

SWP-Aktuell

NR. 57 SEPTEMBER 2021

Satelliten-Internet als europäisches Projekt

Zum politischen Zweck einer europäischen Antwort auf Starlink & Co.

Daniel Voelsen

Unternehmen aus den USA und China wollen in den nächsten Jahren große Konstellationen aus Satelliten in erdnahe Umlaufbahn aufbauen. Über diese soll an jedem Ort der Erde Zugang zu schnellem Internet ermöglicht werden. Europa droht dadurch eine verschärfte technologische Abhängigkeit, mit erheblichen wirtschaftlichen und politischen Folgen. Vor diesem Hintergrund wird aktuell über den Aufbau einer eigenständigen europäischen Satelliten-Konstellation debattiert. Politisch und strategisch wird entscheidend sein, die Frage zu beantworten, worin der Zweck einer solchen Konstellation bestehen soll. Geht es darum, eine politische Alternative zu schaffen und damit Europas Gestaltungsspielraum zu wahren, so muss dies trotz der Spannungen innerhalb Europas zeitnah geklärt werden. Nach der Bundestagswahl im September wird dieses Projekt auch für Deutschland eine der zentralen Herausforderungen an der Schnittstelle von Technologie- und Außenpolitik sein.

Mit Nachdruck verfolgen US-amerikanische Unternehmen Pläne, über Satelliten an jedem Ort der Welt schnelles Internet anzubieten. Anders als in der Vergangenheit setzen sie dazu nicht auf Satelliten in geostationären Orbits, sondern auf Konstellationen aus mehreren hundert oder gar tausenden Satelliten in erdnahe Umlaufbahn (»lower earth orbit«, LEO). Am weitesten vorangeschritten ist das Unternehmen Starlink, eine Tochterfirma von Elon Musks SpaceX. Starlink hat mittlerweile 1.735 Satelliten stationiert und bietet seine Dienstleistungen an immer mehr Orten an, auch in

Deutschland (jüngst auch in Gebieten von Rheinland-Pfalz, die von der letzten Flutkatastrophe betroffen sind). Auch aus China sind Pläne bekannt, entsprechende LEO-Konstellationen aufzubauen.

Vieles spricht dafür, dass damit in den nächsten Jahren eine gänzlich neue Dimension der globalen Kommunikationsinfrastruktur entsteht (vgl. SWP-Studie 2/2021). Zu befürchten ist dabei eine massive Konzentration wirtschaftlicher und politischer Macht in den Händen weniger Unternehmen sowie jener Staaten, aus denen die Satelliten kommen. Wer diese Infrastruktura-



ren kontrolliert, kann umfassend Einfluss auf die globalen Informationsströme nehmen. Auch die Satelliten-Konstellationen könnten so zum Gegenstand der technologischen Rivalität zwischen den USA und China werden (vgl. den Beitrag von Schulze/Voelsen in SWP-Studie 1/2020) – mit der Folge einer weiteren Fragmentierung des Internets entlang politischer Konfliktlinien (vgl. SWP-Studie 12/2019).

Europa droht in verschärfte wirtschaftlich-technologische Abhängigkeit zu geraten. Um dies zu vermeiden, gibt es seitens der EU-Kommission Überlegungen, eine eigenständige europäische Konstellation aufzubauen; Diskussionen hierzu finden auch im Rahmen der European Space Agency (ESA) statt.

Noch ist es nicht zu spät für eine solche europäische Initiative. Dazu wäre es dringlich, strategische Weichenstellungen vorzunehmen: Welche Zwecke soll eine solche Konstellation erfüllen, was ist dafür der geeignete politisch und technische Rahmen? Maßgebend wird auch sein, wie sich die Bundesregierung verhält. Wesentliche politische Entscheidungen auf europäischer Ebene werden Ende dieses oder spätestens Anfang des nächsten Jahres erwartet. Unmittelbar nach der Bundestagswahl wird sich die neue Bundesregierung daher zu diesen Fragen verhalten müssen.

Der Stand der europäischen Debatte

Ende 2020 hat die EU-Kommission ein Konsortium von Industrieunternehmen – Airbus, Arianespace, Eutelsat, Hispasat, OHB, Orange, SES, Telespazio und Thales Alenia Space – damit beauftragt, eine Machbarkeitsstudie für eine europäische Satelliten-Konstellation zu erstellen. Ziel der EU ist es, mittels eines solchen Projekts die europäische Kommunikationsinfrastruktur resilienter und unabhängiger zu machen.

Das Konsortium hat der Kommission im Mai 2021 erste Zwischenergebnisse präsentiert. Der zuständige Kommissar Thierry Breton erklärte im Nachgang allerdings,

dass er diese für nicht innovativ genug halte. Daraufhin wurde im Juli eine weitere Machbarkeitsstudie ausgeschrieben, die noch expliziter technologische Innovationen einfordert. Die Studien sollen als Grundlage für die Diskussionen im Europäischen Parlament und zwischen den Mitgliedstaaten dienen.

Die European Space Agency hat ihrerseits eine Ausschreibung für eine Studie angekündigt, in der das technische und wirtschaftliche Potenzial von Konstellationen ausgelotet werden soll, die GEO- und LEO-Satelliten kombinieren.

Ein wesentliches Element der europäischen Diskussionen sind die Entwicklungen rund um die Firma OneWeb, die 2012 in Großbritannien gegründet wurde. OneWeb zählt neben SpaceX zu den am weitesten fortgeschrittenen Unternehmen in diesem Bereich. Aktuell hat das Unternehmen 254 Satelliten stationiert.

Im Sommer 2020 musste OneWeb Insolvenz anmelden. Wenige Monate später wurde OneWeb von der britischen Regierung und dem indischen Unternehmen Bharti Global für 1 Milliarde US-Dollar aufgekauft. Im April dieses Jahres wurde bekannt, dass das französische Unternehmen Eutelsat für 550 Millionen US-Dollar 24 Prozent der Anteile an OneWeb gekauft hat. Eutelsat gehört zugleich dem Konsortium an, das die EU-Kommission mit einer Machbarkeitsstudie für eine solche Konstellation beauftragt hat. Nicht klar ist, ob sich Eutelsat auf diesem Wege aus dem EU-Konsortium zurückziehen oder aber an zwei konkurrierenden Projekten beteiligen will. Die Entscheidung hat entsprechend Irritationen ausgelöst, bis hin zu Breton.

Mit dem Einstieg von Eutelsat verbessern sich die Erfolgsaussichten von OneWeb. Technisch wird OneWeb von Eutelsats GEO-Kompetenzen profitieren. Durch die Beteiligung von Bharti Global besteht zudem die Aussicht, schnellen und umfassenden Zugang zum indischen Markt zu erhalten. Als Mehrheitseigentümer von Airtel Africa hat Bharti eine starke Position auch auf dem afrikanischen Kontinent, von der OneWeb profitieren kann. Tatsächlich hat Bharti im

Juni 2021 noch einmal weiteres Kapital in das Unternehmen eingebracht und hält nun 38,6 Prozent.

Durch die Rolle der britischen Regierung und den Einstieg von Eutelsat hat OneWeb eine starke europäische Komponente, zumal die Satelliten von Airbus produziert werden (wenn auch in den USA). Institutionell ist die EU hieran jedoch nicht beteiligt. Insofern stellt sich noch einmal zugespitzt die Frage, welchen wirtschaftlichen und (außen-)politischen Zweck eine weitere LEO-Konstellation der EU erfüllen soll.

Zweck(e) einer EU-Konstellation

Will man den Zweck einer möglichen Konstellation von Internet-Satelliten als Mittel europäischer Politik bestimmen, ist es sinnvoll, sich an konkreten gesellschaftlichen Bedarfen, Interessen und Risiken zu orientieren. Absehbar ist nicht damit zu rechnen, und auch nicht erstrebenswert, dass eine LEO-Konstellation die terrestrische Infrastruktur in Form etwa des Glasfasernetzes oder der künftigen 5G-Netze ersetzen wird. Die Frage ist vielmehr, ob bzw. in welcher Hinsicht sie als Ergänzung der bestehenden Infrastruktur dienen könnte.

Für *staatliche Institutionen* ist entscheidend, die technischen Grundlagen ihrer Kommunikations- und damit Handlungsfähigkeit zu sichern. Dies betrifft Regierungsbehörden und Parlamente, die Verwaltung, die Sicherheitsbehörden, das Militär und die Nachrichtendienste, diplomatische Vertretungen, aber auch etwa Institutionen der Gesundheitsversorgung oder des Katastrophenschutzes. Als spezifisch außenpolitisches Interesse kommt hinzu, hierbei technologisch nicht abhängig von Staaten jenseits der EU zu sein – und so an dieser Stelle das Risiko von Spionage und Sabotage zu reduzieren. Nicht zuletzt wäre es dafür wichtig, die notwendige technische Expertise und die Produktionskapazitäten in Europa zu halten.

Ein möglicher Zweck einer europäischen LEO-Konstellation wäre entsprechend, durch eine neue, ergänzende Infrastruktur die

Sicherheit und Resilienz der terrestrischen Kommunikationsinfrastruktur (Kabel und Funk) staatlicher Stellen zu erhöhen und damit einen Beitrag zu leisten, die politische Unabhängigkeit Europas zu wahren.

Für die *Bürgerinnen und Bürger* Europas besteht ein grundlegender Bedarf darin, einen zuverlässigen Breitband-Zugang zum Internet zu erhalten. In vielen ländlichen Regionen ist dies noch immer nicht gewährleistet. Wo ein solcher Zugang mit terrestrischer Infrastruktur auch in absehbarer Zukunft nicht zu erwarten ist, könnte Satelliten-Internet schnelle Abhilfe bieten. Allerdings vermögen dies im Grunde auch nichteuropäische Anbieter wie Starlink zu leisten. Ein spezifischer Bedarf an einer europäischen Konstellation ergibt sich mithin erst dann, wenn man eine weitere Anforderung hinzunimmt: Europäische Bürgerinnen und Bürger sollen die Gewähr haben, dass der Zugang zum Internet im Einklang mit europäischem Recht ausgestaltet ist – etwa bei Fragen des Datenschutzes oder der Meinungsfreiheit. Zwar sind im Prinzip auch nichteuropäische Unternehmen an europäisches Recht gebunden, wenn sie ihre Dienstleistungen in Europa anbieten. Die Erfahrung zeigt aber, dass es bei digitalen Kommunikationsangeboten nichteuropäischer Anbieter sehr schwer ist, die Einhaltung europäischen Rechts im Detail sicherzustellen.

Entsprechend könnte der Zweck einer von Europa aus betriebenen LEO-Konstellation darin bestehen, den Bürgerinnen und Bürgern eine Basisversorgung für den Zugang zum Internet anzubieten, die verlässlich an geltendem europäischem Recht ausgerichtet ist.

Der Bedarf *privater Unternehmen* weist in eine ähnliche Richtung. Ergänzend zur bisherigen Kommunikationsinfrastruktur inklusive des geplanten Aufbaus der 5G-Netze bietet Satelliten-Internet mit niedriger Latenz und hoher Bandbreite die Grundlage für neue Produkte und Dienstleistungen in verschiedensten Bereichen, von Logistik und Produktion (»Internet der Dinge«) über Mobilität und (teil-)autonomes Fahren bis hin zu so diversen Sektoren

wie Unterhaltung oder Landwirtschaft. Der Zweck einer EU-gestützten Konstellation bestünde darin, diese geschäftlichen Aktivitäten in einer Weise zu ermöglichen, die im Einklang mit europäischem Recht steht.

Ein weiterer Bedarf ergibt sich schließlich aus dem Kontext der deutschen wie europäischen *Entwicklungszusammenarbeit*. Dreieinhalb bis vier Milliarden Menschen haben noch immer keinen Zugang zum Internet, vor allem in Ländern des globalen Südens. Oftmals mangelt es an der notwendigen Infrastruktur, sowohl bei inländischen terrestrischen Verbindungen als auch beim Anschluss an das globale Netz der Unterseekabel (vgl. SWP-Studie 12/2019). Da LEO-Satelliten permanent die Welt umkreisen, wäre es mit vergleichsweise geringem Zusatzaufwand möglich, eine europäische LEO-Konstellation so zu gestalten, dass sie auch in den Ländern des globalen Südens verfügbar wäre. Europa könnte diesen Staaten damit eine technisch-politische Alternative zu den Angeboten aus den USA und China bieten und so auch eine aktive Rolle in den globalen Debatten spielen. Nicht zuletzt wäre auch für Europa selbst von großer Bedeutung, dass sich auf diese Weise eine höhere Auslastung erreichen und damit die Wirtschaftlichkeit einer europäischen Konstellation verbessern ließe. Durch entsprechende Förderprogramme könnten dabei die Kosten für die Bevölkerung vor Ort niedrig gehalten werden. Auch hier ließe sich einwenden, dass dieser Bedarf auch von anderen, nichteuropäischen Konstellationen zu decken wäre.

Der spezifische Zweck einer EU-Konstellation bestünde darin, im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit ein Angebot zu machen, dessen Ausgangspunkt in der Werte- und Rechtsordnung Europas liegt.

Letztlich verweist dies auch auf den Kern dessen, was über die verschiedenen konkreten Anwendungsszenarien hinaus den übergreifenden Zweck einer europäischen LEO-Konstellation ausmacht: nämlich politisch-technisch eine Alternative zu den Angeboten aus den USA und China zu schaffen und somit individuell wie auch als Gesellschaft die Möglichkeit einer Wahl zu haben.

Damit würde ein solches Vorhaben auch einen strategisch wichtigen Beitrag dazu leisten, dass die EU im Zukunftsfeld der Weltraum- und Kommunikationstechnologie die eigene Expertise bewahrt und handlungsfähig bleibt.

Technische und finanzielle Optionen

Ausgehend von einer solch grundsätzlichen Zweckbestimmung wird für die Details der technischen Ausgestaltung entscheidend sein, welche konkreten Anwendungen durch eine europäische LEO-Konstellation ermöglicht werden sollen. Davon wiederum wird abhängen, welche Orbits und Frequenzen geeignet sind und wie groß dimensioniert die Konstellation sein muss.

Nicht zuletzt werden sich daraus auch die Kosten eines solchen Unterfangens ergeben. Als grobe Orientierung können die öffentlich zugänglichen Auskünfte dienen, die Starlink, OneWeb und Project Kuiper zu den geplanten Kosten für ihre Konstellationen gegeben haben. Demnach dürften für den Aufbau einer europäischen Konstellation Kosten im Umfang von fünf bis zehn Milliarden Euro anfallen.

In dem Maße, in dem eine solche Konstellation einen spezifisch öffentlichen Bedarf decken soll, scheint es grundsätzlich gerechtfertigt, ergänzend zur Initiative privater Unternehmen öffentliche Gelder aufzuwenden. Abgesehen vom chinesischen System staatseigener Unternehmen sind zwei Varianten der Förderung denkbar, die auch für die EU in Frage kämen:

Erstens die direkte Förderung von Unternehmensaktivitäten in Forschung und Entwicklung. Hierbei hinge es von den Details der Förderprogramme ab, ob die Mittel vor allem den etablierten Industrieunternehmen zugutekämen oder auch kleineren und jüngeren Unternehmen aus dem Bereich »New Space«. Erst kürzlich hat sich die Bundesregierung in der Debatte über eine europäische LEO-Konstellation für diese Unternehmen starkgemacht.

Zweitens gibt es etwa in den USA und Kanada ein Fördermodell, bei dem der Staat gewissermaßen als »erster Kunde« bzw. als »Ankerkunde« auftritt. Die Idee dabei ist, dass staatliche Stellen keine Vorgaben zum technischen Design oder zur Zusammensetzung der Akteure machen, also etwa nicht von vornherein große Konsortien beauftragen. Stattdessen wird vorab lediglich definiert, welche Dienstleistungen zur Verfügung gestellt werden sollen.

Die beiden Ansätze lassen sich bis zu einem gewissen Grad kombinieren. Im Lichte der rasanten technologischen Entwicklung spricht indes vieles dafür, den Fokus auf den zweiten Ansatz zu legen. Die bewusste Zurückhaltung der öffentlichen Auftraggeber schafft dabei die Grundlage für einen offenen Wettbewerb. Nicht zuletzt würde er Anreize zu weiteren Innovationen liefern und insofern die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Unternehmen im globalen Rahmen steigern.

Politischer Entscheidungsdruck

Die Entwicklungen bei den LEO-Satelliten-Konstellationen haben das Potenzial, die globale Internet-Infrastruktur in erheblichem Maße zu verändern – mit massiven politischen und wirtschaftlichen Folgen auch für Europa.

Noch ist es für Europa nicht zu spät, auf die Entwicklungen zu reagieren. Will die EU eine eigenständige Satelliten-Konstellation aufbauen, wird es darauf ankommen, möglichst bald eine politische Grundsatzentscheidung zu treffen. Insbesondere gilt es, den politischen Zweck eines solchen Vorhabens zu klären. Wesentliche Voraussetzung hierfür ist eine Verständigung unter den Mitgliedstaaten, insbesondere zwischen Frankreich und Deutschland, wo die größten Raumfahrtunternehmen angesiedelt sind. Ebenso wichtig wird es sein, im Feld der ungeklärten Raumfahrt-Zuständigkeiten einen Weg zu finden, wie die

Europäische Kommission und die ESA ihre Kräfte bündeln können.

Der Aufbau einer eigenständigen Satelliten-Konstellation wäre politisch wie technisch eine große Herausforderung, birgt als europäisches Projekt an der Schnittstelle von Technologie- und Außenpolitik aber eben auch ein großes Potenzial.

Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei der Austausch der EU mit Großbritannien. Seit dem Brexit ist das Land nicht mehr an den EU-Entscheidungen beteiligt; gleichzeitig aber ist es weiterhin Mitglied der ESA. Auch nach der letzten Kapitalerhöhung von Bharti hält die britische Regierung immerhin noch 19,3 Prozent der Anteile an OneWeb.

Eine Alternative zum Aufbau einer komplett neuen, eigenständigen Satelliten-Konstellation wäre es für die EU, eine Zusammenarbeit mit OneWeb zu vereinbaren. Ob in Form einer Beteiligung oder in einem anderen Format der Zusammenarbeit: Der Vorteil für die EU bestünde darin, gewissermaßen auf den Vorarbeiten von OneWeb aufbauen und diese im Zuge der Erweiterung bzw. Erneuerung der OneWeb-Konstellation gezielt durch eigene Elemente ergänzen zu können. Voraussetzung dafür wären eine Einigung mit den heutigen Eigentümern von OneWeb, darunter nicht zuletzt der britischen Regierung, und außerdem technische Lösungen, die es ermöglichen, die Unabhängigkeit der EU-Komponente zu sichern.

Sollte eine solche enge Zusammenarbeit mit OneWeb misslingen, gälte es zumindest zu vermeiden, dass sich die Pläne der EU für eine weitere, eigenständige Konstellation und die Aktivitäten von OneWeb gegenseitig blockieren. Dies würde letztlich nur der Konkurrenz aus den USA und China in die Hände spielen. Auszuloten wäre entsprechend, ob sich technisch wie auch politisch-regulatorisch wenigstens eine Art kooperativer Ko-Existenz zwischen OneWeb und einer Konstellation aus der EU heraus gestalten ließe.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2021
Alle Rechte vorbehalten

Das Aktuell gibt die Auffassung des Autors wieder.

In der Online-Version dieser Publikation sind Verweise auf SWP-Schriften und wichtige Quellen anklickbar.

SWP-Aktuelle werden intern einem Begutachtungsverfahren, einem Faktencheck und einem Lektorat unterzogen. Weitere Informationen zur Qualitätssicherung der SWP finden Sie auf der SWP-Website unter <https://www.swp-berlin.org/ueber-uns/qualitaetsicherung/>

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 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN (Print) 1611-6364
ISSN (Online) 2747-5018
doi: 10.18449/2021A57

Dr. Daniel Voelsen ist Leiter der Forschungsgruppe Globale Fragen.

SWP-Aktuell 57
September 2021

Literaturhinweise

- Daniel Voelsen: *Internet aus dem Weltraum. Wie neuartige Satellitenverbindungen die globale Internet-Governance verändern könnten*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar 2021 (SWP-Studie 2/2021)
- Matthias Schulze/Daniel Voelsen: »Einfluss-sphären der Digitalisierung«, in: Barbara Lippert/Volker Perthes (Hg.), *Strategische Rivalität zwischen USA und China*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar 2021 (SWP-Studie 1/2020), S. 32 – 36