

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Manuel Höferlin, Frank Sitta,  
Jens Beeck, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP  
– Drucksache 19/21433 –**

### **Potentiale der embedded SIM – eSIM**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die herkömmliche SIM-Karte (Abkürzung für „subscriber identity module“) wird in den nächsten Jahren durch die eSIM (das „e“ steht für „embedded“, also integrierte SIM) verdrängt werden. Zu diesem Schluss kommt eine neue Studie aus dem April 2020 (Quelle: <https://www.wiwo.de/technologie/digital-e-welt/kryptofunktionen-der-esim-siehat-das-zeug-die-mobilfunkwelt-radikal-zu-veraendern/25760560.html>; zuletzt abgerufen am 24. Juli 2020, 08:30 Uhr). Schon in den letzten Jahren hat sich bei den herkömmlichen SIM-Karten der Trend gezeigt, dass diese immer kleiner wurden und damit auch weniger Platz in Mobiltelefonen einnehmen – von der Mini-SIM über die Micro-SIM zur Nano-SIM.

Der augenscheinlichste Unterschied der eSIM im Gegensatz zur herkömmlichen SIM-Karte besteht darin, dass die eSIM nicht mehr physisch in ein Endgerät eingebracht werden muss, sondern bereits im Endgerät integriert ist und dadurch im Vergleich zur bisher kleinsten SIM-Karte auf dem Markt zu einer weiteren Platzeinsparung führen kann. Durch die kleine Größe der eSIM bieten sich auch Einsatzmöglichkeiten jenseits des Mobiltelefons, etwa bei noch kleineren Endgeräten wie smarten Uhren oder anderen tragbaren Geräten (sog. Wearables). Um einen Nutzungswechsel der eSIM zu ermöglichen, kann diese umprogrammiert werden und sogar die Aufgabe mehrerer herkömmlicher SIM-Karten übernehmen, indem beispielsweise mehrere Nutzerprofile auf sie programmiert und gespeichert werden. Vorteile einer eSIM gegenüber einer herkömmlichen SIM-Karte bieten sich Verbrauchern somit dadurch, dass der Anbieterwechsel zumindest technisch erleichtert wird und dass Nutzerprofile künftig digital verwaltet werden können, sodass entweder mehrere Nutzerprofile auf einem Gerät oder ein Nutzerprofil auf mehreren Geräten ermöglicht wird. Die eSIM bietet nicht nur Vorteile für Verbraucher, sondern auch im reinen Business-to-Business-Kontext, bei der Kommunikation zwischen Maschinen bzw. Geräten (sog. M2M-Kommunikation) und im IoT-Bereich (IoT als Kurzform für „Internet of Things“, deutsch: Internet der Dinge). Gerade im Zusammenhang mit dem voranschreitenden 5G-Netzausbau wird eine Mobilfunkanbindung von immer mehr Geräten erwartet. Die oben erwähnte Studie geht davon aus, dass die eSIM unter anderem ein entscheidender Treiber bei der Weiterentwicklung der M2M-Kommunikation sein könnte.

Bereits im März 2018 hat die GSM Association (GSMA) ein White Paper zum Thema eSIM und SIM-Bereitstellung herausgegeben (Quelle: <https://www.gsma.com/esim/wp-content/uploads/2018/12/esim-whitepaper.pdf>; zuletzt abgerufen am 24. Juli 2020, 08:30 Uhr). Die GSMA ist eine weltweite Industrievereinigung, die mehr als 1 000 Mitglieder vertritt, unter ihnen Mobilfunkanbieter sowie Hersteller von Netzinfrastruktur oder Mobilfunkgeräten. Die GSMA gab im April 2018 ebenfalls bekannt, dass sie an einem gemeinsamen weltweiten Standard für den Einsatz der eSIM arbeite (Quelle: <https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-statement-regarding-development-of-esim-standard/>; zuletzt abgerufen am 24. Juli 2020, 08:30 Uhr). Dieser Standard solle auch die Möglichkeit für sogenannte „Netlocks“ enthalten, also die Möglichkeit, dass der Nutzer über das verwendete Endgerät an einen bestimmten Anbieter bzw. ein bestimmtes Netz gebunden wird, etwa durch die technische Konfiguration der eSIM in der Form, dass die Einrichtung mehrerer Nutzerprofile und Netzprofile auf einer eSIM unterbunden wird (Quelle: <https://www.golem.de/news/esim-die-plastik-sim-karte-ist-noch-lange-nicht-weg-1806-135013-2.html>; zuletzt abgerufen am 24. Juli 2020, 08:30 Uhr). Kürzlich wurde zudem bekannt, dass Apple die Nutzung der eSIM auf seinem Produkt „Apple Watch“ insofern einschränkt, dass derselbe Mobilfunkanbieter genutzt werden muss wie beim gekoppelten iPhone und dass einige Mobilfunkanbieter über die in der Apple Watch verbaute eSIM keine Dienste anbieten dürfen (Quelle: <https://www.heise.de/news/eSIM-Apple-schraenkt-Nutzung-fuer-Apple-Watch-ein-4785829.html>; zuletzt abgerufen am 24. Juli 2020, 08:30 Uhr).

1. Unter welchen Gesichtspunkten befasst sich die Bundesregierung mit dem Thema eSIM?
  - a) Welche Ressorts innerhalb der Bundesregierung befassen sich mit welchen konkreten Fragestellungen?
  - b) Welche Erkenntnisse für ihre politische Arbeit konnte die Bundesregierung aus der Befassung mit dem Thema eSIM bereits gewinnen?
  - c) Plant die Bundesregierung Maßnahmen in Bezug auf das Thema eSIM?  
Falls ja, welche, und wann?

Die Fragen 1 bis 1c werden zusammen beantwortet.

Innerhalb der Bundesregierung befassen sich eine Reihe von Ressorts mit dem Thema eSIM, darunter das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. Durch die Verwendung von embedded SIM (eSIM) kann bei Geräten, die über öffentliche Mobilfunknetze kommunizieren, auf eine Mechanik zur Aufnahme einer klassischen SIM-Karte verzichtet werden. Die Geräte können dadurch kleiner, leichter und in der Herstellung kostengünstiger werden. Außerdem können sie unempfindlicher werden (insbesondere gegenüber Stößen und Feuchtigkeit). Das Hantieren mit einer SIM-Karte und das Öffnen eines Gerätes vor der Inbetriebnahme sowie bei einem Anbieterwechsel entfallen.

Im Jahr 2017 hat die Bundesnetzagentur im Rahmen eines Forschungsprogramms eine Studie zur Bedeutung der eSIM für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt in Auftrag gegeben ([https://www.wik.org/veroeffentlichungen/diskussionsbeitraege/listenansicht-diskussionsbeitraege/detailansicht-diskussionsbeitraege?tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=93&tx\\_ttnews%5Bcat%5D=4&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=2008&tx\\_ttnews%5Byear%5D=2017&cHash=bb5b40571ceec8069ac1e241993374e](https://www.wik.org/veroeffentlichungen/diskussionsbeitraege/listenansicht-diskussionsbeitraege/detailansicht-diskussionsbeitraege?tx_ttnews%5BbackPid%5D=93&tx_ttnews%5Bcat%5D=4&tx_ttnews%5Btt_news%5D=2008&tx_ttnews%5Byear%5D=2017&cHash=bb5b40571ceec8069ac1e241993374e) zuletzt abgerufen am 17.08.2020). Die Studie betont die Vielzahl offener Fragen und kommt u. a. zu dem Ergebnis, dass

auch gewisse Risiken für die Entwicklung des Wettbewerbs und die Verbraucher bestehen. Diese werden kontinuierlich beobachtet.

Die eSIM spielt eine wichtige Rolle für die Sicherheit in 5G-Netzen sowie für das Etablieren elektronischer Identitäten auf mobilen Plattformen. Aus diesem Grund wirkt das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) innerhalb der internationalen Standardisierung darauf hin, dass einheitliche, leistungsfähige Hardware-Plattformen verpflichtend für alle Anbieter von Mobiltelefonen eingeführt werden. Eine solche Hardware-Plattform ist die eSIM der Kategorie 3, welche in der Lage ist, über das reine Verwalten von Profilen der Netzanbieter hinaus Funktionen auszuführen, welche für das Realisieren sicherer elektronischer Identitäten genutzt werden können.

Die Standardisierungsaktivitäten des BSI innerhalb der GSMA (Global System for Mobile Communications-Association, Industrievereinigung der GSM-Mobilfunkanbieter) basieren auf der Mitarbeit in dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekt OPTIMOS 2.0. In diesem Projekt erfüllen eSIMs die Funktionen eines Sicherheitsankers im Smartphone. Für die sichere Ausgestaltung der eSIM ist es u. a. erforderlich, dass eine eSIM anwendungsunabhängig grundlegende, standardisierte und zertifizierte kryptographische Sicherheitsfunktionen diskriminierungsfrei allen Anwendungen auf dem Mobiltelefon zur Verfügung stellt. Ein solcher „Cryptographic Service Provider“ wird zwischen dem BSI und den Herstellern abgestimmt und findet sich bereits in ersten Mobiltelefonen.

Der Erfolg bei der Umsetzung standardisierter kryptographischer Funktionen auf standardisierter Hardware sind notwendige Voraussetzung für das Realisieren sicherer mobiler Identitäten auf dem Vertrauensniveau „substantiell“ gemäß der Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste (Verordnung (EU) Nr. 910/2014, eIDAS-VO). Die sichere Ausgestaltung der eSIM über die Standardisierungsgremien ist vor diesem Hintergrund ein wichtiger Baustein für die Digitalisierung und als solcher im Schwerpunktprogramm des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat zur Digitalisierung verankert.

2. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung darüber, wie viele eSIM-fähige Endgeräte derzeit auf dem deutschen, europäischen und auf dem Weltmarkt existieren?
  - a) Wie verteilt sich die Anzahl der eSIM-fähigen Endgeräte nach Kenntnis der Bundesregierung auf die verschiedenen Geräteklassen (Mobiltelefone, Wearables, IoT-Geräte, vernetzte Maschinen, ...)?
  - b) Auf wie vielen der existierenden eSIM-fähigen Endgeräte der jeweiligen Geräteklassen wird nach Kenntnis der Bundesregierung die eSIM-Funktion bereits genutzt?
  - c) Wie haben sich die Zahlen zu den Fragen 2, 2a und 2b in den letzten fünf Jahren nach Kenntnis der Bundesregierung entwickelt, und welche zukünftige Entwicklung wird nach Kenntnis der Bundesregierung für die nächsten fünf Jahre erwartet?

Die Fragen 2 bis 2c werden zusammen beantwortet.

Der Bundesregierung liegen zur Anzahl der eSIM-fähigen Endgeräte auf den genannten Märkten und deren Verteilung auf Geräteklassen keine selbst erhobenen Daten vor.

3. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung darüber, ob bereits ein Standard für die Spezifikationen der eSIM existiert?
  - a) Falls ein solcher Standard nach Kenntnis der Bundesregierung bereits existiert, wo ist dieser definiert, und gilt dieser Standard national, europaweit oder international?
  - b) Falls ein solcher Standard nach Kenntnis der Bundesregierung bereits existiert, sieht er die Möglichkeit für sogenannte Netlocks durch Mobilfunkanbieter oder Gerätehersteller vor?
  - c) Falls nach Kenntnis der Bundesregierung noch kein solcher Standard existiert, wird an einem entsprechenden Standard gearbeitet, und wenn ja, von wem?

Die Fragen 3 bis 3c werden zusammen beantwortet.

Die eSIM Spezifikationen werden in der GSM Association (GSMA) erarbeitet und auf der Webseite der GSMA veröffentlicht. (Quelle: <https://www.gsma.com/esim>; zuletzt abgerufen am 6. August 2020). Die von GSMA veröffentlichten Standards gelten international. Die eSIM Spezifikationen sehen die Möglichkeit für Netlocks vor. In der GSMA wird aktuell an einer neuen Version der eSIM Spezifikationen gearbeitet.

4. Plant die Bundesregierung, bestimmte Aspekte in Bezug auf den Einsatz der eSIM zu regulieren oder sich auf europäischer Ebene für eine Regulierung einzusetzen?

Falls ja, welche Aspekte sind dies?

Innerhalb der GSMA (internationale Standardisierung) ist das BSI in der Arbeitsgruppe „Secure Application on Mobile“ aktiv, welche sich mit der Realisierung sicherer Anwendungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von eSIMs beschäftigt. Ziel ist es, über ein zentrales Standardisierungsgremium durch Harmonisierung die Basis für das Etablieren einer einheitlichen Sicherheitstechnik auf mobilen Endgeräten zu schaffen. In Kombination mit dem netzseitigen Home-Location-Register wird eine wichtige Identifizierungs- und Authentifizierungskomponente für digitale Dienste geschaffen, die in jedem mobilen Endgerät verankert sein kann. Ergänzend wird auf die Antwort zu Frage 5 verwiesen.

5. Wie bewertet die Bundesregierung Relevanz und Potentiale der eSIM in Bezug auf den Verbraucherschutz im Mobilfunkbereich, bei Wearables und bei IoT-Geräten?

Nachdem eSIM-Lösungen zunächst im Bereich der Maschine-Maschine-Kommunikation-(M2M) entwickelt wurden, gewinnt der Einsatz von eSIM im Verbrauchersegment zunehmend an Bedeutung. Die Verwendung von eSIM ist dabei insbesondere für Geräte im sog. Internet der Dinge (IdD oder IoT) und sog. Wearables relevant. Die Bundesregierung nimmt etwaige Risiken für den Wettbewerb und Verbraucherschutz ernst und beobachtet die Entwicklung kontinuierlich.

6. Wie bewertet die Bundesregierung Relevanz und Potentiale der eSIM in Bezug auf die Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0, etwa die Weiterentwicklung im Bereich der M2M-Kommunikation und den Zusammenhang mit dem 5G-Netzausbau?

eSIMs werden im Bereich der Maschine-zu-Maschine Kommunikation (M2M) und damit im Bereich Industrie 4.0 voraussichtlich eine hohe Bedeutung haben. Der Netzausbau 5G spielt hierbei eine wichtige Rolle, weil durch den Funkstandard 5G höhere Bandbreiten mit geringerer Latenz möglich sein werden. Auch für die Maschine-Maschine-Kommunikation (M2M) ist festzuhalten, dass ein erheblicher Sicherheitsgewinn für die Anwendung durch die Nutzung eines hardware-basierten Sicherheitsankers in Form einer erweiterten eSIM erzielt werden kann. Hierbei gelten die gleichen Anforderungen wie bei der Antwort zu Frage 1 beschrieben.

7. Hat die Bundesregierung zum Thema eSIM bereits externe Studien in Auftrag gegeben?
  - a) Wenn ja, welche?

Welche Schlüsse hat die Bundesregierung für ihre politische Arbeit aus den Ergebnissen der Studien gezogen?
  - b) Welche Studien zum Thema eSIM sind der Bundesregierung darüber hinaus bekannt?

Die Fragen 7 bis 7b werden zusammen beantwortet.

Es wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Im Übrigen sind keine weiteren externen Studien zu dem Thema in Auftrag gegeben worden.

8. Wie bewertet die Bundesregierung die Gefahr des sogenannten eSIM-Swapping, bei dem sich Täter (zumindest temporär) einer eSIM-Identität bemächtigen, um diese beispielsweise in betrügerischer Absicht für ihre eigenen Zwecke zu verwenden?
  - a) Wie viele Fälle von eSIM-Swapping gab es nach Kenntnis der Bundesregierung seit 2018 (bitte nach Jahren aufschlüsseln)?
  - b) Wie kann aus Sicht der Bundesregierung die Gefahr durch eSIM-Swapping – möglichst bürokratiearm – eingedämmt werden?
  - c) Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung weitere eSIM-spezifische Angriffsvektoren, und falls ja, welche?

Die Fragen 8 bis 8c werden zusammen beantwortet.

Der erste Fall des eSim Swappings im Bundesgebiet wurde am 24. Mai 2019 in Bayern bekannt.

Neue Technologien unterliegen grundsätzlich neuen Angriffsvektoren, die sich dynamisch entwickeln. Daher wird eine umfassende Sicherheitsarchitektur für eSIMs benötigt, einschließlich eines Up-date-Konzepts, um auf neuartige Angriffe reagieren zu können. Ein solches Update-Konzept ist bereits Bestandteil des vom BSI eingebrachten Cryptographic Service Providers, siehe Antwort zu Frage 1.

Durch eSIMs können Täter grundsätzlich noch schneller aktiv werden, da sie nicht auf die Zustellung einer illegal erworbenen SIM-Karte warten müssen,

sondern direkt das für betrügerische Zwecke vorgesehene SIM-Profil auf das mobile Endgerät überspielen können.

9. Wie bewertet die Bundesregierung eine mögliche Einführung von Netlocks beim Einsatz der eSIM aus verbraucherpolitischer Sicht?

Plant die Bundesregierung Maßnahmen, um die Einführung von Netlocks bei der eSIM zu unterbinden?

Die verbraucherpolitische Bewertung einer möglichen Einführung von Netlocks beim Einsatz von eSIM lässt sich nicht pauschal beantworten, sondern hängt von der konkreten Ausgestaltung einer möglichen Ausgestaltung von Netlocks beim Einsatz von eSims ab. Ergänzend wird auf die Antworten zu den Fragen 4 und 5 verwiesen.

10. Wie plant die Bundesregierung, im Rahmen der Umsetzung der „Richtlinie (EU) 2019/770 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 über bestimmte vertragsrechtliche Aspekte der Bereitstellung digitaler Inhalte und digitaler Dienstleistungen“ die Einführung von Netlocks für IoT-Geräte und Wearables, bei denen eine eSIM zum Einsatz kommt, wirksam auszuschließen?

Die Richtlinie (EU) 2019/770 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 über bestimmte vertragsrechtliche Aspekte der Bereitstellung digitaler Inhalte und digitaler Dienstleistungen (nachfolgend: Richtlinie Digitale Inhalte) betrifft das Vertragsverhältnis zwischen Unternehmern und Verbrauchern und sieht insbesondere gewährleistungsrechtliche Ansprüche und Rechte des Verbrauchers gegenüber dem Unternehmer vor. Ein allgemeiner Ausschluss bestimmter technischer Gestaltungen im Sinne der Fragestellung ist aufgrund der Technikneutralität der zivilrechtlichen Bestimmungen der Richtlinie Digitale Inhalte nicht möglich.

11. Ist der Bundesregierung die Problematik des Ausschlusses der Nutzung einer eSIM-Multicard mancher Mobilfunkanbieter in Bezug auf das Produkt „Apple Watch“ bekannt?

Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über mögliche andere Fälle ähnlicher Art?

Wie bewertet die Bundesregierung eine seitens der Hersteller von Endgeräten herbeigeführte Einschränkung der Anbieterwahl für die Nutzung der eSIM aus verbraucherrechtlicher Sicht?

Welchen Handlungsbedarf sieht die Bundesregierung hier gegebenenfalls?

Der Bundesregierung ist die genannte Einschränkung bei der Nutzung der eSIM bekannt. Einschränkungen der Anbieterwahl schränken die Wahlfreiheit von Verbrauchern ein und sind daher aus verbraucherpolitischer Sicht grundsätzlich kritisch zu bewerten. Die Problematik wird daher genau beobachtet.

12. Wie bewertet die Bundesregierung in Bezug auf das Recht auf Datenportabilität einen möglichen Ausschluss der Programmierung bzw. des Anlegens mehrerer (aktiver) Nutzerprofile oder Netzprofile auf eine eSIM?

Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung darüber, ob diese technische Einschränkung der eSIM durch Mobilfunkanbieter oder Gerätehersteller angestrebt wird?

Um den Wettbewerb zu fördern und aus verbraucherpolitischer Sicht die Wahlfreiheit der Nutzer zu stärken, sollte die Programmierung bzw. das Anlegen mehrerer (aktiver) Nutzer- oder Netzprofile auf einer eSIM möglich sein. Die eSIM Spezifikationen werden in der GSM Association (GSMA) erarbeitet, siehe Antwort zu Frage 3. Darunter auch ein Standard, der es ermöglichen soll, mehrere Subscriber Profile auf einer eSIM parallel zu aktivieren und zu nutzen. Darüber hinaus wird eine Common Security Domain einer eSIM diskutiert, welche unabhängig vom Mobilfunknetzbetreiber ist und damit bei einem Providerwechsel erhalten bleibt. Die Entwicklung wird beobachtet.

