



Bundesnetzagentur

Interoperabilität zwischen Messengerdiensten

Überblick der Potenziale und Herausforderungen



Interoperabilität zwischen Messengerdiensten – Überblick der Potenziale und Herausforderungen

**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Referat 121 – Digitalisierung und Vernetzung; Internetplattformen

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Tel.: +49 228 14-0

E-Mail: 121-postfach@bnetza.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Messengerdienste und Interoperabilitätsforderungen.....	4
2 Technische Interoperabilitätsansätze bei Messengerdiensten.....	8
3 Auswirkungen auf Wettbewerb, Datenschutz und Datensicherheit.....	12
Leitfrage 1: Wie wird der Bedarf nach Interoperabilität von Nutzern und Anbietern eingeschätzt?	12
Leitfrage 2: Wie wirkt Interoperabilität auf den Wettbewerb zwischen Messengerdiensten? ..	17
Leitfrage 3: Lassen sich Datenschutz und Datensicherheit mit Interoperabilität vereinbaren?	20
4 Rechtlicher Rahmen	23
5 Umsetzung und Herausforderungen.....	25
Abbildungsverzeichnis	27
Impressum.....	28

1 Messengerdienste und Interoperabilitätsforderungen

Durch die rasante Verbreitung von Smartphones und die Nutzung des mobilen Internets haben sich Messengerdienste¹ in Deutschland inzwischen umfassend etabliert. Eine Verbraucherbefragung der Bundesnetzagentur zeigt, dass aktuell 88 % der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahren² regelmäßig solche über das Internet erbrachten Dienste zur Kommunikation nutzen. War der Funktionsumfang dieser Dienste zu Beginn noch auf den Austausch von Textnachrichten begrenzt, umfassen sie heute eine Vielzahl an Funktionen wie (Video-) Telefonie, das Versenden von Sprach- und Bildmitteilungen, Gruppenchats u.v.m.

Messengerdienste verändern die Telekommunikationsnutzung in Deutschland nachhaltig. Dies hat auch Auswirkungen auf die klassischen Telekommunikationsmärkte (insb. die Festnetz- und Mobilfunktelefonie sowie SMS), da Messenger zunehmend in Konkurrenz zu diesen Diensten treten. Aus diesem Grund werden Messengerdienste mit der Novelle des **Telekommunikationsgesetzes** (TKG) ab Dezember 2021 als sog. *nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste*³ in Teile des Regulierungsregimes **einbezogen**. Ziel ist es, chancengleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen neuen Diensten wie Messengern und klassischen Telekommunikationsdiensten wie Telefonie und SMS herzustellen.

Die Verbraucherbefragung der Bundesnetzagentur zeigt, dass unter den deutschen Nutzern die Messengerdienste **WhatsApp** (93 %), **Facebook Messenger** (39 %) und **Instagram Direct Messages**⁴ (25 %) **am weitesten verbreitet** sind. Alle drei Dienste sind mit dem Meta-Konzern (ehemals Facebook) verbunden. Konkurrierende Dienste wie Skype (20 %), Zoom (18 %), Telegram (16 %), Microsoft Teams (14 %), Snapchat (14 %) oder Signal (13 %) sind deutlich weniger verbreitet. Im Vergleich zur Erhebung aus dem Jahr 2019⁵ konnten die Konkurrenten Nutzungsanteile hinzugewinnen (vgl. Abbildung 1). WhatsApp wird mit großem Abstand weiterhin am häufigsten genutzt. Mehr als 78 % der Nutzer verwenden WhatsApp als ihren „Hauptdienst“.

¹ Hierunter werden insbesondere Messenger-, Internettelefonie- und Videotelefoniedienste gefasst, die im Gegensatz zu klassischen Telekommunikationsdiensten wie Telefonie oder SMS über das offene Internet, und damit „over-the-top“ (OTT) erbracht werden. Das bedeutet, ihre Nutzung ist nicht an einen bestimmten Festnetz- oder Mobilfunkanschluss gebunden, weshalb sie durch diese Möglichkeit der unabhängigen Nutzung auch als sogenannte OTT-Kommunikationsdienste bezeichnet werden. Im Kontext der Verbraucherbefragung wurden solche Dienste als „Online-Kommunikationsdienste definiert, deren Erbringung in der Regel über das Internet erfolgt“. Diese Definition ermöglicht es, die Nutzung dieser Art von Diensten allgemeinverständlich bei den Verbrauchern abzufragen. So konnte das Spektrum an existierenden Diensten möglichst breit erfasst werden, unabhängig von der regulatorischen Einordnung des jeweiligen Dienstes, die sich an bestimmten dienstespezifischen Eigenschaften ausrichtet.

² Vgl. Bundesnetzagentur (im Erscheinen): Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland.

³ Vgl. Richtlinie (EU) 2018/1972 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, Umsetzung in Deutschland im Rahmen des Telekommunikationsmodernisierungsgesetzes (TKMoG), siehe hier § 3 Nr. 40 TKG. Neben Messengerdiensten zählen beispielsweise auch E-Mail-Dienste zu dieser Dienstekategorie.

⁴ Der Dienst Instagram wurde in die Befragung der Bundesnetzagentur aufgenommen, da er als kombinierter Dienst die Kommunikation mit einem abgeschlossenen Nutzerkreis (wie z. B. Versenden von Textnachrichten oder Videotelefonie) grundsätzlich ermöglicht.

⁵ Vgl. Bundesnetzagentur (2020): Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland – Bericht 2020. www.bundesnetzagentur.de/ott-bericht.

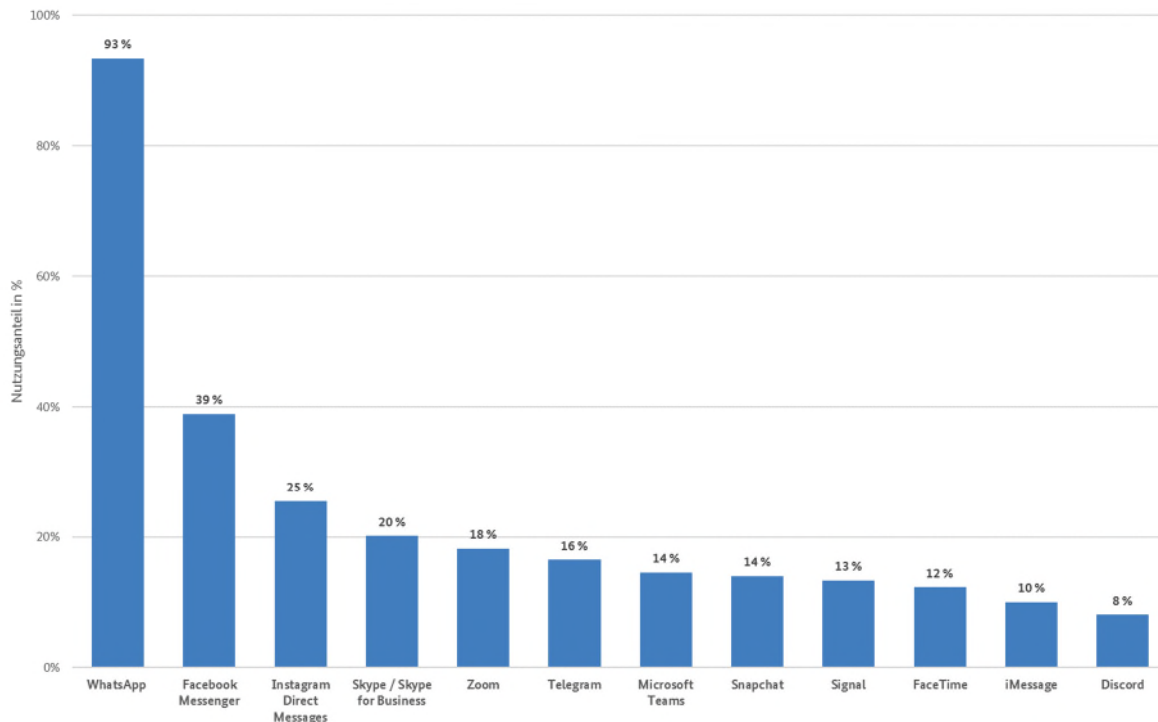


Abbildung 1: Nutzungsanteile Messengerdienste.

Quelle: Bundesnetzagentur (im Erscheinen). Basis: Nutzer Messengerdienste (Mehrfachnennungen möglich), n = 1.906. Die nicht abgebildeten Messengerdienste sind im Folgenden nach absteigenden Nutzungsanteilen aufgeführt: Google Messages (7 %), Threema (5 %), Cisco WebEx (4 %), Google Meet (2 %), Google Duo (2 %), Viber (1 %), WeChat (1 %) und Sonstige (1 %).

Die **Konzentrationstendenzen im Messengerbereich** lassen sich auf **Netzwerkeffekte** zurückführen. So profitieren die Nutzer eines bestimmten Messengerdienstes von einer Erhöhung der Anzahl der Nutzer desselben Dienstes, da typischerweise nur diese untereinander kommunizieren können. Eine sogenannte „any-to-any“ Erreichbarkeit (jeder kann mit jedem kommunizieren, unabhängig vom Anbieter), wie sie beispielsweise im klassischen Telefonnetz gegeben ist, existiert im Bereich der Messengerdienste überwiegend nicht. So ermöglichen die am weitesten verbreiteten Messengerdienste (vgl. Abbildung 1) jeweils nur die Kommunikation mit Nutzern desselben Dienstes bzw. Anbieters. Für 93 % der Nutzer von Messengerdiensten sind deshalb **Netzwerkeffekte ein wesentlicher Grund für die Auswahl** ihres hauptsächlich genutzten Dienstes.⁶

⁶ Vgl. Bundesnetzagentur (im Erscheinen): Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland.

Netzwerkeffekte wirken selbstverstärkend und räumen demjenigen Dienst einen Wettbewerbsvorteil ein, der als erstes über eine kritische Masse an Nutzern verfügt.⁷ Möchte ein Nutzer zu einem anderen Anbieter wechseln, so muss er zugleich seine Kommunikationspartner bzw. ganze Gruppen von Kommunikationspartnern ebenfalls zu einem Wechsel animieren.

Vor diesem Hintergrund werden seit Jahren in der öffentlichen Debatte die **Marktkonzentration im Messengerbereich** und hiermit verbundene Probleme thematisiert. Häufig wird ein **faktisches Abhängigkeitsverhältnis** von dominanten Anbietern der Messengerdienste angeführt, das diesen Anbietern beispielsweise durch intransparente und unverhältnismäßige Nutzungsbedingungen ermöglicht, übermäßig **Nutzerdaten** zu erfassen und auszuwerten.⁸

Um die **Marktmacht** dominanter Anbieter **aufzubrechen** und Missbrauchspotenziale zu reduzieren, wird vielfach eine verpflichtende Öffnung der bisher überwiegend geschlossenen Kommunikationsnetzwerke auch für Anbieter konkurrierender Messengerdienste gefordert.⁹ Hierdurch soll **Interoperabilität** zwischen verschiedenen Messengerdiensten geschaffen werden, die es **Nutzern verschiedener Messengerdienste** ermöglicht, anbieterübergreifend **kommunizieren zu können**.¹⁰ Damit soll sich, nach Argumenten von Befürwortern, anstelle des Wettbewerbs um die größte Zahl an Nutzern, ein stärkerer Wettbewerb um Funktionen oder Datenschutzniveaus entwickeln („*Wettbewerb im Markt statt Wettbewerb um den Markt*“).¹¹

Interoperabilitätsverpflichtungen sollen somit als Mittel zur **Belebung des Wettbewerbs und Vermeidung von Lock-In-Effekten**¹² eingesetzt werden. Hierdurch soll das **Abhängigkeitsverhältnis** von Verbrauchern gegenüber dominanten Messengerdiensten **reduziert** werden und eine übermäßige Erfassung und Auswertung von Nutzerdaten durch den Diensteanbieter erschwert werden.

Gleichzeitig wird eine Verpflichtung zur Interoperabilität als Regulierungsinstrument von anderen Akteuren kritisch gesehen. Um der Marktmacht von dominanten Diensteanbietern entgegenzutreten, bräuchte es nach ihrer Ansicht andere Abhilfemaßnahmen. Es besteht die Sorge, dass eine derartige Verpflichtung aufgrund starrer Vorgaben Innovationen hemmen könnte. Außerdem wird befürchtet, dass es durch eine Vereinheitlichung der Standards zu einer Absenkung des Datenschutz- bzw. IT-Sicherheitsniveaus im Markt kommen

⁷ Siehe hierzu: Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985): Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review*, 75, 424–440; Markus, M. L. (1987): Toward a “critical mass” theory of interactive media: Universal access, interdependence and diffusion. *Communication Research*, 14, 491–511.

⁸ Vgl. Competition and Markets Authority (2020): Online platforms and digital advertising. Market study final report. S. 147.

⁹ Vgl. Datenethikkommission der Bundesregierung (2019): Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung. S. 137; VZBV (2021): Interoperabilität bei Messengerdiensten, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes; Markus Bechedahl (2020): Messengerdienste müssen interoperabel werden – aber nicht um jeden Preis, abrufbar unter <https://netzpolitik.org/2020/bits-messengerdienste-muessen-interoperabel-werden-aber-nicht-um-jeden-preis/>.

¹⁰ Auf technischer Ebene ist Interoperabilität definiert als Fähigkeit unterschiedlicher digitaler Dienste, zusammenzuarbeiten und miteinander zu kommunizieren, vgl. OECD (2021): Data portability, interoperability and digital platform competition, OECD Competition Committee Discussion Paper. Ziffer 25.

¹¹ Vgl. Handelsblatt vom 02.04.2021: Digitalpolitiker fordern EU-Gesetz gegen die WhatsApp-Dominanz, abrufbar unter <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/big-tech-regulierung-digitalpolitiker-fordern-eu-gesetz-gegen-die-whatsapp-dominanz/27062400.html>.

¹² Der Lock-In-Effekt tritt auf, wenn für einen Kunden, der bereits Produkte oder Dienste eines bestimmten Unternehmens nutzt, mit dem Wechsel hin zu einem anderen Produkt oder Dienst hohe Kosten verbunden wären.

könnte. Beispielhaft äußerte sich hierzu etwa Margrethe Vestager, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission und Kommissarin für Wettbewerb und Digitales¹³:

"Denken Sie an die SMS: Die gibt es schon sehr lange, und sie hat sich kaum weiterentwickelt. Die neuen Funktionen der Messenger, dass Sie zum Beispiel Gruppen erstellen können, gibt es bei der SMS nicht. Wenn wir jetzt vorschreiben, dass alle Messenger kompatibel sein müssen, könnte das dazu führen, dass wir eine Art SMS zurückkriegeln."

Vorbild für die Forderung nach einer Interoperabilitätsverpflichtung für Messengerdienste ist die klassische Telefonie, welche seit langer Zeit interoperabel nutzbar ist. Nutzer können miteinander kommunizieren, unabhängig davon, in welchem Netz sich die Kommunikationspartner befinden. Interoperabilitätsverpflichtungen haben dabei die wettbewerbliche Öffnung der vorher monopolistisch geprägten Telefoniemärkte erst möglich gemacht.¹⁴ Aus Konnektivitätsgründen ermöglicht auch das novellierte Telekommunikationsgesetz unter ganz bestimmten Voraussetzungen die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen für Messengerdienste.¹⁵ In diesem Zusammenhang ist allerdings zu berücksichtigen, dass die internetbasierten Messengerdienste überwiegend nicht auf allgemeingültigen Standards basieren, weshalb vor einer möglichen Einführung von Interoperabilitätsverpflichtungen für diese Art von Diensten umfangreiche **technische** Aspekte berücksichtigt werden müssen. Neben den technischen Aspekten gelten für Messengerdienste auch aus **ökonomischer** und **rechtlicher** Sicht bestimmte Besonderheiten, die dazu führen, dass der Interoperabilitätsansatz aus der klassischen Telekommunikationswelt nicht unmittelbar auf Messengerdienste übertragbar ist.

Der folgende Diskussionsbeitrag skizziert mögliche **technische Interoperabilitätsansätze** im Bereich der **Messengerdienste** und gibt einen **Überblick über die Auswirkungen und Herausforderungen** bei der möglichen Einführung einer verpflichtenden Interoperabilität für diese Dienste.

¹³ Vgl. Handelsblatt vom 09.03.2021: Rivalität mit China: EU-Kommissionsvizein Vestager will Tech-Allianz mit den USA, abrufbar unter <https://www.handelsblatt.com/politik/international/interview-rivalitaet-mit-china-eu-kommissionsvizein-vestager-will-tech-allianz-mit-den-usa/26989508.html>.

¹⁴ Zu berücksichtigen ist hier, dass im Fall der klassischen Telefonie bereits eine umfangreiche Standardisierung in Bezug auf den Telefondienst im Rahmen der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) stattgefunden hat.

¹⁵ Vgl. § 21 Absatz 2 des novellierten Telekommunikationsgesetzes vom 23. Juni 2021 (in Umsetzung von Art. 61 Abs. 2c Richtlinie (EU) 2018/1972).

2 Technische Interoperabilitätsansätze bei Messengerdiensten

Die Schaffung von Interoperabilität ermöglicht es, dass Nutzer von Messengerdiensten anbieterübergreifend kommunizieren können. Auf diese Weise können beispielsweise Nachrichten ausgetauscht oder Anrufe getätigt werden, auch wenn die Kommunikationspartner Messengerdienste unterschiedlicher Anbieter verwenden.

Auf technischer Ebene beschreibt **Interoperabilität** die Fähigkeit unterschiedlicher Dienste zusammenzuarbeiten und miteinander zu kommunizieren.¹⁶ Um einen solchen diensteübergreifenden Austausch im Bereich der Messengerdienste zu ermöglichen, können **unterschiedliche technische Interoperabilitätsansätze** zur Anwendung kommen. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer technischen Ausgestaltung und des Aufwands in Bezug auf vorzuziehende technische Konditionen. Im Folgenden werden die Ansätze kurz dargestellt.

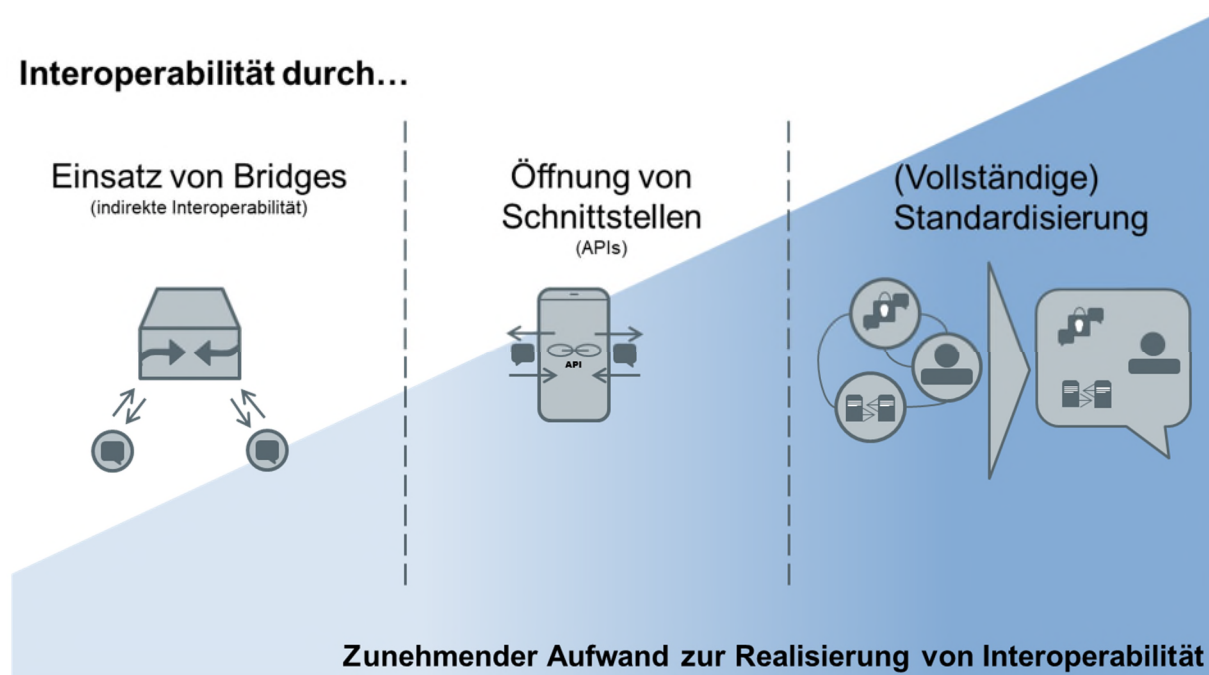


Abbildung 2: Übersicht Interoperabilitätsansätze.

Quelle: Eigene Darstellung.

Zum einen lässt sich Interoperabilität über die Verwendung von sogenannten **Bridges** herstellen.¹⁷ Bridges agieren als automatisierte Software in unterschiedlichen Messengerdiensten und geben z. B. alle Nachrichten im jeweils anderen Messengerdienst wieder. Sie stellen damit eine Art Übersetzungsfunktion zwischen verschiedenen Diensten bereit, damit ein diensteübergreifender Austausch möglich ist.

¹⁶ Diese technische Interoperabilitäts-Definition wird teilweise auch als "(full) protocol interoperability" bezeichnet, vgl. Crémer, J., Y. de Montjoye, H. Schweitzer (2019): Competition policy for the digital era, S. 85; OECD (2021): Data portability, interoperability and digital platform competition, OECD Competition Committee Discussion Paper. Ziffer 25.

¹⁷ Teilweise auch als „Gateways“ oder „Bots“ bezeichnet. Vgl. Matrix (2021): Bridges, abrufbar unter <https://matrix.org/bridges/>; Telegram (2021): Bots: An introduction for developers, abrufbar unter <https://core.telegram.org/bots>.

Zwar werden hierdurch auf technischer Ebene lediglich die Nachrichtenströme zweier unterschiedlicher Messengerdienste miteinander synchronisiert¹⁸, dies führt aber letztendlich dazu, dass eine anbieterübergreifende Kommunikation für die Nutzer ermöglicht wird. Die Entwicklung und Nutzung von Bridges ist bislang durch einzelne Marktakteure ohne regulatorische Vorgaben verfolgt worden. Der Einsatz einer solchen indirekten Methode zur Herstellung von Interoperabilität kann allerdings einen Verstoß gegen Nutzungsbedingungen der einzelnen Messengerdienste darstellen und wird von den Anbieter oftmals mithilfe von technischen Maßnahmen unterbunden.¹⁹ Somit ist eine auf Dauer angelegte Interoperabilität zwischen verschiedenen Messengerdiensten über diesen Ansatz nicht gesichert.

Eine weitere Methode zur Sicherstellung anbieterübergreifender Kommunikation ist die Bereitstellung und Nutzung von **Schnittstellen**²⁰. Über Schnittstellen wird vorgegeben, welche Funktionen eines Messengerdienstes erreichbar sind, in welchem Format Daten übermittelt werden und wer über diese Schnittstellen kommunizieren darf. Stellt ein Anbieter für einen Dienst eine Schnittstelle bereit, können Anbieter anderer Dienste über diese Schnittstelle Daten austauschen und somit anbieterübergreifend kommunizieren. Dies ist jedoch abhängig von Umfang und Ausgestaltung der Schnittstelle. Eine umfassende Standardisierung eines Dienstes oder von Datenformaten ist hierbei nicht zwingend erforderlich, da auch auf proprietäre, d. h. von einem Anbieter eigenentwickelte Schnittstellen zurückgegriffen werden kann. Dennoch ist auch denkbar, einheitliche (standardisierte) Schnittstellen vorzuschreiben.

Sollen Messengerdienste anbieterübergreifend nutzbar sein, kann dies auch durch eine (**vollständige**) **Standardisierung** erfolgen.²¹ Hierbei werden sowohl die Übertragung, die einzelnen Funktionen und die dafür notwendigen Schnittstellen, als auch die Datenformate zum Austausch von Informationen standardisiert. Im Falle einer vollständigen Standardisierung führt dies dazu, dass ein einheitlicher Dienst entwickelt wird, der anschließend von unterschiedlichen Diensteanbietern bereitgestellt werden kann, wobei die Nutzer der unterschiedlichen Diensteanbieter untereinander kommunizieren können. Ein solcher Ansatz wurde beispielsweise im Hinblick auf klassische Kommunikationsdienste wie Telefonie und SMS gewählt. In internationalen Standardisierungsgremien wurden diese standardisierten Dienste entwickelt, die anschließend von unterschiedlichen Diensteanbietern implementiert werden konnten. Auch E-Mail-Dienste können aufgrund eines standardisierten Formats und entsprechender Protokolle (wie z. B. SMTP, IMAP) von verschiedenen Anbietern angeboten und zur anbieterübergreifenden Kommunikation genutzt werden. Im Bereich der Messengerdienste existieren ebenfalls Initiativen zur Entwicklung offener Standards wie z. B. Matrix²² oder XMPP²³. Offene Kommunikationsprotokolle sollen hierbei, ähnlich wie bei E-Mail, eine anbieterübergreifende Nutzung ermöglichen.

¹⁸ Somit liegt keine Interoperabilität im technischen Sinne vor.

¹⁹ Vgl. OECD (2021): Data portability, interoperability and digital platform competition, OECD Competition Committee Discussion Paper. Ziffer 27.

²⁰ Häufig auch kurz als API (*application programming interface*) bezeichnet.

²¹ Der Ansatz der vollständigen Standardisierung eines Dienstes stellt streng genommen keine Interoperabilität im technischen Sinne dar, da es in diesem Fall einen einheitlichen (standardisierten) Dienst gibt, der von allen Anbietern implementiert wird. Interoperabilität in einem engen Verständnis betrifft die Zusammenarbeit *unterschiedlicher* Dienste.

²² Vgl. Matrix (2021): This is Matrix, abrufbar unter <https://matrix.org/>; siehe auch entsprechende Fallstudie am Ende des Kapitels.

²³ Vgl. XMPP (2021): Extensible Messaging and Presence Protocol, abrufbar unter <https://xmpp.org/>.

Hinsichtlich der technischen Realisierung von Messengerdiensten lassen sich grundsätzlich **zwei unterschiedliche Messenger-Architekturen**²⁴ differenzieren:

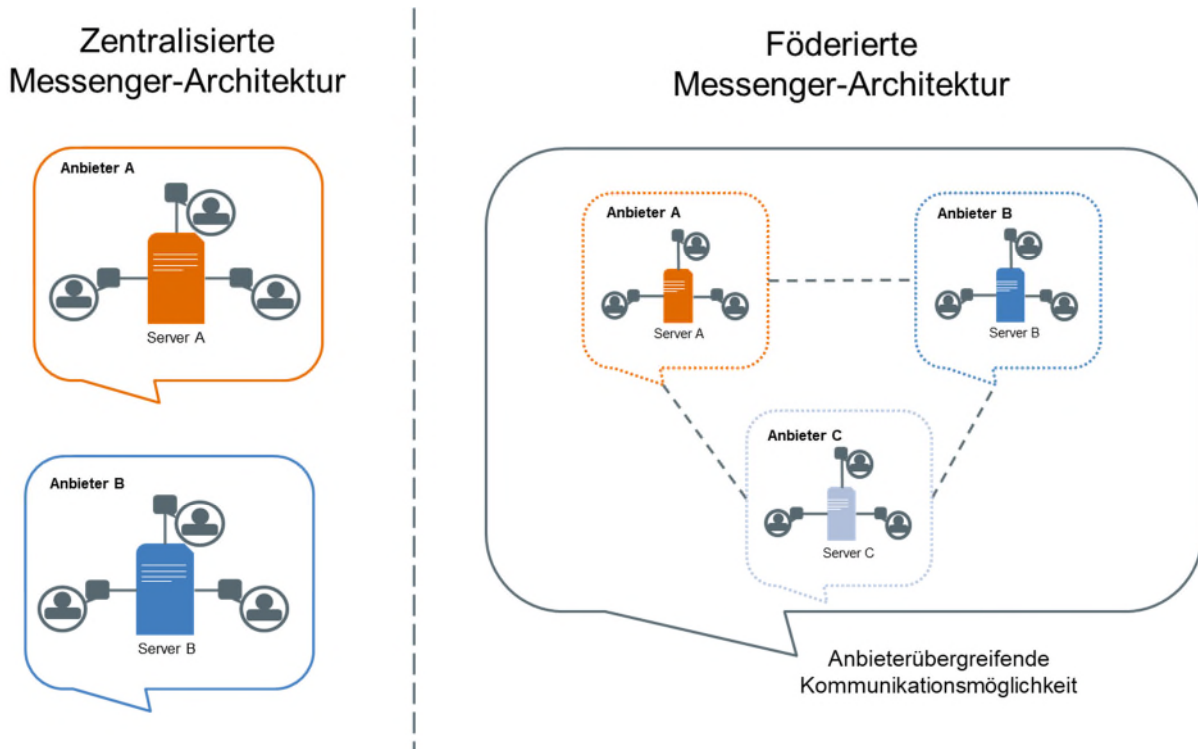


Abbildung 3: Abgrenzung Messenger-Architekturen.

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei einer **zentralisierten Messenger-Architektur** erfolgt die Kommunikation über einen zentralen Server des Messengerdienstes. Der Messengerdienst wird über diesen zentralen Server bereitgestellt und Nutzer müssen die vom Anbieter bereitgestellte Client-Software (App) nutzen. Über diese können sich die Nutzer bei ihrem Messengerdienst anmelden, gegenüber dessen Server authentifizieren und anschließend mit anderen Nutzern kommunizieren. Vorteil eines zentralisierten Messengerdienstes ist, dass über den zentralen Server stets die gleiche Version des Dienstes bereitgestellt wird, wodurch alle Nutzer den Dienst mit aktualisierten Funktionen nutzen können und mögliche Sicherheitslücken durch zentrale Updates für alle zeitgleich geschlossen werden. Derzeit wird dieser zentralisierte Ansatz von nahezu allen in Deutschland marktlich relevanten Messengerdiensten umgesetzt (z. B. WhatsApp, Signal, Telegram). Kennzeichnend für diese Art der Architektur ist, dass sie keine anbieterübergreifende Kommunikation ermöglicht, also nicht auf Interoperabilität ausgerichtet ist.

Im Unterschied dazu betreibt bei in einer **föderierten Messenger-Architektur** nicht nur ein zentraler Anbieter einen Server zur Kommunikation. Stattdessen können unterschiedliche Anbieter den Messengerdienst auf ihren Servern implementieren und in den Austausch mit Servern anderer Anbieter treten. Hierdurch kann sich der Nutzer bei einem Diensteanbieter seiner Wahl anmelden. Die verteilte Serverinfrastruktur strebt einen offenen Ansatz der kollektiven Vernetzung an. Sofern etwaige Interoperabilitätsverpflichtungen für Messengerdienste eingeführt würden, wären die hieran teilnehmenden einzelnen Messengeranbieter Teil einer

²⁴ Weiterhin ist ggf. auch eine direkte dezentrale Vernetzung der Nutzer untereinander denkbar (P2P-Ansatz), auf die hier aber nicht eingegangen wird, da sie von keinem der marktlich relevanten Dienste eingesetzt wird.

föderierten Messenger-Architektur, beispielsweise aufgrund des serverübergreifenden Datenaustauschs über geeignete Schnittstellen.

Fallbeispiel föderierte Messenger-Architektur: „Matrix“

Ein Beispiel für eine föderierte Messenger-Architektur ist **Matrix**. Matrix ist ein offenes Kommunikationsprotokoll, welches Nutzern ermöglicht, unabhängig von ihren genutzten Messengerdiensten in Echtzeit miteinander zu kommunizieren. Vorrangige Anwendungsfälle sind Internet- und Video-Telefonie sowie Messaging. Matrix baut dabei auf einer offenen föderierten Messenger-Architektur auf.

Im öffentlichen Bereich findet Matrix beispielsweise bereits Anwendung bei der Bundeswehr²⁵. Auch im deutschen Gesundheitswesen soll Matrix künftig eingesetzt werden. Im Oktober 2021 kündigte die gematik GmbH an, dass mehr als 150.000 Organisationen im Gesundheitswesen wie Kliniken oder Arztpraxen über den TI-Messenger kommunizieren können sollen. Der TI-Messenger nutzt dabei das Kommunikationsprotokoll Matrix sowie die Matrix-Homeserver.²⁶ Der Messenger soll im zweiten Quartal 2022 zum Einsatz kommen.

²⁵ Vgl. BWI (2020): Kommunikation in Covid-19-Zeiten, abrufbar unter: <https://www.bwi.de/news-blog/news/artikel/kommunikation-in-covid-19-zeiten-bundeswehr-setzt-instant-messaging-ein>.

²⁶ Vgl. Matrix (2021): Germanys national healthcare system adopts Matrix!, abrufbar unter <https://matrix.org/blog/2021/07/21/germanys-national-healthcare-system-adopts-matrix>.

3 Auswirkungen auf Wettbewerb, Datenschutz und Datensicherheit

Leitfrage 1: Wie wird der Bedarf nach Interoperabilität von Nutzern und Anbietern eingeschätzt?

Ende des Jahres 2019 hat die Bundesnetzagentur erstmalig eine **repräsentative Verbraucherbefragung** zur Nutzung von Messengerdiensten in Deutschland durchgeführt.²⁷ Vor dem Hintergrund der nach wie vor aktuellen Debatte um Interoperabilität wurden auch die Präferenzen der Nutzer hinsichtlich der Schaffung von Interoperabilität abgefragt, also ob aus Verbrauchersicht eine dringende Notwendigkeit für die Umsetzung von Interoperabilitätsvorgaben besteht.

Die Erhebung hat ergeben, dass der **Wunsch der Verbraucher** zur **Umsetzung von Interoperabilitätsvorschriften** im Bereich der Messengerdienste überwiegend **verhalten ausgeprägt** ist. Als eine wesentliche Begründung konnte festgestellt werden, dass die Parallelnutzung (Multihoming) von mehreren Diensten vorwiegend unkompliziert und oft entgeltlos möglich ist.²⁸ Hierin besteht ein hohes Potenzial, die Erreichbarkeit der Nutzer untereinander stark auszubauen, auch ohne die Einführung von Interoperabilitätsverpflichtungen. Die Nutzungsanteile im Bereich Multihoming belegen, dass diese Möglichkeit in der Praxis überwiegend wahrgenommen wird (vgl. Abbildung 4). Die Befragung zeigt, dass 73 % der Messengernutzer mindestens zwei verschiedene Messengerdienste parallel verwenden, d. h. fast drei Viertel der Befragten betreibt mittlerweile Multihoming. Im Bereich des Multihoming ist zudem ein deutlicher Alterstrend erkennbar. In der Altersgruppe der bis 40-Jährigen nutzen 87 % der Messenger-Nutzer mindestens zwei verschiedene Dienste. In der Gruppe der über 40-Jährigen ist dieses Verhalten eher schwächer ausgeprägt. Hier nutzen noch 35 % der Nutzer ausschließlich einen Messengerdienst.

²⁷ Vgl. Bundesnetzagentur (2020), Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020.

²⁸ Es entsteht bei der erstmaligen Nutzung von weiteren Messengerdiensten allerdings ein gewisser (Zeit)Aufwand (Erstellung von Accounts, ggf. Finden von Kontakten etc.), vgl. Competition and Markets Authority (2020): Online platforms and digital advertising. Market study final report. S. 136.

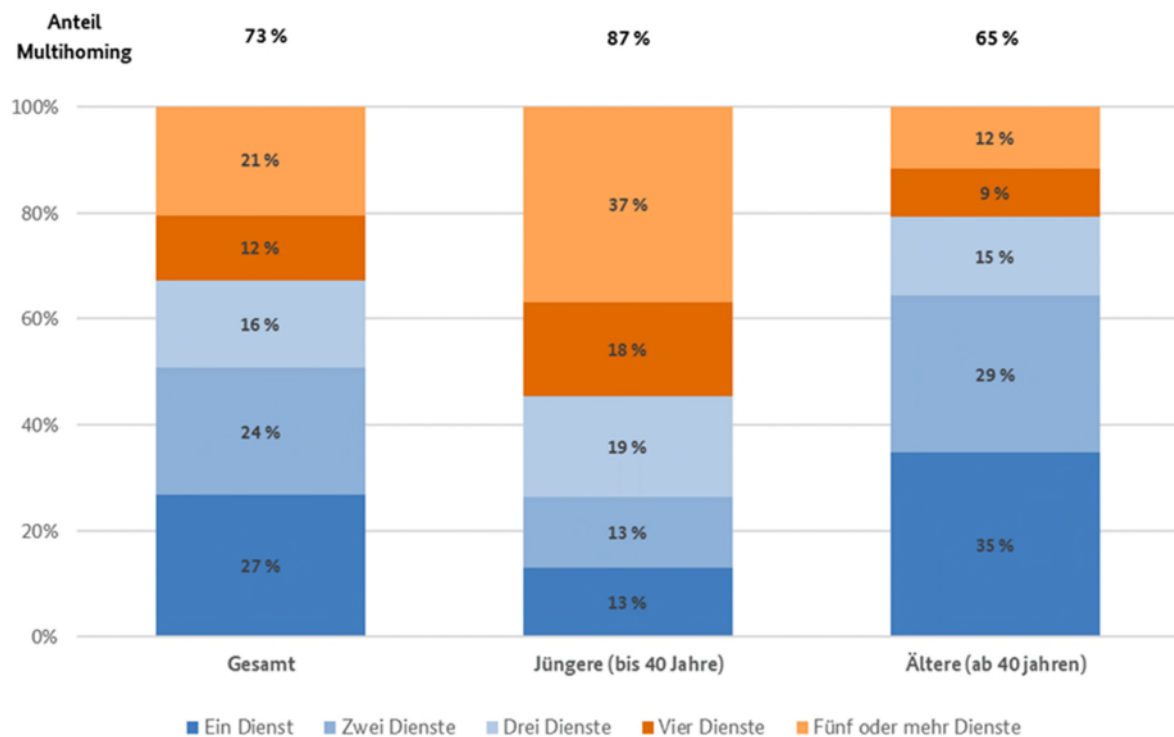


Abbildung 4: Multihoming bei Messengerdiensten.

Quelle: Bundesnetzagentur (im Erscheinen). Basis: Nutzer Messengerdienste, n = 1.906, davon Jüngere (n = 659) und Ältere (n = 1.247).

Eine Studie des Verbraucherzentrale Bundesverbandes (vzbv) zeigt ebenfalls, dass aus Nutzersicht kein eindeutiges Interesse an einer Interoperabilität zwischen Messengerdiensten besteht.²⁹ Dabei ist für die befragten Nutzer insbesondere die Kontrolle über ihre Daten von großer Bedeutung. 58 % der Nutzer wollen nicht, dass im Falle von Interoperabilität ihre Daten an einen anderen Diensteanbieter weitergegeben werden. Insgesamt kann sich ein Drittel der Befragten vorstellen, bei einer Umsetzung von Interoperabilität den Hauptmessenger zu wechseln. Bemerkenswerterweise gaben aber nur vergleichsweise wenige WhatsApp-Nutzer an, dass sie hierbei auf die Nutzung des Marktführers verzichten würden. Nach Einführung einer verpflichtenden Interoperabilität würde sich der Marktanteil von WhatsApp – gemäß den Aussagen in der Befragung – lediglich um 16 Prozentpunkte reduzieren. Gemessen an den wettbewerbsökonomischen Maßstäben klassischer Märkte hätte WhatsApp mit einem Marktanteil von 68 % immer noch eine bedeutende Marktstellung inne.

Eine Studie des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) stellt fest, dass Verbraucher keinen Bedarf an einer vorgeschriebenen Interoperabilität von Messengerdiensten

²⁹ Vgl. VZBV (2021): Interoperabilität bei Messengerdiensten, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes. Repräsentative Befragung unter 2.203 Internetnutzern in Deutschland.

haben.³⁰ Vielmehr setzten die Verbraucher bewusst auf die Nutzung verschiedener Dienste, um mit unterschiedlichen sozialen Gruppen innerhalb der persönlichen Netzwerke getrennt voneinander kommunizieren zu können.

Vor diesem Hintergrund wurden die Nutzer von Messengerdiensten in der **aktuellen Fortsetzung der Bundesnetzagentur-Verbraucherbefragung**³¹ zur Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten auch erneut dazu befragt, welche Präferenzen ihrerseits hinsichtlich der Schaffung von Interoperabilität zwischen Messengerdiensten bestehen (vgl. Abbildung 5)

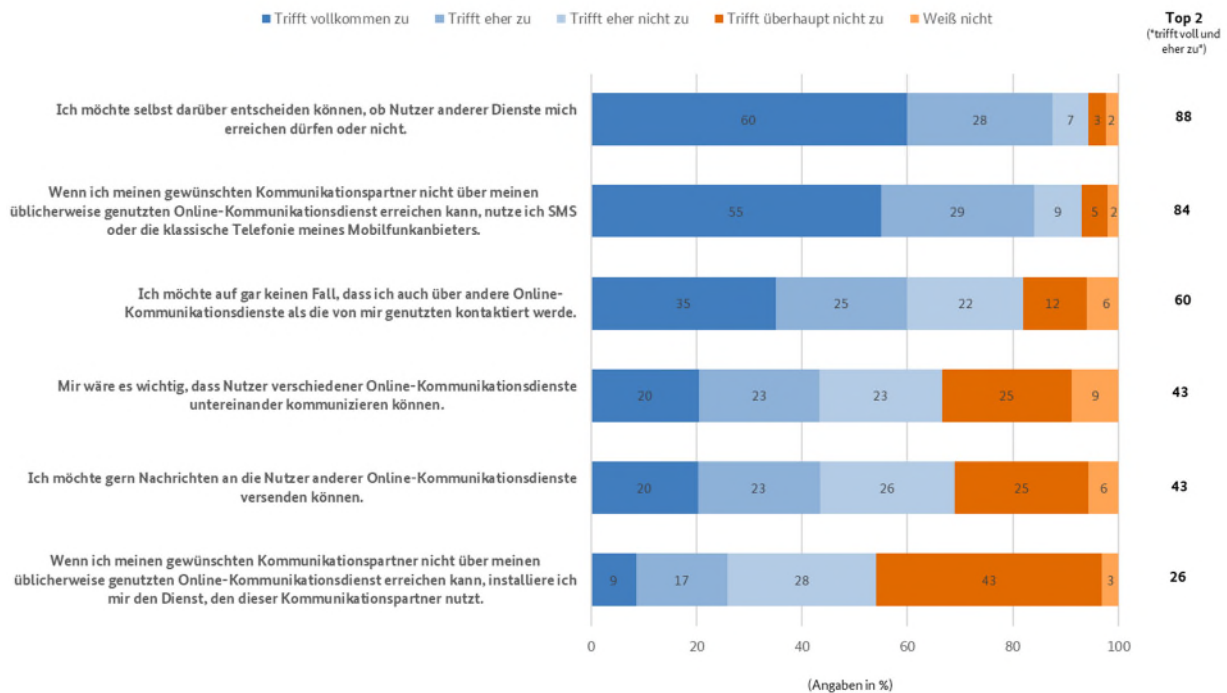


Abbildung 5: Einschätzung zur Schaffung von Interoperabilität.

Quelle: Bundesnetzagentur (im Erscheinen). Basis: Nutzer Messengerdienste, n = 1.906.

Dabei bestätigt sich, dass die Nutzer von Messengerdiensten in Deutschland **keine eindeutige Präferenz für oder gegen die Schaffung dienstübergreifender Kommunikationsmöglichkeiten** haben. 43 % der befragten Nutzer von Messengerdiensten finden es (eher) wichtig, dass Nutzer verschiedener Dienste untereinander kommunizieren können, während 48 % diese Aussage als nicht oder überhaupt nicht zutreffend beschreiben. Gleichzeitig sehen 51 % keinen Bedarf darin, Nachrichten an Nutzer anderer Messengerdienste versenden zu können.

³⁰ Vgl. WIK (2018): Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 437 und Arnold et al. (2020): Interoperability of interpersonal communication services – A consumer perspective, Telecommunications Policy 44.

³¹ Vgl. Bundesnetzagentur (im Erscheinen): Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland.

Eindeutig ist das Ergebnis hinsichtlich der Frage, ob eine Kontaktaufnahme durch die Nutzer anderer Dienste erwünscht ist. 60 % möchten auf gar keinen Fall von Nutzern anderer Dienste kontaktiert werden können. Hierbei gilt es die bereits sehr umfangreiche Verbreitung des Dienstes WhatsApp zu berücksichtigen (93 % Nutzeranteil). Aufgrund der umfassenden Verbreitung von WhatsApp (und weiterer Dienste des Meta-Konzerns) besteht de-facto eine fast vollständige Konnektivität im Markt. Letztlich kann sich der überwiegende Teil der Nutzer von Messengerdiensten zumindest in der Rückfallebene³² über WhatsApp bereits gegenseitig erreichen.

Hinzu kommt, dass fast alle Befragten (88 %) selbst darüber entscheiden möchten, ob die Nutzer anderer Messengerdienste sie erreichen dürfen. Insgesamt gaben 26 % an, dass sie grundsätzlich bereit wären, sich einen weiteren Messengerdienst zu installieren, um einen bestimmten Nutzer eines anderen Dienstes erreichen zu können. Falls ein Kommunikationspartner nicht über den (die) selbst verwendeten Messengerdienst(e) erreichbar ist, werden die klassischen interoperablen Telekommunikationsdienste als weitere Rückfalloption genutzt. Dies geben 84 % der befragten Nutzer an.

Abschließend erfolgt ein Blick auf die Sicht der **Anbieter von Messengerdiensten** selbst. Eine entsprechende Initiative zur Schaffung einer flächendeckenden Interoperabilität aus dem Markt heraus, vergleichbar mit der interoperabel nutzbaren klassischen Telekommunikationswelt, gab es bislang nicht bzw. konnte sich nicht durchsetzen. Einzig der Meta-Konzern (ehemals Facebook) plant seit einiger Zeit seine eigenen Dienste untereinander interoperabel auszugestalten³³, also eine diensteübergreifende Kommunikation zwischen WhatsApp, Facebook Messenger, Instagram und weiteren Anwendungen zu ermöglichen.³⁴

Forderungen nach Interoperabilität von Seiten kleinerer Konkurrenten sind bislang nicht bekannt. Dies scheint zunächst ungewöhnlich, da die Einführung von Interoperabilität helfen soll, die Marktmacht von dominanten Anbietern zu reduzieren. Diensteanbieter wie bspw. Signal oder Threema sehen Interoperabilität jedoch kritisch und bezweifeln, dass es sich hierbei um das geeignete Instrument handelt, um dieser Marktmacht entgegenzutreten.³⁵ Allerdings muss berücksichtigt werden, dass sich die entsprechenden Anbieter bei ihrem Dienstangebot bereits auf eine zentralisierte Messenger-Architektur festgelegt haben. Wie bereits in

³² Dies ermöglicht Kommunikation, auch wenn ein bestimmter Kommunikationspartner über einen bestimmten Messengerdienst nicht direkt erreichbar ist.

³³ Vgl. The New York Times (2019): Zuckerberg Plans to Integrate WhatsApp, Instagram and Facebook Messenger, abrufbar unter <https://www.nytimes.com/2019/01/25/technology/facebook-instagram-whatsapp-messenger.html>.

³⁴ Vgl. Mosseri (2020): Say hello to Messenger: Introducing New Messaging Features for Instagram, abrufbar unter <https://about.fb.com/news/2020/09/new-messaging-features-for-instagram/>.

³⁵ Vgl. Fanta, Rudl (2019): EU-Staaten könnten Messenger zur Öffnung zwingen, abrufbar unter <https://netzpolitik.org/2019/nie-mehr-whatsapp-eu-staaten-koennten-messenger-zur-oeffnung-zwingen/> sowie Piétron (2019): Digitale Souveränität durch Interoperabilität, WISO Direkt, 24/2019. „Kritik kommt auch von Seiten datenschutzfreundlicher Messengerdienste wie Threema, die befürchten, dass Interoperabilität ihre hohen Datenschutzstandards senken würde. So könnten Datensparsamkeit und Verschlüsselungsschutz nur innerhalb des Threema-Netzwerks, nicht aber für die Datenflüsse zu anderen Plattformen gewährleistet werden. Dabei müsse sich der Datenschutz am „schwächsten Glied in der Kette“ orientieren, von dem aus auf alle Inhalte im dezentralen Netzwerk zugegriffen werden kann. Zudem könne die Anonymität nicht mehr gewahrt bleiben, wenn andere Messengerdienste einzelne Threema-User identifizieren müssen, um beispielsweise Nachrichten an sie zu versenden.“

Kapitel 2 angeführt, existieren hinsichtlich eines föderierten und interoperablen Ansatzes für Messengerdienste **Initiativen zur Entwicklung offener Standards** wie z. B. Matrix³⁶ oder XMPP³⁷. Offene Kommunikationsprotokolle sollen hierbei, ähnlich wie bei E-Mail, eine föderierte und interoperable Messenger-Architektur ermöglichen. Bisher konnten sich solche offen standardisierten Ansätze jedoch nicht umfangreich verbreiten.

In einer **verbraucherrechtlichen Sektoruntersuchung** hat das **Bundeskartellamt** Anbieter von Messengerdiensten zum Themenbereich Interoperabilität befragt.³⁸ Im Speziellen wurden die Unternehmen um eine Einschätzung gebeten, ob Interoperabilitätsverpflichtungen den Wechsel zu datenschutzfreundlichen Messengerdiensten erleichtern und dadurch die Datenschutzqualität gefördert wird. Demnach lehnen die befragten Unternehmen Interoperabilität nicht rundheraus ab, die Hälfte der befragten Unternehmen hat sich offen gegenüber freiwilligen Interoperabilitätsvorhaben gezeigt, wobei sich allerdings nur weniger als die Hälfte daran beteiligen würde.

Der überwiegende Teil der Befragten erwartet von einer Interoperabilitätsverpflichtung jedoch nachteilige Auswirkungen insbesondere auf Innovation, Datensicherheit und Datenschutz. Allerdings hielten einige Anbieter die Probleme, die mit Interoperabilität einhergingen, für überwindbar. Schwierigkeiten bei Datenschutz und Datensicherheit könnten nach Einschätzung dieser Anbieter auf technischer Ebene behoben werden. Überwiegend erwarten die befragten Unternehmen von einer erzwungenen Interoperabilität jedenfalls kein höheres Datenschutzniveau.

Eine generelle gesetzliche Interoperabilitätsverpflichtung für alle Messengerdienste stößt auf wenig Zustimmung bei den Anbietern. Von den 44 an der Befragung teilnehmenden Unternehmen befürworten nur drei Betreiber freier Messenger-Clients demnach eine solche Verpflichtung. Eine gesetzliche Verpflichtung, die nur für die größten Anbieter gelten würde, kann sich weniger als ein Fünftel der Befragten vorstellen. Als zu verpflichtende Dienste werden am häufigsten die Dienste Facebook Messenger, Signal, Telegram, Threema, WhatsApp und Zoom (in alphabetischer Reihenfolge) genannt.³⁹

³⁶ Vgl. Matrix (2021): This is Matrix, abrufbar unter <https://matrix.org/>.

³⁷ Vgl. XMPP (2021): Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP), abrufbar unter <https://xmpp.org/>.

³⁸ Vgl. Bundeskartellamt (2021): Sektoruntersuchung Messenger- und Video-Dienste. Zwischenbericht „Branchenüberblick und Stimmungsbild Interoperabilität“.

³⁹ Vgl. Bundeskartellamt (2021): Sektoruntersuchung Messenger- und Video-Dienste. Zwischenbericht „Branchenüberblick und Stimmungsbild Interoperabilität“. S. 58.

Leitfrage 2: Wie wirkt Interoperabilität auf den Wettbewerb zwischen Messengerdiensten?

Interoperabilitätsverpflichtungen als solche sind grundsätzlich eine Abhilfemaßnahme und damit ein Mittel zum Zweck und kein eigenes Ziel. Demzufolge muss vorgelagert zunächst analysiert werden, ob und wenn ja welche Form von Marktversagen im Bereich der Messengerdienste vorliegt, die das Auferlegen von Interoperabilitätsverpflichtungen rechtfertigen. In diesem Zusammenhang werden überwiegend durch Netzwerkeffekte bedingte Defizite im Wettbewerb zwischen Messengerdiensten angeführt, die zu einer starken Konzentration der Nutzung auf wenige Messengerdienste führen (vgl. Kapitel 1).

Interoperabilitätsverpflichtungen sollen somit die **Wirkung von Netzwerkeffekten reduzieren** und zu einem stärkeren Wettbewerb zwischen einzelnen Diensten beitragen.⁴⁰ Anstelle eines Wettbewerbs um die größte Zahl an Nutzern („*winner-takes-it-all*“-Effekt) könnte hierdurch der Qualitätswettbewerb intensiviert werden, beispielsweise hinsichtlich der Bedienfreundlichkeit, innovativer Funktionen sowie des Datenschutz- und Datensicherheitsniveaus. Insgesamt könnten sich durch Interoperabilität die Wahlmöglichkeiten von Verbrauchern bezüglich des genutzten Dienstes erhöhen (Reduzierung von Lock-In-Effekten).⁴¹

Eine genaue Abschätzung der **Auswirkungen** von Interoperabilitätsverpflichtungen auf den tatsächlichen Wettbewerb im Bereich der Messengerdienste ist grundsätzlich **komplex** und von mehreren Faktoren abhängig. Allgemein kann Interoperabilität dazu beitragen, dass Abschottungstendenzen in Märkten vermieden werden, da hierdurch ein erleichterter Marktzugang für potentielle Konkurrenten möglich wird.⁴² Interoperabilität kann so den Wettbewerb zwischen Diensteanbietern fördern, wie dies beispielhaft im Rahmen der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte erfolgt ist. So wurden ehemalige staatliche Telekommunikationsmonopole durch Interoperabilitätsvorgaben aufgebrochen. Hierdurch waren Wettbewerber in der Lage, eigene Sprachtelefonien anzubieten, die zugleich auch eine Kommunikation mit Kunden der ehemaligen Staatsmonopolisten ermöglichten.

Im Vergleich zu diesen klassischen Telekommunikationsdiensten ist im Bereich der Messengerdienste jedoch die faktische Parallelnutzung verschiedener Dienste (**Multihoming**) durch die Nutzer zu berücksichtigen. In Deutschland nutzt diese Möglichkeit bereits die überwiegende Mehrheit der Nutzer (vgl. hierzu Leitfrage 1). Diesbezüglich besteht auch nur eine geringe Hürde, da Messenger häufig entgeltlos angeboten werden und vor der Nutzung lediglich ein Download der entsprechenden Anwendung erforderlich ist. Gängige mobile Betriebssysteme wie Android oder iOS vereinfachen zudem das Multihoming, indem sie die verschiedenen Messengerdienste beispielweise in die Telefon-Kontaktliste oder in ein Benachrichtigungszentrum⁴³ integrieren. Weiterhin ist die ergänzende Nutzung von klassischen Kommunikationsdiensten wie Telefonie und SMS zu berücksichtigen, die auch als Rückfalloption eingesetzt werden können, wenn ein bestimmter Kommunikationspartner über einen bestimmten Messengerdienst nicht erreichbar ist. Dies führt dazu, dass die Nutzerprä-

⁴⁰ Vgl. Crémer, J., Y. de Montjoye, H. Schweitzer (2019): Competition policy for the digital era, S. 59.

⁴¹ Vgl. VZBV (2021): Interoperabilität bei Messengerdiensten, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes. S. 16.

⁴² Vgl. Crémer, J., Y. de Montjoye, H. Schweitzer (2019): Competition policy for the digital era, S. 37; Competition and Markets Authority (2020): Online platforms and digital advertising. Market study final report. S. 140.

⁴³ Hierunter ist die Sammlung und gebündelte Darstellung aller eingehender (Kommunikations-) meldungen verschiedener Apps auf mobilen Endgeräten zu verstehen.

ferenzen hinsichtlich interoperabel nutzbarer Messengerdienste eher schwach ausgeprägt sind, weshalb Interoperabilität als differenzierendes Merkmal im Wettbewerb zwischen Messengerdiensten möglicherweise von geringerer Bedeutung ist.

Des Weiteren sind **Messengerdienste** und ihre Funktionen **technisch ausdifferenziert**. Sie ermöglichen u. a. (Video-) Telefonie, (Sprach-) Nachrichten, Datei- und Bildversand und weitere Funktionen, die überwiegend auf eigenentwickelten, nicht-standardisierten Übertragungsprotokollen und Kodierverfahren aufbauen können.

Vor diesem Hintergrund kann die Implementierung von Interoperabilitätsverpflichtungen, in Abhängigkeit ihrer konkreten Ausgestaltung (vgl. Kapitel 2), technisch anspruchsvoll sein. So lassen sich mit zunehmender Eingriffstiefe etwa **dynamische Anpassungen und Innovationen** (z. B. Erweiterung des Funktionsumfangs, Änderung der Verschlüsselungs- und Kommunikationsprotokolle oder Kodierungsverfahren zur Steigerung der Dienstqualität) in einem föderierten System mit mehreren Diensteanbietern oftmals nur eingeschränkt bzw. nur mit zeitlichen Verzögerungen umsetzen, da alle Marktteilnehmer beispielweise über Änderungen vorab informiert werden müssten, um diese entsprechend umsetzen zu können.⁴⁴ Andernfalls können Anbieter oder Nutzer, die noch nicht die aktuellste Version des Dienstes installiert haben, solange nicht mit den Nutzern anderer Anbieter kommunizieren.

Klassische Kommunikationsdienste wie E-Mail und SMS zeigen hier beispielhaft, dass eine signifikante Erweiterung des Funktionsumfangs oder die umfassende Implementierung sicherer Ende-zu-Ende-Verschlüsselungsverfahren bei standardisierten Diensten in der Praxis bisher nicht möglich war. Nutzer suchten sich deshalb alternativ ganz neue Wege der Kommunikation, insbesondere über Messengerdienste, die heute oft eine solche Ende-zu-Ende-Verschlüsselung anbieten.

Es ist somit erkennbar, dass eine zunehmende Tiefe der technischen Umsetzung von Interoperabilität (z. B. durch mehr Standardisierung) die Handlungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Erweiterung des Funktionsumfangs und Innovationen einschränken kann.⁴⁵ Um diesen möglichen **Zielkonflikt zwischen Wettbewerbsaspekten** (Förderung alternativer Diensteanbieter) und **Innovationsoffenheit** zu entschärfen, könnte ein **abgestufter Interoperabilitätsansatz**⁴⁶ wie folgt in Betracht gezogen werden.

- **Asymmetrische Interoperabilität:** Hierbei würden sich mögliche Interoperabilitätsmaßnahmen nur auf bereits dominante Anbieter von Messengerdiensten fokussieren. Nur diese wären verpflichtet, Schnittstellen zu ihren Diensten zu öffnen. Alternative Anbieter könnten diese Schnittstellen optional nutzen, wobei eine umfassende Standardisierung des Dienstes nicht erforderlich ist, da auf die bereits bestehenden eigenentwickelten Standards des dominanten Anbieters zurückgegriffen werden kann.

⁴⁴ Vgl. Moxie Marlinspike (2016): Reflections: The ecosystem is moving, abrufbar unter <https://signal.org/blog/the-ecosystem-is-moving/>.

⁴⁵ Crémer, J., Y. de Montjoye, H. Schweitzer (2019): Competition policy for the digital era, S. 59; Bundeskartellamt (2021): Sektoruntersuchung Messenger- und Video-Dienste. Zwischenbericht „Branchenüberblick und Stimmungsbild Interoperabilität“, S. 45.

⁴⁶ Vgl. Datenethikkommission der Bundesregierung (2019): Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, S. 137; Competition and Markets Authority (2020): Online platforms and digital advertising. Market study final report. Appendix W: assessment of pro-competition interventions in social media. Ziffer 74; VZBV (2021): Interoperabilität bei Messengerdiensten, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes, S. 30.

- **Fokus auf Kernfunktionen:** Statt alle Funktionen von Messengerdiensten interoperabel auszugestalten, könnten mögliche Verpflichtungen zunächst nur auf bereits langfristig etablierte Kernfunktionen wie z. B. den textbasierten Nachrichtenaustausch zwischen Nutzern fokussiert werden.

Bei einem solchen **abgestuften Interoperabilitätsansatz** ist allerdings schwer zu prognostizieren, inwieweit alternative Anbieter und Nutzer die neu geschaffenen Kommunikationsmöglichkeiten in der Praxis auch nutzen würden. Beispielweise hätten Nutzer, wenn bestimmte erweiterte Funktionen bei einem alternativen Anbieter nicht interoperabel zu Verfügung stehen, weiterhin einen starken Anreiz, doch den Dienst des dominanten Anbieters (zusätzlich) zu nutzen.

Allgemein sind hinsichtlich eines möglichen Wechsel des Anbieters auch **Trägheits- oder Gewöhnungseffekte** der Nutzer zu berücksichtigen.⁴⁷ Da Nutzer beispielsweise eine Umgewöhnung an eine neue Bedienoberfläche eines alternativen Messengerdienstes scheuen könnten, kann dies dazu führen, dass auch im Falle von Interoperabilität zwischen Messengerdiensten eine größere Zahl von Nutzern weiterhin nur den Dienst des dominanten Anbieters nutzt (vgl. Leitfrage 1). Dies kann die umfassendere Etablierung von Konkurrenzangeboten erschweren.⁴⁸

Kleinere Diensteanbieter wiederum könnten sich gezielt gegen eine interoperable Ausgestaltung entscheiden, da sie sich ansonsten nicht mehr von bereits dominanten Anbietern abgrenzen könnten. Eine **Produktdifferenzierung**, beispielweise im Hinblick auf den Datenschutz oder genutzte Verschlüsselungsverfahren, wäre so nicht mehr möglich.

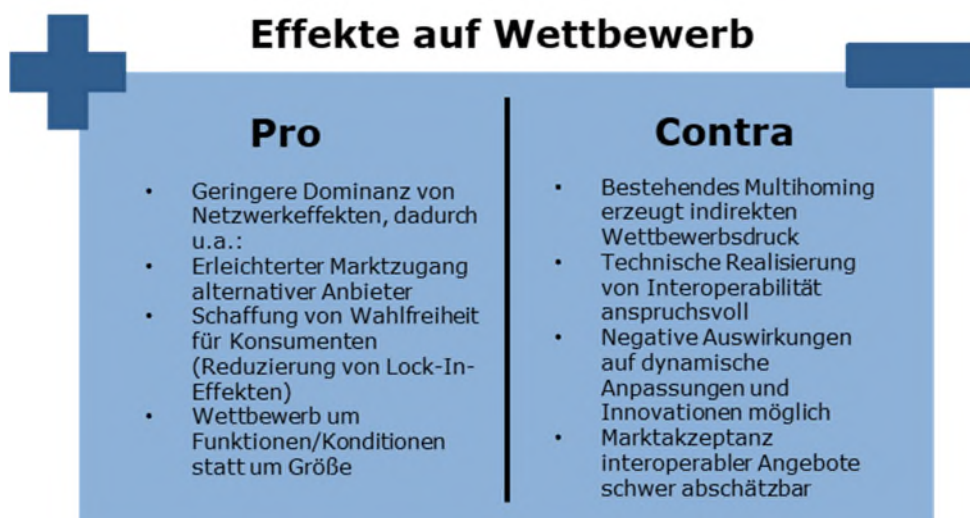


Abbildung 6: Effekte von Interoperabilität auf den Wettbewerb zwischen Messengerdiensten.

Quelle: Eigene Darstellung.

⁴⁷ Vgl. Bundeskartellamt (2021): Sektoruntersuchung Messenger- und Video-Dienste. Zwischenbericht „Branchenüberblick und Stimmungsbild Interoperabilität“. S. 48.

⁴⁸ Vgl. VZBV (2021): Interoperabilität bei Messengerdiensten, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes. S. 23.

Leitfrage 3: Lassen sich Datenschutz und Datensicherheit mit Interoperabilität vereinbaren?

Die Schaffung von Interoperabilität zwischen Messengerdiensten kann auch unmittelbare **Auswirkungen** auf das **Datenschutz-** und **Datensicherheitsniveau einzelner Dienste** haben, da Kommunikationsdaten in der Folge zwischen mehreren Anbietern ausgetauscht und von diesen verarbeitet werden müssen.

- Im Hinblick auf den **Datenschutz** muss rechtlich abgeschätzt werden, unter welchen Bedingungen personenbezogene Daten erfasst, verarbeitet und anderweitig genutzt werden. Dies betrifft neben Inhaltsdaten der Kommunikation auch Metadaten, also Daten über Kommunikationsvorgänge wie Empfänger- oder Absenderadressen oder die Häufigkeit und Dauer der Kommunikation.⁴⁹
- Im Fokus der **Datensicherheit** steht der generelle Schutz von Daten vor Manipulation, Verlust oder unberechtigtem Zugriff durch Dritte. Hier ist insbesondere die Möglichkeit der Verschlüsselung der Kommunikationsinhalte bei Messengerdiensten relevant.

Bei Schaffung von Interoperabilität zwischen Messengerdiensten würden die einzelnen Anbieter auf technischer Ebene **Teil eines föderierten Netzwerkes**, in welchem die unterschiedlichen Anbieter Daten austauschen (vgl. Kapitel 2). In einer solchen verteilten Netzwerkstruktur können alle an der Kommunikation beteiligten Akteure grundsätzlich Zugriff auf die entsprechenden Kommunikationsdaten erlangen, da **Interoperabilität** den **wechselseitigen Austausch von Daten** voraussetzt. Dies hat unmittelbare Auswirkungen auf die Nutzer, die in diesem Fall nicht nur dem eigenen Messengeranbieter bei der Datenverarbeitung „vertrauen“ müssen, sondern unmittelbar auch allen weiteren Anbietern, die an der Kommunikation beteiligt sind. Damit unterscheidet sich die Funktionsweise interoperabler Dienste – auch aus Nutzersicht – deutlich von der Funktionsweise zentralisierter Dienste.

Die **Gewährleistung** von möglichst **hohen Datenschutz- und Datensicherheitsstandards in interoperablen Systemen** gestaltet sich somit **komplex**. Für den Fall, dass Anbieter mit unterschiedlich hohen Datenschutzstandards (beispielsweise im Hinblick auf die Erhebung, Speicherung und Nutzung von Metadaten) eine anbieterübergreifende Kommunikation ermöglichen würden, könnte das Datenschutzniveau im Gesamtmarkt ggf. absinken, wie nachfolgend kurz skizziert wird. Nutzer könnten zwar weiterhin einen „datenschutzfreundlichen“ Anbieter wählen, der beispielweise weitgehend auf die Speicherung von Metadaten verzichtet. Allerdings wäre in einem föderierten System nicht gewährleistet, dass andere an der Kommunikation beteiligten Anbieter sich gleichermaßen verhalten und ebenfalls auf die Speicherung und Nutzung von Metadaten verzichten. Letztlich entzieht sich in einem solchen System eine mögliche Datenverarbeitung durch Dritte der unmittelbaren Kontrolle durch den eigenen Anbieter und den Nutzer selbst.

Im Unterschied zu einem zentralisierten Messengerdienst fallen bei der Kommunikation zwischen verschiedenen Anbietern in einem föderierten Messengernetzwerk prinzipienbedingt an unterschiedlichen Stellen Daten an, die entsprechend erfasst werden können. Kritiker weisen in diesem Zusammenhang auf die Gefahr hin, dass durch Interoperabilitätsvorgaben, insbesondere auch dominante Anbieter Zugang zu Daten erhalten

⁴⁹ Siehe zum Aspekt der Metadaten ausführlich: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (2021): Moderne Messenger – heute verschlüsselt, morgen interoperabel? S. 12.

können, auf die sie ohne Interoperabilität keinen Zugriff hätten. Hierdurch könnte sich ihre dominante Stellung ggf. noch weiter verstärken.⁵⁰ Daneben kann bei einer anbieterübergreifenden Kommunikationsmöglichkeit ein **Zielkonflikt** mit den datenschutzrechtlichen Prinzipien der **Datenvermeidung und Datensparsamkeit** entstehen, wenn nicht alle Anbieter in einem interoperablen Kommunikationsnetzwerk die geltenden Datenschutzstandards einhalten.

Weiterhin wäre vor Einführung einer Interoperabilitätsverpflichtung zwischen Messengerdiensten auf globaler Ebene zu klären, welche **einheitlichen Nutzeridentifizierungsmerkmale** zwischen Anbietern gelten sollen. Diese variieren aktuell zwischen einzelnen Anbietern von Messengerdiensten. Neben Telefonnummern werden beispielsweise auch E-Mail-Adressen oder selbstgenerierte User-IDs verwendet. Hier müsste sichergestellt werden, dass unbefugte Dritte keinen Zugriff auf diese (personenbezogenen) Daten haben. Auf der anderen Seite können Probleme bei der automatischen Auffindbarkeit von Kommunikationspartnern entstehen, sofern auf die Nutzung von bekannten Identifizierungsmerkmalen wie Telefonnummern und E-Mail-Adressen aus Datenschutzgründen⁵¹ verzichtet wird. Die zentrale Festlegung einheitlicher Identifizierungsmerkmale kann außerdem in Konflikt mit dem Wunsch der Nutzer nach Anonymität (bewusste Abgrenzung bzw. Nichterreichbarkeit über bestimmte Dienste, Nutzung von Pseudonymen etc.) stehen.

Soll die Interoperabilität nicht durch Standards, sondern durch die Bereitstellung von Schnittstellen, wie in Kapitel 2 erläutert, realisiert werden, müssen Abstimmungen zwischen allen Anbietern erfolgen, um sicherzustellen, dass die bereitgestellten Schnittstellen von allen Anbietern unterstützt und implementiert werden. Zudem ist die Verantwortlichkeit über die **Zugangskontrolle** zu den **bereitgestellten Schnittstellen** vorab festzulegen, um einen Missbrauch (bspw. Spam, unberechtigte Erfassung von personenbezogenen Daten o.ä.) zu vermeiden.⁵²

Verschlüsselungsverfahren müssen ebenfalls einheitlich vorgegeben und eingehalten werden.⁵³ Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Konsens zu einem Mindeststandard führen könnte, der das Sicherheitsniveau für die Nutzer absenkt. Grundsätzlich gestaltet sich eine Implementierung von Verschlüsselungsverfahren als anspruchsvoll und ist insbesondere in einem föderierten System mit Blick auf dynamische Anpassungen ggf. zu langsam (z. B. im Fall eines notwendigen kurzfristigen Schließens von Sicherheitslücken).⁵⁴ Des Weiteren ist aus technischer Sicht die Frage zu klären, wie und durch wen eine sichere **Identifikation und Authentifizierung der Nutzer** gewährleistet werden kann, also ob die Kommunikation tatsächlich mit dem gewünschten Kommunikationspartner stattfindet.

⁵⁰ Vgl. Piétron, D. (2019): Digital Souveränität durch Interoperabilität. Zur Möglichkeit dezentraler sozialer Netzwerke in der Plattformökonomie. In: Wiso Direkt 24/2019, Friedrich-Ebert-Stiftung.; Landesanstalt für Medien NRW (2021): Datenportabilität und Interoperabilität – Die eine Welt der Daten und Dienste? tbd – der Debattenmonitor der Landesanstalt für Medien NRW, Ausgabe 1, S. 9.

⁵¹ Vgl. Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2021): Leitfragen zur Beurteilung von Messenger-Angeboten, abrufbar unter https://www.bfdi.bund.de/DE/Fachthemen/Inhalte/Telefon-Internet/Datenschutzpraxis/Beurteilung_Angebote_Messenger.html.

⁵² Vgl. Riley, C. (2020): Unpacking interoperability in competition, Journal of Cyber Policy, Vol. 5:1, S. 99.

⁵³ Siehe hierzu ausführlich: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (2021): Moderne Messenger – heute verschlüsselt, morgen interoperabel?.

⁵⁴ Siehe hierzu auch die Einschätzung der vom Bundeskartellamt befragten Anbieter von Messengerdiensten: Bundeskartellamt (2021): Sektoruntersuchung Messenger- und Video-Dienste. Zwischenbericht „Branchenüberblick und Stimmungsbild Interoperabilität“. S. 64.

Die skizzierten Problemstellungen im Bereich des Datenschutzes und der Datensicherheit ließen sich durch **Standardisierung** und **regulatorische Vorschriften** lösen. Beispielsweise soll das zur Zeit in der Entwicklung befindliche *Messaging-Layer-Security-Protokoll (MLS)* eine sichere Ende-zu-Ende-Verschlüsselung für den notwendigen Datenaustausch zwischen verschiedenen Messengerdiensten ermöglichen.⁵⁵ Eine weitgehende Standardisierung könnte zudem theoretisch erreichen, dass die Dienste den Grundsätzen *Privacy by Design* und *Default*⁵⁶ folgen würden, d. h. möglichst datensparsam arbeiten und beispielsweise auf die Speicherung von Metadaten verzichten, was einige datenschutzfreundliche Anbieter bereits heute praktizieren.⁵⁷ Hierdurch könnte in Bezug auf dominante Anbieter ein deutlich höheres Datenschutzniveau entstehen als derzeit existiert, sofern entsprechende Vorgaben von allen relevanten Anbietern befolgt werden bzw. diesen gegenüber konsequent durchgesetzt werden können.

Allerdings könnten durch eine umfangreiche Standardisierung bzw. regulatorische Vorgaben auch bisherige Alleinstellungsmerkmale einzelner Anbieter (beispielsweise bei der Erhebung und Verarbeitung von Daten und der Entwicklung innovativer Funktionen) verloren gehen. Außerdem wären je nach Art und Umfang der Standardisierungsvorgaben negative Auswirkungen im Hinblick auf dynamische Anpassungen und Innovationen zu berücksichtigen. So könnten in einem standardisierten System Verbesserungen beispielsweise von Verschlüsselungsverfahren ggf. nur zeitlich verzögert umgesetzt werden.

⁵⁵ Vgl. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (2021): *Moderne Messenger – heute verschlüsselt, morgen interoperabel?* S. 9; Für eine Interoperabilität zwischen verschiedenen Messengerdiensten ist zusätzlich die interoperable Ausgestaltung weiterer Funktionalitäten festzulegen, damit eine interoperable Kommunikation möglich ist.

⁵⁶ Vgl. Verordnung (EU) 2016/679 – Artikel 25.

⁵⁷ Vgl. VZBV (2021): *Interoperabilität bei Messengerdiensten*, Diskussionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes. S. 27.

4 Rechtlicher Rahmen

Zur rechtlichen Umsetzung von Interoperabilitätsverpflichtungen hat der Gesetzgeber im **Telekommunikationsgesetz (TKG)** mit der Regelung in § 21 Abs. 2 TKG (neu)⁵⁸ die Möglichkeit für die Bundesnetzagentur vorgesehen, **im Falle einer Bedrohung der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzern**⁵⁹ die Anbieter von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten – und damit auch von Messengerdiensten – zu verpflichten, ihre Dienste interoperabel zu machen. Der deutsche Gesetzgeber hat mit dieser Regelung bindende Vorgaben des europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation umgesetzt, die **sehr hohe Voraussetzungen für die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen vorsehen**. Es wird davon ausgegangen, dass gegenwärtig die durchgehende Konnektivität dadurch gewährleistet ist, dass Endnutzer nummerngebundene interpersonelle Telekommunikationsdienste, d. h. klassische Telekommunikationsdienste nutzen.⁶⁰ Künftige technische Entwicklungen und auch das Nutzerverhalten könnten aber zu einer unzureichenden Interoperabilität zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten führen. Der europäische Gesetzgeber geht davon aus, dass dies zu erheblichen Marktzutrittsschranken und Hindernissen für weitergehende Innovationen führen könnte und die tatsächliche durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern merklich gefährdet sein könnte.⁶¹

Vor diesem Hintergrund hat der Gesetzgeber ein komplexes Regelungsgefüge zur Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen für Anbieter von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten geschaffen. Entscheidende Voraussetzung ist dabei, dass die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern in der gesamten Europäischen Union oder in mindestens drei Mitgliedstaaten in nennenswertem Ausmaß bedroht ist. **Verfahrenstechnisch ist den Befugnissen der nationalen Regulierungsbehörden die Entscheidung der Europäischen Kommission vorgelagert, ob ein regulierendes Eingreifen der nationalen Regulierungsbehörden für erforderlich gehalten wird.** Die nationalen Regulierungsbehörden haben damit erst nach einer entsprechenden Entscheidung der Europäischen Kommission die Befugnis, zu beurteilen, ob und in welchem Umfang es erforderlich und gerechtfertigt ist, den Anbietern nummernunabhängiger interpersoneller Kommunikationsdienste Interoperabilitätsverpflichtungen aufzuerlegen. Zudem können Interoperabilitätsverpflichtungen **nur Anbietern nummernunabhängiger Telekommunikationsdienste auferlegt werden, die eine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis aufweisen.**

Zusammengefasst bestehen nach den gesetzlichen Vorgaben für die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen für Anbieter von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten folgende Voraussetzungen:

- die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern ist wegen mangelnder Interoperabilität zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten bedroht,
- die Verpflichtungen sind zur Gewährleistung der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzern erforderlich,

⁵⁸ In Umsetzung von Art. 61 Abs. 2 Unterabsatz 1 Buchstabe c) Richtlinie (EU) 2018/1972.

⁵⁹ Dabei muss Grund für die Bedrohung der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzern die mangelnde Interoperabilität zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten sein.

⁶⁰ Vgl. Richtlinie (EU) 2018/1972 - Erwägungsgrund 149.

⁶¹ Vgl. Richtlinie (EU) 2018/1972 - Erwägungsgrund 149.

- die nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdienste weisen eine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis auf,
- die Europäische Kommission hat nach Konsultation des GEREK festgestellt, dass die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern in der gesamten Union oder in mindestens drei Mitgliedstaaten in nennenswertem Ausmaß bedroht ist und Durchführungsmaßnahmen nach § 61 Absatz 2 Unterabsatz 2 Buchstabe ii EECC erlassen.

Damit wird eine Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen für Anbieter von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten entscheidend davon abhängen, ob künftige technische Entwicklungen beziehungsweise eine verstärkte Nutzung dieser Dienste eine unzureichende Interoperabilität zwischen interpersonellen Kommunikationsdiensten in der Weise mit sich bringt, dass die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern generell gefährdet ist.

Auch das allgemeine Wettbewerbsrecht enthält im **Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)** Vorschriften zum Thema Interoperabilität. Gemäß § 19a GWB kann das Bundeskartellamt in einem zweistufigen Verfahren Unternehmen, die eine überragende marktübergreifende Bedeutung für den Wettbewerb haben, wettbewerbsgefährdende Praktiken untersagen. Dazu gehört gem. § 19a Abs. 2 Nr. 5 GWB auch die Möglichkeit, Unternehmen zu untersagen, die Interoperabilität von Produkten oder Leistungen zu erschweren und damit den Wettbewerb zu behindern. Im Hinblick auf die spezialgesetzlichen Regelungen des TKG zur Anordnung von Interoperabilitätsverpflichtungen bei Anbietern von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten stellt sich hier zunächst die Frage, in welchem Maße Raum für eine Anwendung der allgemeinen Vorschriften des GWB bleibt.

Schließlich soll auch der derzeit auf europäischer Ebene verhandelte **Digital Markets Act (DMA)** Regelungen zu Interoperabilität enthalten. Ziel des Verordnungsvorschlags ist die Einführung EU-weiter, harmonisierter Regelungen, um fairere und offenere digitale Märkte für alle zu schaffen. Nach Art. 6f DMA sollen Gatekeeper (große, systemische Online-Plattformen) verpflichtet werden, gewerblichen Nutzern und Erbringern von Nebendienstleistungen den Zugang zu und die Interoperabilität mit denselben Betriebssystemen, Hardware- oder Software-Funktionen zu ermöglichen, die der Gatekeeper für die Erbringung von [eigenen] Nebendienstleistungen zur Verfügung hat oder verwendet. Interoperabilität ist damit derzeit nur für Nebendienstleistungen von Plattformen vorgesehen (etwa Zahlungsdienste) und nicht für sogenannte zentrale Plattformdienste (wie z. B. bedeutende Messengerdienste).

5 Umsetzung und Herausforderungen

Neben den im vorigen Abschnitt beschriebenen komplexen rechtlichen Voraussetzungen für die etwaige Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen für Messengerdienste nach dem TKG bestehen die bereits aufgezeigten Herausforderungen, denen Interoperabilitätsmaßnahmen in der Praxis begegnen würden. Zusammenfassend lassen sich dabei folgende **wesentliche Herausforderungen** bzw. **potentielle Zielkonflikte** identifizieren:

- Im Hinblick auf **Fragen des Wettbewerbs** ist festzustellen, dass Interoperabilitätsmaßnahmen theoretisch den Dienstewettbewerb intensivieren und die Etablierung alternativer Anbieter fördern könnten. Jedoch erfordert Interoperabilität auch einen notwendigen Konsens über das Funktionieren der Messengerdienste (Standardisierung bzgl. Funktionen, Öffnung von Schnittstellen), weshalb mögliche negative Wechselwirkungen auf die Innovationsoffenheit (z. B. dynamische Anpassungen) zu berücksichtigen sind.⁶²
- Ebenfalls kann beim **Datenschutz** und der **Datensicherheit** ein Zielkonflikt zwischen der Offenheit eines förderierten Kommunikationsnetzwerks mit möglichst vielen Anbietern und der Gewährleistung eines möglichst hohen Schutzes von (personenbezogenen) Daten bestehen, da bei Interoperabilität prinzipienbedingt Kommunikationsdaten von vielen Akteuren wechselseitig ausgetauscht und verarbeitet werden.

Aus diesem Grund muss vor einer etwaigen Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen in einem ersten Schritt geprüft werden, ob ein **relevantes Marktversagen** im Bereich der Messengerdienste existiert und ob entsprechende Verpflichtungen als Abhilfemaßnahme grundsätzlich geeignet sind. In anderen Worten: Es muss klar nachgewiesen werden, in welcher Form ein Problem besteht. Was Interoperabilität als Abhilfemaßnahme betrifft, hat die Analyse gezeigt, dass die angeführten Wettbewerbs- sowie Datenschutzproblematiken im Bereich der Messengerdienste komplex sind. Bevor also über das Ob und Wie konkreter Maßnahmen entschieden wird, müssen die potentiellen Zielkonflikte und die rechtlichen Voraussetzungen angemessen berücksichtigt werden, um einen positiven Gesamtnutzen zu erzielen.

Zielkonflikte könnten ggf. durch **abgestufte Interoperabilitätsmaßnahmen** abgemildert werden. Dies könnte beispielweise durch eine Fokussierung der Interoperabilität nur auf Kernfunktionen oder die asymmetrische Auferlegung von entsprechenden Verpflichtungen etwa nur auf dominante Anbieter erfolgen. In jedem Fall ist bei der etwaigen Umsetzung eine **umfassende regulatorische Begleitung**⁶³ eines solchen Prozesses unabdingbar, der insbesondere die **Festlegung** und **Überwachung** der folgenden Punkte im Blick haben muss:

- Festlegung von **Adressaten** möglicher Interoperabilitätsverpflichtungen sowie der **interoperabel** auszugestaltenden **Funktionen**
- Technische Definition relevanter **Schnittstellen** bzw. zu nutzender **Standards** (z. B. Kommunikationsprotokolle)
- Regelungen hinsichtlich des **Datenschutzes** und der **Datensicherheit** (insbesondere Umgang mit Kommunikationsdaten, Nutzeridentifikation, Vorgaben zu Verschlüsselungsverfahren)

⁶² Vgl. Competition and Markets Authority (2020): Online platforms and digital advertising. Market study final report. S. 370.

⁶³ Vgl. Crémer, J., Y. de Montjoye, H. Schweitzer (2019): Competition policy for the digital era, S. 126.

- Regelungen bzw. **Kontrolle des Zugangs**, um Missbrauch zu verhindern
- Ergänzende **Regelungen** zu **dynamischen Anpassungen** (technische Veränderungen, ggf. neue Funktionen, Umgang mit IT-Sicherheitsvorfällen o. ä.) und ggf. zur **Streitbeilegung** zwischen einzelnen Anbietern.

Insgesamt zeigt sich, dass die Herstellung von Interoperabilität zwischen verschiedenen Messengerdiensten zur Ermöglichung anbieterübergreifender Kommunikation sich **deutlich komplexer** gestaltet, als im **Vergleich zu den klassischen** und zuvor bereits vollständig standardisierten **Telekommunikationsdiensten** wie Telefonie und SMS, weshalb auch mit einem erhöhten Regulierungsaufwand zu rechnen ist. Zudem werden Messengerdienste als internetbasierte Dienste prinzipiell weltweit angeboten. Deshalb müssen mögliche Maßnahmen zur Schaffung von Interoperabilität idealerweise auch **international abgestimmt** werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nutzungsanteile Messengerdienste.	5
Abbildung 2: Übersicht Interoperabilitätsansätze.....	8
Abbildung 3: Abgrenzung Messenger-Architekturen.....	10
Abbildung 4: Multihoming bei Messengerdiensten.....	13
Abbildung 5: Einschätzung zur Schaffung von Interoperabilität.	14
Abbildung 6: Effekte von Interoperabilität auf den Wettbewerb zwischen Messengerdiensten.	19

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

Bezugsquelle | Ansprechpartner

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Referat 121 – Digitalisierung und Vernetzung; Internetplattformen
Tulpenfeld 4
53113 Bonn
121-postfach@bnetza.de
www.bundesnetzagentur.de
Tel. +49 228 14-0

Stand

November 2021

Druck

Bundesnetzagentur

**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Telefon: +49 228 14-0

Telefax: +49 228 14-8872

E-Mail: info@bnetza.de

www.bundesnetzagentur.de