

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU

– Drucksache 20/1386 –

Tauglichkeit von Internetzugängen über Satelliten zur Internetgrundversorgung

Vorbemerkung der Fragesteller

Mit dem Rechtsanspruch auf Telekommunikationsdienstleistungen soll überall in der Bundesrepublik Deutschland eine Grundversorgung insbesondere mit Breitbandanschlüssen garantiert werden. In der letzten Legislaturperiode wurde dafür im Telekommunikationsgesetz der rechtliche Rahmen geschaffen (§§ 156 ff. des Telekommunikationsgesetzes – TKG). Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat nunmehr die Aufgabe, die technischen Details festzulegen. Am 23. März 2022 hat die Behörde dazu einen Entwurf einer Verordnung über die Mindestanforderungen für das Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten (TK-Mindestversorgungsverordnung – TKMV) veröffentlicht und zur Anhörung gestellt (BNetzA – TKMV-E; siehe <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Grundversorgung/EntwurfTKMV.pdf>).

In Ausnahmefällen schlägt darin die Bundesnetzagentur zur Sicherstellung der Grundversorgung die Nutzung von (geostationären) Satelliteninternetanbietern vor (§ 4 TKMV-E). Dazu soll es möglich sein, die grundsätzlich vorgesehenen technischen Mindestvorgaben (10 Mbit/s im Download, 1,3 Mbit/s im Upload und eine Latenz von 150 Millisekunden) noch weiter zu unterschreiten.

Im Vorfeld der Erstellung des Verordnungsentwurfs hat die Bundesnetzagentur zu den technischen Details eine Reihe von Gutachten in Auftrag gegeben und veröffentlicht (Gutachten WIK/Zafaco, Mindestanforderungen, siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Gutachten_WIK_zafaco_Mindestanforderungen.pdf; Gutachten WIK/Zafaco, Mindestanforderungen, Anhang, siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Anhang_Gutachten_WIK_zafaco_Mindestanforderungen.pdf; Gutachten Fraunhofer, „Satellitenfunk“, siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Gutachten_fraunhofer_Satellitenfunk.pdf; Gutachten Umlaut/WIK, Mobilfunk, siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Gutachten_umlaut_WIK_Mobilfunk.pdf). Außerdem wurde von der Bundesnetzagentur ein Konsultationsdokument zur Begutachtung der Mindestanforderungen veröffentlicht und zur Anhörung gestellt (BNetzA-Konsultationsdokument, siehe <https://www.bundesnetzagentur.de/Sh>

aredDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Konsultationsdokument_Mindestanforderungen.pdf).

Nach Auffassung der Fragesteller ergeben sich bereits aus dem Entwurf der Bundesnetzagentur zur TK-Mindestversorgungsverordnung vom 23. März 2022, mit der bundesweit der Rechtsanspruch des Bürgers auf einen Breitbandanschluss geregelt werden soll, zahlreiche praktische Fragestellungen.

Angesichts der Feststellungen der BNetzA-Gutachter stellt sich insbesondere die Frage, ob die Nutzung geostationärer Satellitenverbindungen tatsächlich eine tragfähige Lösung darstellt, um eine in der Praxis belastbare Umsetzung des Rechtsanspruchs auf eine Grundversorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen sicherzustellen. Diese Fragen müssen vor der Zustimmung des Ausschusses für Digitales des Deutschen Bundestages zur endgültigen TK-Mindestversorgungsverordnung (§ 157 Absatz 3 TKG) abschließend geklärt werden, um eine für alle Bürger belastbare Umsetzung ihres Rechtsanspruchs auf eine Grundversorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen sicherzustellen.

1. Hat die Bundesregierung ermittelt, wie viele Haushalte bundesweit von der Ausnahmeregelung nach § 4 TKMV-E für die Nutzung geostationärer Satelliteninternetzugänge betroffen sein könnten (wenn ja, bitte absolut bzw. prozentual im Verhältnis zur Gesamtzahl der bundesweiten Haushalte mit einem Breitbandanschluss und die Verteilung auf die einzelnen Bundesländer bzw. auf städtische, halbstädtische bzw. ländliche Regionen angeben)?
2. Wie hoch muss die „voraussichtliche Höhe der Kosten“ für Anschluss und Telekommunikationsdienst nach § 4 TKVM-E sein, um eine weitere Ausnahme von den in der Regel vorgesehenen Mindeststandards für einen Anschluss (10 Mbit/s im Download, 1,3 Mbit/s im Upload, 150 Millisekunden Latenz) zu ermöglichen und die Nutzung von geostationären Satelliten zuzulassen?
3. Hat die Bundesnetzagentur auch unter Berücksichtigung alternativer Verlegeverfahren ermittelt, ab wann die Anschlusskosten „ein Vielfaches der durchschnittlichen Kosten der im Rahmen von § 157 Absatz 1 TKG erbrachten Dienste oder vergleichbarer Anschlüsse in weißen Flecken übersteigen“ (siehe TKMV-E, Begründung, S. 15) und damit eine Nutzung von geostationären Satelliten als weitere Ausnahme von der Mindestversorgung ermöglicht werden soll?
Wenn ja, zu welchem Ergebnis sind diese Berechnungen der Bundesnetzagentur gekommen?
4. Welche „geographischen Besonderheiten“ kommen nach § 4 TKMV-E in Betracht, um eine noch weitergehende Absenkung der in der Regel geplanten Mindeststandards für einen Anschluss (10 Mbit/s im Download, 1,3 Mbit/s im Upload, 150 Millisekunden Latenz) und die Nutzung geostationärer Satelliten zuzulassen?
5. Kann ausgeschlossen werden, dass es sich bei den „schwer erschließbaren Randlagen“, die zur Begründung des ausnahmsweisen Anschlusses über geostationäre Satelliten angeführt werden (§ 4 TKVM-E, Begründung, S. 15), um Haushalte in städtischen Regionen handelt?

6. Kann ausgeschlossen werden, dass es sich bei den „schwer erschließbaren Randlagen“, die zur Begründung des ausnahmsweisen Anschlusses über geostationäre Satelliten angeführt werden (§ 4 TKVM-E, Begründung, S. 15), um Haushalte in halbstädtischen Regionen handelt?
7. Hat die Bundesnetzagentur für den Fall, dass die „schwer erschließbaren Randlagen“ doch in halbstädtischen und städtischen Regionen verortet sind, geprüft, ob sich auch dort geostationäre Satellitenschüsseln aufgrund der Bebauung so installieren lassen, dass diese Dienste genutzt werden könnten, wenn man berücksichtigt, dass Schüsseln für geostationäre Satelliten in der Regel fest an der Außenseite eines Gebäudes mit freier Sicht in Richtung Süden installiert werden müssen (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 127, Fußnote 4)?

Wenn ja, plant die Bundesregierung, etwaige höhere Einmalkosten für gesonderte Installationen aufgrund der Bebauungssituation abzumildern?

10. Wie lange kann die „zeitlich begrenzte“ Übergangsregelung für die Nutzung geostationärer Satelliten andauern, in der mit einem Ausbau zwar zu rechnen ist, der Ausbau jedoch noch nicht so weit fortgeschritten ist, dass der Endnutzer darauf verwiesen werden kann (siehe § 4 TKVM-E, Begründung, S. 15)?
20. Geht die Bundesregierung beim ausnahmsweisen Verweis auf geostationäre Satelliten (§ 4 TKMV-E) davon aus, dass bei Teleheimarbeit Videokonferenzen möglich sein sollen, was zu einem monatlichen genutzten Datenvolumen von insgesamt rund 110 Gigabyte führen kann (vgl. Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 99, Diagramm 11), und dass aktuell am Markt hierzu Endkundenprodukte verfügbar sind?
21. Geht die Bundesregierung beim ausnahmsweisen Verweis auf geostationäre Satelliten (§ 4 TKMV-E) davon aus, dass bei Teleheimarbeit keine Videokonferenzen möglich sind, was nur zu einem monatlichen genutzten Datenvolumen von insgesamt rund 41 Gigabyte führen dürfte (vgl. Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 97, Diagramm 10), und dass aktuell am Markt zumindest hierfür ausreichend Endkundenprodukte verfügbar sind?

Wenn ja, welche konkreten Endkundenverträge von geostationären Satellitenanbietern gewährleisten das?

Wenn ja, welche konkreten Endkundenverträge gewährleisten das?

36. Wie erklärt die Bundesregierung angesichts der Feststellung des BNetzA-Gutachters zum zumindest „sehr eingeschränkten“ Funktionieren der Teleheimarbeit mit VPN über geostationäre Satelliten (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9, S. 126) dem gegenüber die Feststellung der Bundesnetzagentur, dass „nach dem Sachverständigengutachten [...] ein Funktionieren der erforderlichen Dienste, insbesondere von Videoanrufen (Standardqualität) auch bei höheren Werten als 150 Millisekunden tatsächlich nachgewiesen ist“ (Begründung zu § 2 TKMV-E, S. 12)?
42. Wenn sich die Bundesregierung der Ansicht des BNetzA-Gutachters (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9 und S. 77, Tabelle 50 bis 52) jedoch anschließen sollte, wie bewertet sie die Position der Bundesnetzagentur, dass für die Behörde im jeweiligen Einzelfall „eine Hybrid-Lösung“ in Betracht kommt (siehe Begründung TKMV-E, S. 15)?

43. Hat die Bundesnetzagentur in ihrem Entwurf zur TKMV als „Sachverständigengutachten“ nur das Gutachten WIK/Zafaco, Mindestanforderungen (siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Gutachten_WIK_zafaco_Mindestanforderungen.pdf) hinzugezogen oder wurden auch Aussagen des Gutachtens Fraunhofer, „Satellitenfunk“ (siehe https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Gutachten_fraunhofer_Satellitenfunk.pdf) zur Begründung des TKMV-E genutzt?

Wenn ja, an welcher Stelle ist das Gutachten Fraunhofer, „Satellitenfunk“ in die Begründung des TKMV-E eingeflossen?

Die Fragen 1 bis 7 sowie 10, 20, 21, 36, 42 und 43 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Am 23. März 2022 hat die Bundesnetzagentur (BNetzA) den Entwurf für eine Verordnung über die Mindestanforderungen für das Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten (TK-Mindestversorgungsverordnung – TKMV-E) veröffentlicht (abrufbar unter: www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Grundversorgung/EntwurfTKMV.pdf;jsessionid=961A67A7A7EC5D8124DB8EED9593FCF6?__blob=publicationFile&v=3).

Dieser Verordnungsentwurf soll die technischen Anforderungen festlegen, die Internetzugangs- und Sprachkommunikationsdienste im Zusammenhang mit dem in § 156 Absatz 1 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) bestimmten Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten erfüllen müssen.

Bei der Erstellung ihres Verordnungsentwurfs hat sich die BNetzA auf Sachverständigengutachten gestützt. Die von ihr in Auftrag gegebenen Gutachten haben sich mit den technischen Anforderungen befasst, die für die Nutzung der in Anhang V der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation aufgeführten Dienste einschließlich Teleheimarbeit und Verschlüsselungsverfahren im marktüblichen Umfang erfüllt sein sollten. Zusätzlich wurde untersucht, inwiefern mobilfunk- und satellitengestützte Internetanbindungen geeignet sein können, die Dienste im Rahmen einer Mindestversorgung zu erbringen.

Die Gutachten sind auf der Seite der BNetzA veröffentlicht (abrufbar unter: www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Grundversorgung/start.html).

Die Verordnung ist am 4. Mai 2022 vom Kabinett zur Kenntnis genommen worden.

8. Wird bei allen geostationären oder erdnahen Satellitenanbietern für Internetzugänge die Installation durch technisches Fachpersonal umgesetzt oder muss diese Installation der Bürger selbst übernehmen (bitte getrennt nach Anbieter angeben)?

Der Rechtsrahmen verlangt das Erstellen eines Anschlusses durch das verpflichtete Telekommunikationsunternehmen.

9. Hat die Bundesregierung geprüft, ob ein Mieter zur Durchsetzung seines Rechtsanspruchs auf Grundversorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen gegenüber dem Vermieter einen Anspruch auf Installation von Satellitenschüsseln und weiterer notwendiger Technik am und im Haus zur Nutzung geostationärer oder erdnahe Satellitenanbieter für Internetzugänge hat?

Wenn ja, zu welchem Ergebnis ist diese Prüfung gekommen, und welche Schritte müsste der Mieter vollziehen, um einen solchen etwaigen Anspruch durchzusetzen?

Der Anspruch des Endnutzers auf eine Mindestversorgung besteht gemäß § 156 Absatz 1 TKG gegenüber dem Unternehmen, das durch die BNetzA nach § 161 Absatz 1, 2 oder 3 TKG verpflichtet worden ist (Dienstverpflichtete). Das dienstverpflichtete Unternehmen schuldet auch die Installation. Der Anspruch auf Versorgung richtet sich nicht gegen den Vermieter.

11. Welche der im BNetzA-Gutachten (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 10 bis 47) genannten geostationären und erdnahen Satellitenanbieter sind nach Kenntnis der Bundesregierung zum 1. Juni 2022 aufgrund der Ausleuchtung über dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland tatsächlich für den Endkunden mit konkreten Endkundenangeboten für Internetzugangsdienste verfügbar?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor.

12. Können geostationäre oder erdnahe Satellitenverbindungen zur Internetnutzung in der Nähe von Flughäfen oder militärischen Einrichtungen betrieben werden?

Falls nein, welcher Sicherheitsabstand ist zu wahren, und wie plant die Bundesregierung, mit diesen Fällen umzugehen?

Es wird auf den Bericht 272 der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations/CEPT) vom 26. Januar 2018 verwiesen.

13. Welche absolute Zahl an Neukunden könnten nach aktuellem Kenntnisstand der Bundesregierung die tatsächlich verfügbaren geostationären Satellitenanbieter zum 1. Juni 2022 aufnehmen, wenn vom BNetzA-Gutachter noch prognostiziert wurde, dass 2023 nur ein geringer Prozentsatz an Neukunden über Satellitenfunk versorgt werden könnte (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 136)?
22. Wie viele Neukunden könnten nach Kenntnis der Bundesregierung, neben den 23 000 Bestandskunden, Teleheimarbeit über geostationäre Satellitenverbindungen nutzen, wenn Teleheimarbeit bezüglich des Datenvolumens einen deutlich höheren Bedarf an Datenvolumen nach sich zieht (bitte die absolute Zahl der potenziellen Neukunden ausweisen)?

Die Fragen 13 und 22 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Hierzu liegen der Bundesregierung keine abschließenden Erkenntnisse vor.

14. Bewertet die Bundesregierung die Ausgangssituation bei Internetzugangsdiensten per Satellit – ebenso wie im BNetzA-Gutachten (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8, 126 und Tabelle 90, Stand Ende 2020) ausgeführt – auch zum 1. Juni 2022 weiterhin als „sehr angespannt“, weil es eine aggressive Überbuchung der 23 000 Bestandskunden auf die 2020 verfügbaren drei Systeme (ASTRA, KA-SAT, HYLAS) gegeben hat?
41. Bewertet die Bundesregierung die möglichen „Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung bei Satellitenfunkverbindungen“ durch eine Kombination aus Satellitenfunk und leitungsgebundener Übertragung ebenfalls als nur sehr begrenzt wirksam (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9 und S. 77, Tabelle 50 bis 52), kostenintensiv und mit weitgehenden Eingriffen in den Datenverkehr verbunden sowie untauglich, falls der gesamte Datenverkehr über die VPN-Verbindung ins Firmennetz geleitet wird (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 127), und wenn sich die Bundesregierung der Bewertung des BNetzA-Gutachters nicht anschließen sollte, dieses bitte begründen?

Die Fragen 14 und 41 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die im Gutachten zu den Realisierungsoptionen einer angemessenen Versorgung über Satellit im Kontext des novellierten Universaldienstes getroffenen Aussagen zur Ausgangssituation bei Internetzugangsdiensten per Satellit für Kunden in Deutschland und Bewertungen der Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung bei Satellitenfunkverbindungen sind nach Auffassung der Bundesregierung plausibel. Zu den entsprechenden Aussagen im Gutachten liegen der Bundesregierung keine gegenteiligen Erkenntnisse vor.

15. Hat sich nach Erkenntnissen der Bundesregierung zum 1. Juni 2022 etwas daran geändert, dass das enthaltene monatliche Dateninklusionsvolumen aus der Mehrzahl der angebotenen Vertragsoptionen für Internetzugänge per Satellit – teilweise erheblich – unter dem ermittelten Bedarf für eine Nutzung des Universaldienstes im üblichen Umfang liegt (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8)?

Nach der Regelung in § 157 Absatz 3 Satz 3 TKG muss der Internetzugangsdienst die dort beschriebenen Dienste ermöglichen.

16. Hat sich nach Ansicht der Bundesregierung, entsprechend der Prognose des BNetzA-Gutachters, mit den Angeboten von Eutelsat KONNECT und SpaceX Starlink die Situation der verfügbaren Kapazitäten zum 1. Juni 2022 entspannt (vgl. Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8), oder ist diese Prognose nicht eingetreten und es besteht auch zum 1. Juni 2022 weiterhin eine Knappheit an verfügbaren Kapazitäten für Satelliteninternetzugänge?

17. Hat die Bundesregierung angesichts der Feststellung des BNetzA-Gutachters, dass bis Ende 2022 die Kapazitätsengpässe weiter bestehen, falls das Angebot von Starlink nur von einer geringen Anzahl von Kunden genutzt wird (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8), konkret geprüft, ob diese Kapazitätsengpässe zum 1. Juni 2022 bei den Angeboten über geostationäre Satellitenanbieter nunmehr nicht mehr vorliegen?

Falls dieses der Fall ist, für wie viele potenzielle Neukunden reichen die Kapazitätsreserven der über der Bundesrepublik Deutschland verfügbaren geostationären Satelliten?

Die Fragen 16 und 17 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor. Nach Auskunft der Unternehmen Eutelsat und SpaceX sind Kapazitäten verfügbar.

18. Hat die Bundesregierung konkrete Erkenntnisse darüber, ob sich durch weitere Kapazitäten von KONNECT VHTS, ViaSat-3 und Amazon Kuiper die Ausgangslage in der zweiten Hälfte des Planungshorizonts (also 2023 bis 2025) entspannen wird?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor.

Die in der Frage genannten Systeme befinden sich im Bau. Es ist davon auszugehen, dass mit ihrer Inbetriebnahme eine Entspannung der Versorgungslage einhergehen wird.

19. Hat die Bundesregierung angesichts der Feststellung des BNetzA-Gutachters, dass Teleheimarbeit eine Addition des monatlich benötigten Datenvolumens nach sich zieht, was ggf. einen Vertragswechsel hin zu einem höheren Inklusivvolumen oder einer Flatrate erforderlich macht (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9), geprüft, ob dafür passende Endkundenangebote aktuell von geostationären Satellitenanbietern gemacht werden, oder ob lediglich Starlink, wie vom BNetzA-Gutachter dargestellt (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9), nominal ausreichend Kapazität zur Verfügung stellt, um jeden der aktuell 23 000 Bestandskunden im Satellitenfunk mit jeweils einem Teleheimarbeitsplatz zu versorgen?

Die BNetzA ist zu dem Ergebnis gekommen, dass Satelliten mit einer Umlaufbahn nah am Planeten Erde (LEO-Satelliten) für die Sicherstellung einer umfassenden Mindestversorgung besonders gut geeignet sind.

23. Teilt die Bundesregierung die Ansicht des BNetzA-Gutachters, dass die parallele Nutzung für private Zwecke und Teleheimarbeit aufgrund der Größenordnung von 100 bis 150 Gigabit genutztem Datenvolumen pro Monat im Jahr 2021 und 150 bis 250 Gigabit im Jahr 2025 (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 139, Tabelle 100) nur über zwei Anbieter (KONNECT und Starlink) abgedeckt werden kann?

Nach Erkenntnissen der Bundesregierung gibt es noch weitere Angebote. So bietet skyDSL Tarife mit einem unbegrenzten Datenvolumen an.

24. Ergäbe sich daraus auch nach Ansicht der Bundesregierung eine Kapazität von 14 000 Teleheimarbeitsplätzen im Satellitenfunk (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 139)?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor.

25. Teilt die Bundesregierung die Ansicht des BNetzA-Gutachters, dass sich die Zahl der 14 000 möglichen Teleheimarbeitsplätze bei noch intensiverer privater Nutzung weiter reduziert (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 139)?

Bei intensiver privater Nutzung ist davon auszugehen, dass weniger Kapazitäten für Teleheimarbeit zur Verfügung stehen.

26. Wie wird die Bundesregierung bei der Umsetzung des Rechtsanspruchs auf satellitengestützten Internetzugang berücksichtigen, dass laut BNetzA-Gutachter bei Eutelsat im Falle des Universaldienstes eine „Konkurrenz zu anderen Nutzungsarten besteht“, bei SES Astra „sehr pessimistisch“ nur von einer Kapazität nach Flächenanteil bzw. einer Nichtverfügbarkeit auszugehen ist, bei Avanti HYLAS nur eine Verfügbarkeit nach Flächenanteil bzw. einer Nicht-Verfügbarkeit auszugehen ist und dass Viasat „verfügbar, aber mit Bestandskunden belegt“ bzw. frühestens Anfang 2023 verfügbar ist (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 61)?

Der Rechtsanspruch wird technologieneutral umgesetzt. Für eine Verpflichtung kommen insbesondere solche Unternehmen in Betracht, die die Versorgung mit Telekommunikationsdiensten nach § 157 Absatz 2 TKG auf kosteneffiziente Weise erbringen können. Es handelt sich dabei um Einzelfallentscheidungen.

27. Wie hoch sind nach Kenntnis der Bundesregierung die monatlichen Kosten für die Nutzung von 100 Gigabyte Datenvolumen über die aktuell in Deutschland aktiven geostationären bzw. erdnahen Satellitenanbieter (bitte getrennt nach Anbietern angeben)?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor.

28. Wie viele Stunden kann nach Kenntnis der Bundesregierung die ARD-Mediathek in HD-Qualität genutzt werden, wenn dem Verbraucher 100 Gigabyte Datenvolumen zur Verfügung stehen?
29. Wie viele Stunden kann nach Kenntnis der Bundesregierung Netflix in HD-Qualität genutzt werden, wenn dem Verbraucher 100 Gigabyte Datenvolumen zur Verfügung stehen?
30. Wie viele Stunden können nach Kenntnis der Bundesregierung Videokonferenzen über den Anbieter Webex, den Anbieter Microsoft Teams, den Anbieter Zoom realisiert werden, wenn dem Verbraucher 100 Gigabyte Datenvolumen pro Monat zur Verfügung stehen (bitte getrennt nach Anbieter und ggf. getrennt nach SD- oder HD-Qualität angeben)?

31. Wie viele Stunden können nach Kenntnis der Bundesregierung „Remotedesktop-Anwendungen“, die im Falle von Homeoffice häufig genutzt werden, realisiert werden, wenn dem Verbraucher 100 Gigabyte Datenvolumen pro Monat zur Verfügung stehen?

Die Fragen 28 bis 31 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Rechtsrahmen sieht vor, dass Videoanrufe in Standardqualität sowie die marktübliche Nutzung von Online-Inhaltendiensten möglich sein müssen.

32. Wieso hat der Gutachter der Bundesnetzagentur WIK/Zafaco im Gutachten zu den Mindestanforderungen als Videokonferenzanbieter zwar Skype, Microsoft Teams, Whatsapp und Zoom berücksichtigt (WIK/Zafaco, Mindestanforderungen, S. 107), den im beruflichen Umfeld jedoch stark verbreiteten Anbieter Cisco Webex nicht mit in die Untersuchung einbezogen (bitte etwaige technische Unterschiede zu den einbezogenen Anbietern darstellen, falls diese bestehen)?

Nach den Erkenntnissen der BNetzA liegen die Anforderungen für Videokonferenzen von Microsoft Teams durchschnittlich unter den Anforderungen von Webex und Zoom. Die im Gutachten berücksichtigten Anforderungen von Zoom liegen deutlich darüber.

33. Wie ist es zu erklären, dass der BNetzA-Gutachter für eine Übertragung in „Echtzeit“ davon ausgegangen ist, dass „je Richtung [...] eine maximale Verzögerung für die gesamte Strecke von unter 100 Millisekunden angestrebt“ wird (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 67) und dass die Festlegung in § 2 Nummer 2 und § 3 Nummer 2 TKMV-E nun eine Latenz von 150 Millisekunden vorsieht sowie auch diese Mindeststandards noch aufweichende Ausnahmen durch § 4 TKMV-E für geostationäre Satellitenverbindungen ermöglicht werden?

Bei dem Wert von 100 Millisekunden handelt es sich um einen aus wissenschaftlicher Sicht anzustrebenden Wert. Das Gutachten zu den technischen Mindestanforderungen an den sicherzustellenden Internetzugangsdienst gibt unter Berufung auf die International Telecommunication Union (ITU) eine Obergrenze von 150 Millisekunden an. Auch bei einer Latenz in Höhe von 150 Millisekunden sind die Dienste noch funktionsfähig.

34. Schließt sich die Bundesregierung der Aussage des BNetzA-Gutachters an, dass „Teleheimarbeit über VPN aufgrund der auftretenden Latenz von einer viertel Sekunde über geostationäre Satelliten nicht beziehungsweise nur sehr eingeschränkt möglich ist“ (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9, 126)?

Wenn sich die Bundesregierung nicht der Position des BNetzA-Gutachters anschließen sollte, welches sind die hierfür tragenden Gründe?

Der Bundesregierung liegen keine gegenteiligen Erkenntnisse vor. Öffentlich zugängliche Angaben von Anbietern bestätigen diese.

35. Teilt die Bundesregierung die Feststellung des zweiten BNetzA-Gutachters, dass bei den „Produkten mit determinierten Mindestanforderungen“ (also beispielsweise bei Videokonferenzen) und „Verletzung der abgeleiteten Grenzwerte“ (10 Mbit/s Download, 1,3 Mbit/s Upload, 150 Millisekunden Latenz) nur von einem „Funktionieren der Produkte gesprochen werden kann“, wenn es zu dem „Zugeständnis von Qualitätsverschlechterungen“ kommt, und dass sich „mit jeder Erhöhung der Latenz oder Verringerung der Datenübertragungsrate [...] die Qualität des Dientes“ und „zunehmend die Nutzerfreundlichkeit“ verschlechtert (WIK/Zafaco, Mindestanforderungen, S. 148)?

Die Gutachten dienen der BNetzA lediglich als Grundlage für ihre Entscheidung über Festlegungen durch die Rechtsverordnung nach § 157 Absatz 3 TKG.

37. Was sind nach Kenntnis der Bundesregierung für den Nutzer tatsächliche Anzeichen dafür, dass
- Teleheimarbeit mit VPN über geostationäre Satelliten nur „sehr eingeschränkt“ funktioniert (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 9, 126) bzw.
 - sich „zunehmend die Nutzerfreundlichkeit“ verschlechtert (WIK/Zafaco, Mindestanforderungen, S. 148)?

Tatsächliche Anzeichen können unter anderem ungewöhnlich hohe Antwortzeiten bis hin zum Abbruch der Verbindung sein.

38. Welches Ausmaß an „sehr eingeschränkte[r] Funktionsweise“ bzw. „zunehmender Verschlechterung der Nutzerfreundlichkeit“ müssen Bürgerinnen und Bürger, die auf einen Anschluss im Rahmen der Grundversorgung (insbesondere im ländlichen Raum) angewiesen sind, aus Sicht der Bundesregierung akzeptieren?

Die Dienste nach Anhang V der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation einschließlich Teleheimarbeit müssen funktionieren. Die im TKMV-E vorgeschlagenen Festlegungen berücksichtigen dabei die Empfehlungen der ITU und verschiedener Anbieter gängiger Software (z. B. Skype, Zoom).

39. Hat die Bundesnetzagentur selbst oder haben die von ihr beauftragten Gutachter (wie beispielsweise WIK/Zafaco bzw. Fraunhofer) eigenständig im Realbetrieb getestet, ob sich Homeoffice-Anwendungen – insbesondere Videokonferenzen – über geostationäre Satelliten mit einer per Virtual Private Network (VPN) verschlüsselten Leitung realisieren lassen, und welche Ergebnisse haben diese möglichen Tests aus der Anwenderperspektive erbracht?

40. Hat die Bundesnetzagentur selbst oder haben die von ihr beauftragten Gutachter (wie beispielsweise WIK/Zafaco bzw. Fraunhofer) eigenständig im Realbetrieb getestet, ob sich Homeoffice-Anwendungen – insbesondere Videokonferenzen – über erdnähere Satelliten (beispielsweise Starlink mit 5 00 bis 1 200 km Flughöhe) mit einer per Virtual Private Network verschlüsselten Leitung realisieren lassen, und welche Ergebnisse haben diese möglichen Tests aus der Anwenderperspektive erbracht?

Die Fragen 39 und 40 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Eigenständige Tests haben weder die BNetzA noch die beauftragten Gutachter vorgenommen.

44. Hat die Bundesnetzagentur bereits damit begonnen, die Grundsätze zur Ermittlung der Erschwinglichkeit eines Grundversorgungsanschlusses zu ermitteln, damit diese entsprechend § 158 Absatz 1 TKG rechtzeitig zum 1. Juni 2022 vorliegen?
45. Wenn ja, ist hierzu eine öffentliche Anhörung der betroffenen Kreise gemäß § 158 Absatz 1 TKG geplant?
Wenn ja, zu welchem Zeitpunkt?
46. Geht die Bundesregierung – ebenso wie der BNetzA-Gutachter (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8) – davon aus, dass das Angebot von Starlink mit einem Monatspreis von 99 Euro und einem Gesamtpreis von 122 Euro „vergleichsweise hochpreisig“ ist?
47. Hat die Bundesregierung mittlerweile geprüft, ob das nach Feststellung des BNetzA-Gutachters (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8) mit einem Gesamtpreis von 122 Euro monatlich „vergleichsweise hochpreisige“ Angebot von Starlink den gesetzlichen Anforderungen einer „erschwinglichen“ Grundversorgung für Dienst und Anschluss nach § 158 Absatz 1 TKG entspricht?
Wenn ja, zu welchem Ergebnis ist diese Prüfung bezüglich des Angebots von Starlink gekommen?
Wenn nein, für wann plant die Bundesregierung diese Prüfung?
48. Wie hoch sind nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell die Einmalkosten (Geräte und Installation) der aktuell in Deutschland aktiven geostationären bzw. erdnahen Satellitenanbieter für Internetzugänge (bitte getrennt nach Anbietern angeben)?
49. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse darüber, dass die jeweils günstigsten Angebote von ASTRA und HYLAS bei monatlichen Kosten zwischen 40 und 60 Euro und Addition der umzulegenden Einmalkosten bei 24-monatiger Nutzungsdauer mit gut 70 Euro monatlich jetzt nicht mehr „vergleichsweise teuer“ sind, so wie es vom BNetzA-Gutachter festgestellt wurde (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 8)?
50. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse darüber, dass die jeweils günstigsten Angebote von KA-SAT und KONNECT inklusive umzulegender Einmalkosten bei 24-monatiger Nutzungsdauer mit 50 und 80 Euro monatlich jetzt nicht mehr „vergleichsweise teuer“ sind?

51. Wie hoch sind die Einmalkosten für die Installation und technische Erstausstattung der aktuell am Markt verfügbaren Endkundenprodukte für Internetzugänge über geostationäre bzw. erdnahe Satelliten (bitte getrennt nach Anbietern aufschlüsseln)?
52. Geht die Bundesregierung – ebenso wie der BNetzA-Gutachter – davon aus, dass die Einmalkosten für Satellitenverbindungen eine für Verbraucher mit geringem Einkommen nicht oder nur schwer zu überwindende Einstiegshürde darstellen (Fraunhofer, „Satellitenfunk“, S. 127, 133)?

Die Fragen 44 bis 52 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Nach § 158 Absatz 1 TKG müssen die Telekommunikationsdienste nach § 156 Absatz 2 TKG, einschließlich des hierfür notwendigen Anschlusses an einem festen Standort, Verbrauchern zu einem erschwinglichen Preis angeboten werden. Die BNetzA befindet sich noch im Prozess der Erarbeitung der Grundsätze zur Erschwinglichkeit im Rahmen des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten.

Soweit die Fragen 51 und 52 die Anschaffungs- und Installationskosten zum Gegenstand haben, wird auf die Antwort zu den Fragen 1 bis 7 sowie 10, 20, 21, 36, 42 und 43 verwiesen.