischen Kolleginnen und Kollegen beteiligen sich in großen Gruppen und sehr aktiv an den Treffen. Erst mussten sie die Spielregeln [der Standardisierung] lernen. Doch im Laufe des letzten Jahrzehnts haben sie sich zu einem

Ein weiterer, häufig herangezogener Indikator sind *standardessenzielle Patente*. Zwar sind Patente insbesondere ein zentraler Indikator zur Erhebung distributiver Effekte. Aber Patente sind ein ungenauer Indikator, da keine zuverlässige Datengrundlage vorliegt. Vielmehr deklarieren Akteure Patente als standardessenziell, wenn der Standardisierungsprozess begonnen wird. Ob diese Patente sich schließlich als standardessenziell erweisen, wird in den meisten Fällen nicht festgestellt. Alle am Standardisierungsprozess Beteiligten deklarieren zu viele Patente als standardessenziell. Insofern kann die Datengrundlage einen Hinweis liefern, sie bleibt aber notwendigerweise ungenau.

Zu 5G erhebt die IPlytics Datenbank für China einen Anteil von 33 % an den als standardessenziell deklarierten Patenten gefolgt von Südkorea (27,1 %), der Europäischen Union (17 %) und den USA (14,1 %).²⁴ Doch diese Zahlen bewerten den chinesischen Einfluss vermutlich zu hoch. So werden die durchschnittliche Größe und die Zahl der Zitationen eines Patents in anderen Patenten häufig als Indikator für die technische Bedeutung von Patenten herangezogen. Daran bemessen weist die IPlytics Datenbank den 5G Patenten von chinesischen Akteuren

*integralen und einflussreichen Bestandteil der Standardisierungsgemeinschaft entwickelt.*²⁶

In mehr als 30 Interviews mit Standardisierungsexpertinnen und -experten Chinas bestätigt sich, dass die Volksrepublik der Standardsetzung Priorität einräumt und Fortschritte erzielt wurden. Exemplarisch sagt ein Experte:

*Vor fünf oder zehn Jahren konnten wir nicht viele substantielle Beiträge zur internationalen technischen Standardisierung leisten. Unsere Innovation war nicht gut genug und wir verstanden die Bedeutung der Standardsetzung nicht. [...] Heute können wir stolz sagen, dass wir erheblich Fortschritte gemacht haben.*²⁷

²¹ Popp, Valeria et al. (2021): From lightbulbs to 5G, China battles west for control of vital technology standards. New York: Wall Street Journal. Online verfügbar unter <https://www.wsj.com/articles/from-lightbulbs-to-5g-china-battles-west-for-control-of-vital-technology-standards-11612722698> (letzter Zugriff: 17. Februar 2021).

²² Pohlmann, Tim et al. (2020): Studie zur Untersuchung und Analyse der Patentsituation bei der Standardisierung von 5G. Berlin: IPlytics. Online verfügbar unter https://www.iplytics.com/wp-content/uploads/2020/02/5G-Studie-zur-Untersuchung-und-Analyse-der-Patentsituation-bei-der-Standardisierung-von-5G_IPlytics-Januar-2020.pdf (letzter Zugriff: 10. August 2022).

²³ Die Berechnungen des Autors beruhen auf Daten, die von einem EU-Mitgliedsstaat, der an der

Mobilfunkstandardisierung in 3GPP beteiligt ist, zur Verfügung gestellt wurden.

²⁴ Pohlmann, Tim et al. (2020): Studie zur Untersuchung und Analyse der Patentsituation bei der Standardisierung von 5G. Berlin: IPlytics. Online verfügbar unter https://www.iplytics.com/wp-content/uploads/2020/02/5G-Studie-zur-Untersuchung-und-Analyse-der-Patentsituation-bei-der-Standardisierung-von-5G_IPlytics-Januar-2020.pdf (letzter Zugriff: 10. August 2022).

²⁵ Ebenda

²⁶ Autoreninterview mit einem Repräsentanten einer europäischen Standardisierungsorganisation, November 2018, Brüssel.

²⁷ Autoreninterview mit einem chinesischen

3.2 Chinas Einfluss auf de facto Standardisierung – das Beispiel der BRI

Die Fähigkeiten chinesischer Akteure eigene technische Standards als de facto Standards zu verbreiten, nimmt über die Belt and Road Initiative (BRI) Chinas insbesondere in einigen Sektoren erheblich zu. Zum einen erfolgt dies über Programme zur Verbreitung chinesischer Standards. Die Nationale Entwicklungs- und Reformkommission (NDRC) veröffentlichte bereits zwei Aktionspläne zur Harmonisierung von Standards entlang der Belt and Road.²⁸ Teil dieser Aktionspläne ist die Übersetzung von Standards, damit diese leichter von Drittstaaten übernommen werden können. Bis September 2019 gelang es China 90 bilaterale Abkommen mit 52 Staaten und Regionen zur Kooperation in der Standardisierung zu unterzeichnen; einige dieser Abkommen enthalten Klauseln zur Übernahme chinesischer Standards.²⁹

Doch chinesische Standardisierungsexpertinnen und -experten räumen in Interviews ein, dass diese Abkommen häufig wenig effektiv sind. Wirkungsvoller ist die Verbreitung chinesischer Standards in Infrastrukturprojekten. Häufig finanziert durch

staatseigene Banken bauen chinesische Unternehmen basierend auf chinesischen Standards kritische Infrastrukturen in Drittstaaten. Beispielhaft steht eine Reihe von Eisenbahnprojekten, darunter die Hochgeschwindigkeitstrasse zwischen Jakarta und Bandung und die Eisenbahnstrecken, die Abuja und Kaduna, Äthiopien und Djibouti sowie China und Laos verbinden. All diese Projekte wurden durch chinesische Staatsunternehmen basierend auf chinesischen Standards umgesetzt.³⁰ Das Ergebnis ist nicht nur die Setzung von de facto Standards in Drittstaaten, sondern auch die Schaffung von Abhängigkeiten wie sie im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Denn die Empfängerländer benötigen auf Jahrzehnte hinaus chinesische Staatsunternehmen zur Wartung ihrer kritischen Eisenbahninfrastruktur.

4. Politisierung durch Staatszentrierung: der Systemwettbewerb in der Standardisierung

Der Westen und China konkurrieren nicht nur um Einfluss auf technische Standardisierung, auch die unterschiedlichen Standardisierungssysteme stehen im Wettbewerb. Zwar bestehen auch zwischen den Standardisierungssystemen in den USA und Europa erhebliche Unterschiede; doch beide sind privatgetrieben. Chinas Standardisierungswesen ist hingegen staatszentriert.³¹

Bis 2018 war Chinas innerstaatliches Standardisierungswesen vollständig staatlich. Drei Typen von Standards – nationale, sektorale und lokale Standards – wurden alle unter Beteiligung von Unternehmen in

verschiedenen staatlichen Ministerien oder in Institutionen lokaler Regierungen Chinas entwickelt. Ein erheblicher Anteil der Standards war verpflichtend.

Ein neues Standardisierungsgesetz, das am 1. Januar 2018 in Kraft getreten ist, stärkt die Rolle des Privatsektors. Technische Standards werden nun in zwei Säulen entwickelt. Nationale, sektorale und lokale Standards bestehen in einer staatlichen Säule fort. Doch fast alle Sektorstandards und ausnahmslos alle lokale Standards sind nun freiwillig. Die Zahl der verpflichtenden nationalen Standards sank von etwa 10.000 auf rund

Ministerialangestellten, Oktober 2019, Qingdao.

²⁸ NDRC (2015): Action plan to connect "One Belt, One Road" through standardization (2015-2017). Peking: NDRC. Online verfügbar unter https://www.followingthemoney.org/wp-content/uploads/2017/06/2015_Leading-Group-for-the-BRI_Action-Plan-to-Connect-BRI-through-Standardization-2015-2017_E-1.pdf (letzter Zugriff: 19. Februar 2019). NDRC (2018): "标准联通共建"一带一路"行动计划(2018-2020年). Peking: SAC. Online verfügbar unter http://www.sac.gov.cn/zt/ydyj/bzhyw/201801/t20180119_341413.htm (letzter Zugriff: 26. Oktober 2018).

²⁹ Basierend auf Informationen des Autors bereitgestellt

durch die Standardisierungsadministration Chinas.

³⁰ Rühlig, Tim und ten Brink, Tobias (2021): The externalization of China's technical standardization approach, in: *Development and Change* 52: 5, pp. 1196-1221.

³¹ Für eine knappe Zusammenfassung der drei Standardisierungsansätze siehe unter anderem Rühlig, Tim (2020): Technical standardisation, China and the future international order. A European perspective. Brüssel: EU-Büro der Heinrich-Böll-Stiftung. Online verfügbar unter <https://eu.boell.org/en/2020/03/03/technical-standardisation-china-and-future-international-order> (letzter Zugriff: 11. August 2022).

2.000.

In der marktbasierter Säule der Standardisierung sind nun Industrie- und Unternehmensstandards vereint. Sie sieht vor, dass Verbände nun sogenannte Gruppenstandards ohne Eingriff des Staates entwickeln können. Unternehmensstandards gelten nur innerhalb einzelner Unternehmen, werden aber in einem nationalen Registrierungssystem erfasst.

Obleich diese Reformen eine erhebliche Liberalisierung darstellen, bleibt das chinesische System ein staatszentriertes. Während in Europa ein System öffentlich-privater Partnerschaft dem Privatsektor weitgehend freie Hand bei der Entwicklung von Standards gibt, weist China ein hohes Maß an Eingriffen des Parteistaates auf. Die staatliche Säule der Standardisierung verbleibt unter staatlicher Kontrolle. Auch wenn viele Standards nicht mehr verpflichtend sind, berichten chinesische wie europäische Marktteilnehmer, dass diese in vielen Fällen in der Praxis als verpflichtend behandelt werden.

Auch die marktbasierter Säule ist nicht frei von parteistaatlichem Einfluss. Zahlreiche Industrieverbände, die Standards schreiben, weisen eine enge Bindung zum Parteistaat auf. Viele von ihnen sind aus Ministerien oder Staatsbetrieben hervorgegangen und verfügen noch immer über enge personelle Verflechtungen mit Ministerien. Informell vermitteln parteistaatliche Institutionen ihre Erwartungen, welche Standards entwickelt werden sollen. Viele der zentralen Akteure in diesen Verbänden sind entweder staatseigene Betriebe oder private Unternehmen, die jedoch in erheblichem Maß von Ressourcen, die parteistaatliche Institutionen kontrollieren, abhängen. Dazu zählen neben Subventionen auch Kredite, Landnutzungsrechte oder öffentliche Beschaffung.³²

Außerdem zeigen Interviews, dass vor allem solche Gruppenstandards Wirkung entfalten, die parteistaatliche Unterstützung erhalten. Dies kann in Form der Erwähnung in staatlichen Regulierungen erfolgen oder dadurch entstanden sein, dass der betreffende Industrieverband bereits in einer Pilotphase vor 2018 vom Parteistaat ermächtigt wurden Gruppenstandards zu entwickeln. Bis heute gilt dies vielen als Zeichen parteistaatlicher Unterstützung für die betreffenden Gruppenstandards. Außerdem nehmen chinesische wie auch ausländische Marktteilnehmer Gruppenstandards besonders ernst, die

unter Beteiligung von Staatsunternehmen oder nationalen Champions, die häufig über enge Beziehungen zum Parteistaat verfügen, entstanden sind. Da es mittlerweile mehr als 42.000 Gruppenstandards gibt, die von mehr als 6.400 Verbänden entwickelt und registriert wurden, kann nur ein Bruchteil dieser Standards wirkmächtig werden. Bezeichnend ist, dass die drei genannten Kriterien alle auf parteistaatliche Unterstützung für Standardisierungsvorhaben verweisen.

Sogar Unternehmensstandards werden zunehmend ein Instrument parteistaatlicher Steuerung. Vermittels eines Wettbewerbssystems werden die Standards prämiert, die aus Sicht des Parteistaates die besten sind. Die Kriterien sind vage und intransparent, schaffen jedoch einen Anreiz für Unternehmen sich aktiv beim Parteistaat nach politischen Präferenzen erkundigen und diese umsetzen, um entsprechende Förderung zu generieren. So werden Unternehmensstandards zum Gegenstand des Wettbewerbs der Unternehmen um parteistaatliche Unterstützung.³³

Auch international steht China für einen staatszentrierten Ansatz. So wird China in ISO und IEC durch die Standardadministration Chinas vertreten. Diese ist eine Abteilung der Staatlichen Administration für Marktregulierung, die den Rang eines Ministeriums innehat. Im Gegensatz dazu werden westliche Staaten durch private Standardisierungsorganisationen vertreten. Hinzu tritt, dass China Standardsetzung in staatlichen Institutionen gegenüber internationalen Standardisierungsorganisationen bevorzugt. Insbesondere die Internationale Fernmeldeunion, die Teil des Systems der Vereinten Nationen ist, und in denen Staaten mehr Einfluss haben als in anderen Standardorganisationen, genießt Chinas Unterstützung. Die enge Verzahnung parteistaatlicher Strukturen und technischer Standardisierung ermöglicht es China, die strategischen Potentiale, die der Standardisierung innewohnen, ob wirtschaftlich, rechtlich oder mit Blick auf Sicherheitspolitik und Werte, effektiver zu nutzen. Diese Politisierung der Standardisierung ist kein zufälliger Prozess, sondern Ergebnis strategischen Handelns der Volksrepublik. Dies kommt nicht zuletzt in zwei Policy-Dokumenten zum Ausdruck, die in den letzten zwölf Monaten veröffentlicht wurden: der Standardisierungsstrategie (erschienen im Oktober 2021) und dem Fünfjahresplan zur Standardisierung (erschienen im Dezember 2021).³⁴

³² Milhaupt, Curtis J. und Zheng, Wentong (2015): Beyond ownership. State capitalism and the Chinese firm, in: The Georgetown Law Journal 103: 3, pp. 665-722.

³³ SAMR et al. (2018): 市场监管总局等八部门关于实施企业标准“领跑者”制度的意见. Peking: SAMR. Online verfügbar unter www.pkulaw.cn/fulltext_form.aspx?Db=chl&Gid=319564 (letzter Zugriff: 5. Februar 2021).

³⁴ Staatsrat der Volksrepublik China (2021): 中共中央 国

务院印发《国家标准化发展纲要》. Peking: Regierung der VR China. Online verfügbar unter http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/10/content_5641727.htm (letzter Zugriff: 4. August 2022). Center for Security and Emerging Technology (2022): "14th Five-Year" Plan for Promoting the High-Quality Development of the National Standards System "十四五"推动高质量发展的国家标准体系建设规划." Washington: CSET. Online verfügbar unter

Die strategische Bedeutung der Standardisierung kommt schon darin zum Ausdruck, dass die Standardisierungsstrategie Chinas nicht nur von der Regierung, sondern auch zum Zentralkomitee der Kommunistischen Partei veröffentlicht wurde. Es ist äußerst selten, dass das Zentralkomitee solch technische Dokumente herausgibt. Da Institutionen der Partei einflussreicher sind als die des Staates kommt insbesondere der Beteiligung des Zentralkomitees eine hohe Bedeutung zu. Zentrale Vorhaben der Strategie und des Fünfjahresplans sind die Stärkung Chinas in der Standardsetzung durch gezielte staatliche Investitionen in Innovation von strategischen Technologien wie Digitaltechnologie, Mobilität, Infrastruktur, Energie und Biotechnologie sowie ihre explizite Überführung in Standardisierungsbeiträge, die Stärkung der Resilienz von Wertschöpfungsketten durch Standards, die Ansiedlung von Industriekonsortien in China, die internationale Standards entwickeln oder auch die Vertiefung der Standardisierungskooperation mit Staaten, die sich an der BRI beteiligen.

Neben diesen Elementen, die auf den geostrategischen Wettbewerb um Standards verweisen, werden auch kooperative Ziele formuliert. So strebt China eine bessere Einbindung ausländischer Unternehmen in der innerstaatlichen Standardisierung ebenso an wie eine Vertiefung der Kooperation mit ISO und IEC sowie die Konvergenz von 85 % der heimischen Standards mit internationalen Standards. Vor allem das letztgenannte Ziel ist bemerkenswert, ist die Übernahmerate internationaler Standards doch in den letzten zehn Jahren beständig gesunken und liegt nur noch knapp über 20 %.³⁵ Doch China führt nicht aus, ob sich die Volksrepublik eine identische Übernahme von 85 % der internationalen Standards zum Ziel setzt oder chinesische Standards lediglich auf internationalen Standards aufbauen sollen. Sollte letzteres der Fall sein, wäre das Strategieziel wenig effektive Rhetorik, die westliche Skeptikerinnen und Skeptiker beruhigen soll.

5. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Obgleich technische Standards freiwillige Spezifikationen sind, die in der Regel von privaten Akteuren entwickelt werden, sind sie zum Gegenstand machtpolitischer Rivalitäten geworden. Das liegt zum einen daran, dass neben wirtschaftlichen und rechtlichen Effekten auch Implikationen für Sicherheitspolitik und ethische Werte bestehen. Dies führt dazu, dass die Fähigkeit technische Standards zu schreiben auch für Staaten Gestaltungsmacht erhöht. Zum anderen ist die Politisierung der technischen Standardisierung aber auch Ergebnis der Tatsache, dass die Volksrepublik China stärkeren Einfluss auf die Standardsetzung erlangt hat. Dadurch wächst nicht nur die Konkurrenz um Standardisierungsmacht, sondern es ist auch ein Systemwettbewerb entstanden. Chinas staatszentrierter Ansatz unterscheidet sich grundlegend von den privat getriebenen Modellen in den USA und in der EU. Hinzu tritt, dass es China durch seinen staatszentrierten Ansatz

besonders leicht fällt, strategische Ziele mit Standardisierungsvorhaben zu verknüpfen. Europa, traditionell eine Standardisierungsweltmacht, hat auf diese Entwicklung reagiert. Im Februar 2022 legte die Europäische Kommission den Entwurf für eine neue europäische Standardisierungsstrategie sowie einen Änderungsvorschlag für eine zentrale Regulierung, die technische Standardisierung in Europa betrifft, vor.³⁶ Darin bemüht sich die Europäische Kommission einerseits das bestehende bottom-up System öffentlich-privater Partnerschaft zu schützen und zu stärken. Andererseits enthalten die Dokumente Instrumente, die tiefere politische Eingriffe ermöglichen, damit die europäische Politik eingreifen kann, wenn Europa droht zum Opfer von Chinas staatszentriertem Ansatz zu werden.

Beobachterinnen und Beobachter streiten, ob die Eingriffstiefe der Europäischen Kommission zu weit geht.

<https://cset.georgetown.edu/publication/14th-five-year-plan-for-promoting-the-high-quality-development-of-the-national-standards-system/> (letzter Zugriff: 4. August 2022).

³⁵ Zum Vergleich: 34% der europäischen CEN-Standards und 73,5% der europäischen CENELEC-Standards sind identisch mit den internationalen ISO- bzw. IEC-Standards (Stand: Juni 2021).

³⁶ Europäische Kommission (2022): An EU Strategy on standardisation - setting global standards in support of a resilient, green and digital EU single market.

Brüssel: EU-Kommission. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48598> (letzter Zugriff: 4. August 2022). Europäische Kommission (2022): Proposal for a regulation amending regulation (EU) No 1025/2012 as regards the decisions of European standardisation organisations concerning European standards and European standardisation deliverables. Brüssel: EU-Kommission. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48599> (letzter Zugriff: 4. August 2022).

Beispielsweise wurde im August 2022 öffentlich bekannt, dass das Mandat für Normen zur Unterstützung der Radio Equipment Directive nicht wie sonst üblich an das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) vergeben wird, sondern an das Europäische Komitee für Normung (CEN) und das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC).³⁷ Hintergrund ist, dass ausländische, auch chinesische Technologieriesen direkten Einfluss auf das zuständige Technische Komitee in ETSI haben. In CEN und CENELEC sind die nationalen Normungsorganisationen aus den europäischen Mitgliedsstaaten vertreten. Chinesische Unternehmen können nur indirekt Einfluss nehmen.

Unabhängig von der Frage, ob die konkrete Ausgestaltung des Mandats durch die Europäische Kommission angemessen ist oder nicht, stellt sich der grundlegende Ansatz der Europäischen Union als sinnvoll dar. Vor allem die Einrichtung eines neuen hochrangigen Forums zu Standardisierung könnte in gleich zweierlei Weise hilfreich sein. Zum einen zwingt das Forum, das aus den Wirtschaftsministerinnen und -ministern der Mitgliedsstaaten gebildet werden soll, ein sehr technisches Thema auf die politischen Agenden der Mitgliedsstaaten. Selbst in Deutschland, dem stärksten Land in der formalen Standardsetzung weltweit, ist die politische Diskussion um Chinas Stärke in der Standardisierung noch am Anfang.

Zum anderen soll das hochrangige Forum durch einen intensiven Austausch aller Stakeholder unterfüttert werden. Dieser Austausch ist zwingend, denn während viele an der Standardisierung Beteiligten die Politisierung weniger als unumkehrbare Entwicklung denn als Störfaktor wahrnehmen und sich einer Anpassung eingetübter Praktiken verweigern, fehlt der Politik vielfach das Verständnis für den Wesenskern der Standardisierung. Dieser ist zutiefst kooperativ, denn technische Standards entfalten nur dann Wirkung, wenn sie auf breite Akzeptanz stoßen und vom Markt umgesetzt werden. Aus der Politisierung erwächst daher die Gefahr der Fragmentierung von Standardsetzung, die den Standards ihre zentrale Funktion beraubt – die Herstellung einer gemeinsamen, interoperablen Grundlage für Innovation, Wettbewerb und Handel.

Ziel europäischen Handelns muss es daher sein ein angemessenes Gleichgewicht aus Bewahrung eines (vermeintlich) unpolitischen Systems und einer

Anpassung an die Politisierung zu erreichen, Fragmentierung der Standardisierungswesens zu verhindern und die Voraussetzungen für die eigene Standardisierungsstärke zu verbessern. Dazu hat der Autor in einer Studie für die Handelskammer der Europäischen Union in China zuletzt umfassende und detaillierte Handlungsempfehlungen abgegeben.³⁸ Sieben zentrale Empfehlungen sind die folgenden:

1. Umfassende Beteiligung am hochrangigen Forum und Einführung eines Äquivalents auf nationaler Ebene:

Ein erfolgreiches hochrangiges Forum, wie von der Europäischen Kommission vorgeschlagen, ist zentral für eine erfolgreiche Standardisierungspolitik Europas, denn es bietet die Möglichkeit alle Stakeholder enger zu verzahnen. Dies verlangt von Seiten privater Akteure das Forum ernst zu nehmen und Standardisierung als strategisches Interesse einzustufen. Sinnvoll ist es zudem gerade für Deutschland diesen Prozess national durch ein mit dem Forum vergleichbares Gesprächsformat entsprechend vorzubereiten.

2. Aufbau eines „Standardisierungstrackers“:

Technische Standardisierung ist maßgeblich deshalb auf die politische Agenda gekommen, weil mehrere zentrale Standardisierungsvorhaben Chinas die Europäische Union überraschten und unvorbereitet trafen. Das gilt beispielsweise für den Vorschlag eines neuen Internetprotokolls bei der ITU aber auch für die Standardsetzung für Lithiumbatterien.³⁹ Um solche ungewollten Überraschungen zu vermeiden, gilt es einen „Tracker“ einzurichten, der in Technologien von zentraler Bedeutung aus technischer, wie auch aus politischer Sicht Entwicklungen Chinas kontinuierlich verfolgt und eine Art Frühwarnsystem darstellt.

3. Verknüpfung von Infrastrukturinvestitionen und Implementierung internationaler Standards:

Während China durch Infrastrukturinvestitionen im Rahmen der BRI eigene Standards verbreitet und dabei Abhängigkeiten schafft, gilt es für Europa dieser chinesischen Politik eine attraktivere Alternative gegenüberzustellen. Die konsequente Verknüpfung europäischen Infrastrukturinvestitionen mit internationalen Standards vermeidet lock-in Abhängigkeiten, die nicht im Eigeninteresse der Empfängerländer sind. Somit kann Europa chinesischen Einfluss zurückdrängen und eigene Investitionsinitiativen, allen voran die Global Gateway, attraktiver für Empfängerländer gestalten.

³⁷ European Commission (2022): Commission Implementing Decision on a Standardisation Request to the European Committee for Standardisation and the European Committee for Electrotechnical Standardisation as regards Radio Equipment in Support of Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council and Commission Delegated Regulation (EU) 2022/30. Online available at [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=C\(2022\)5637&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=C(2022)5637&lang=en) (letzter Zugriff: 10 September 2022).

³⁸ Rühlig, Tim (2021): The shape of things to come. The

race to control technical standardization. Beijing: European Union Chamber of Commerce in China. Online verfügbar unter https://static.europeanchamber.com.cn/upload/documents/documents/The_Shape_of_Things_to_Come_English_Final%5b966%5d.pdf (letzter Zugriff: 10. August 2022).

³⁹ Murgia, Madhumita und Gross, Anna (2020): China and Huawei propose reinvention of the internet. London: Financial Times. Online verfügbar unter <https://www.ft.com/content/c78be2cf-a1a1-40b1-8ab7-904d7095e0f2> (letzter Zugriff: 30. April 2020).

4. Eintreten für Transparenz und Menschenrechte als zusätzliche Maßstäbe für die Bewertung von Standardisierungsbeiträgen: Derzeit bewerten Technische Komitees Standardisierungsvorschläge in erster Linie vor dem Hintergrund technischer und wirtschaftlicher Kriterien. Insbesondere in kritischen Technologien, allen voran bei der Standardisierung von Künstlicher Intelligenz, sollten Standardisierungsorganisationen eine Selbstverpflichtung zum Schutz von grundlegenden Menschenrechten abgeben und diese bei der Entwicklung von Standards berücksichtigen. Die Internet Research Task Force (IRTF) hat bereits eine Menschenrechts-Guideline entwickelt.⁴⁰

5. An Bedingungen geknüpfte Standardisierungskooperation mit China: Standardisierung ist inhärent kooperativ und China eine wachsende Standardisierungsmacht. Kooperationen mit China in konkreten Vorhaben sind notwendig, sollten jedoch vornehmlich im Rahmen der bestehenden Verfahren in den etablierten Standardisierungsorganisationen stattfinden. Europa sollte weiterhin auf Reziprozität und die Einhaltung der durch die WTO festgelegten Grundsätze in der Standardisierung gegenüber China pochen.

6. Forschungs- und Bildungsförderung für Standardisierung: Öffentliche Haushalte finanzieren Forschung und Bildung in Europa. Derzeit gibt es jedoch kaum spezifische Ausbildungsmöglichkeiten für Standardisierung in Europa während in China jährlich tausende Absolventinnen und Absolventen die Universität mit Studiengängen, die explizit die Standardisierung zum Thema haben, verlassen. Auch Forschungsförderung ist in Europa noch zu selten an die Entwicklung von Standardisierungsbeiträgen geknüpft.

7. Finanzielle Unterstützung für Standardisierung, insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen sowie zivilgesellschaftliche Organisationen: Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen ist die Beteiligung an Standardisierung häufig unerschwinglich. Neben Mitgliedsbeiträgen in Standardisierungsorganisationen laufen Personal- und erhebliche Reisekosten an. Standards werden über Monate, wenn nicht über Jahre in zahlreichen Treffen, die über den Globus verteilt stattfinden, entwickelt. Fördermittel sowie die steuerliche Absetzbarkeit zugunsten von Standardisierungsaktivitäten kann Abhilfe schaffen. Die Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteure könnte zudem das Bewusstsein für die Einhaltung ethischer Werte steigern. Auch ihre Beteiligung scheitert in vielen Fällen an fehlenden finanziellen Ressourcen.

Jenseits konkreter Maßnahmen werden Deutschland und Europa vor allem dann Standardisierungsweltmacht bleiben, wenn sowohl Unternehmen und Standardisierungsorganisationen als auch die Politik die strategische Bedeutung anerkennen und im Verbund agieren.

⁴⁰ IRTF (2021): Human rights protocol considerations research group. Fremont: IRTF. Online verfügbar unter: <https://irtf.org/hrpc> (letzter Zugriff: 2.

Über den Autor

Dr. Tim Rühlig ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik (DGAP) und beschäftigt sich mit den europäisch-chinesischen Beziehungen, der chinesischen Außen- und Industriepolitik einschließlich der Hochtechnologie und der Politik Hongkongs. Seine aktuellen Projekte befassen sich mit Chinas wachsendem Einfluss auf die technische Normung, der sich abzeichnenden technologischen Rivalität zwischen den USA und China und deren Auswirkungen auf Europa sowie der Politik Hongkongs. Außerdem ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Schwedischen Institut für Internationale Angelegenheiten (Utrikespolitiska institutet, UI).

Tim Rühlig berät europäische politische Entscheidungsträger, z. B. die Europäische Kommission (im Bereich der technischen Normung) und ist Mitglied der China Task Force der europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC.

Seit 2019 ist er Mitglied des Verwaltungsausschusses und der Kerngruppe der EU-finanzierten COST-Aktion "Europe in China Research Network" (CHERN); er ist Vorsitzender der CHERN-Arbeitsgruppe "Hochtechnologie und Innovation". Außerdem ist er Teilnehmer des European Think-tank Network on China (ETNC), das er 2018 koordiniert hat.

Tim Rühlig promovierte an der Universität Frankfurt mit einer Arbeit über souveräne staatliche Kontrolle in Chinas Außenpolitik. Im Jahr 2021 wurden die Ergebnisse seiner Doktorarbeit in einem Buch bei Oxford University Press veröffentlicht. Vor seiner Promotion studierte er Internationale Beziehungen und Friedens- und Konfliktforschung (MA, Universität Frankfurt und Technische Universität Darmstadt) sowie Politikwissenschaft und Kulturanthropologie (Universität Tübingen).

Bevor er zur Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik kam, war er Forschungsstipendiat am Swedish Institute of International Affairs und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Exzellenzcluster "The Formation of Normative Order" an der Universität Frankfurt. Er war unter anderem Gastwissenschaftler an der Universität Stockholm und der China Foreign Affairs University in Peking.

Er hat fünf Monate oder länger in Belgien, China, Deutschland, Israel und Schweden gelebt.

