

Stellungnahme zu Fragen zur Öffentlichen Anhörung am 09.05.2022

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Digitales

Ausschussdrucksache
20(23)22

05.05.2022

Vorbemerkung

Der vorliegende Fragenkatalog ist umfangreich und berührt eine Vielzahl von Detailfragen, die es gilt, intensiv und genau zu diskutieren. Dieses war aufgrund der kurzen gewünschten Reaktionszeit nur bedingt möglich. Daher sind die nachfolgenden Antworten als Hinweise und erste Einschätzungen zu verstehen, die im Zuge der Anhörung bzw. im Nachgang konkretisiert werden können.

Fragenkatalog

Zu Frage 1: Die hier gestellte Frage ist juristischer Natur, inwieweit andere Rechtsrahmen außerhalb dieser Verordnung geltend gemacht werden können. Daraus ergeben sich dann ggf. weitere Schritte. Hierzu erfolgt keine weitere Stellungnahme.

Zu Frage 2:

- a.) Die Verordnung sollte ergänzend bzw. motivierend zu den marktgetriebenen und geförderten Ausbauprojekten gesehen werden und diese maßgeblich beeinflussen, indem nicht nur eine betriebswirtschaftliche Prüfung von Ausbauprojekten erfolgt, sondern derartige Bereiche, die als „TKMV-kritisch“ identifiziert werden, bereits beim Planungsprozess einbezogen werden. Damit würde sich eine Verbesserung der Gesamtsituation ergeben, insbesondere würden diese Randlagen nicht mit Sondertechnologie, sondern innerhalb des geplanten regionalen Konzeptes mitbetrachtet.
- b.) Die Aussage der TK-Branche kann kurzfristig nicht validiert werden – erscheint aber für die Gesamtfläche der Bundesrepublik durchaus schlüssig.
- c.) Die Antwort kann aus den Unterlagen der länderspezifischen Breitbandbüros oder des Breitbandbüros des Bundes abgeleitet werden; diese sind diesbezüglich anzufragen.
- d.) Dieses ist den veröffentlichten Versorgungsdaten der Funknetzbetreiber zu entnehmen. Es sei darauf hingewiesen, dass funktechnische Systeme als *dauerhafte* Grundversorgung nicht geeignet sind. *Realbeispiel:* Für eine Neubausiedlung (Gewerbemischgebiet) mit relativ wenigen Einheiten (z.B. 8-10) wird aufgrund der gewählten Ortslage kein erschließender Anbieter im Festnetz gefunden; eine Versorgung z.B. mit LTE oder 5G ist vorhanden. Damit sind die dortigen Grundstücke heute kaum mehr am Markt zu platzieren, da eine hochqualitative Festnetzversorgung von den Käufern erwartet wird – insbesondere im Bereich der Mehrfamilienhäuser oder Gewerbeimmobilien.

Anmerkung 1: Es handelt sich bei der TKMV um die Festlegung eines Grund- oder Mindestanspruchs, der mit den in der Verordnung festgelegten bzw. leicht modifizierten Werten (s.u.) erreicht werden soll. Es sei darauf hingewiesen, dass die Durchsetzung des Mindestanspruchs sich

an die Marktteilnehmer richtet; es ist daher zwingend die Frage zu klären, wer im Falle einer Durchsetzung als ausführendes Unternehmen (oder als Unternehmensverbund) aktiv werden soll. Die prinzipielle Festlegung auf einen dominanten Marktteilnehmer auf Basis eines bundesweit ermittelten Durchschnittwertes (Marktbeherrschung) greift nicht, kann nicht prinzipiell zugemutet werden und ist aus technisch-organisatorischer Sicht auch nicht sinnvoll.

Zu Frage 3: Wie bereits in den Begründungen zum Entwurf ausgeführt, sind bei den dort festgelegten Werten keine nennenswerten Einflüsse zu erwarten. Eine deutliche Erhöhung würde ggf. dazu führen, dass marktgetriebene bzw. geförderte Ausbauprojekte hinterfragt würden, aber ausgebaut werden müsste sowieso – es ist die in *Anmerkung 1* beschriebene Frage zu klären. Grundsätzlich ist die TKMV gedacht als „Ultima Ratio“, d.h., wenn die marktgetriebenen Prozesse sowie ggf. vorhandene Förderverfahren versagen. Unklar ist bislang, an wen sich eine Durchsetzung der TKMV richten soll.

Zu Frage 4: Die in der Begründung der Vorlage TKMV angeführten Randbedingungen sind weitgehend schlüssig. Folgende in Teilen von der Vorlage abweichende Festlegungen erscheinen aufgrund eigener Messungen und Untersuchungen für die *Grundversorgung* angemessen:

Download: 10 Mbit/s; Upload: 3,5 Mbit/s; Latenz: max. 75 ms; Paketverlustrate: 5%

Anmerkung 2: Von einer getrennten Festlegung der Randbedingungen für den Telefondienst sollte insgesamt abgesehen werden.

Begründung:

- Die Telefonie ist allen heutigen Systemen eine Anwendung auf Basis der Internet-Kommunikation. Lediglich im Mobilfunk-Standard GSM(2G) wird dieses noch unterschieden. Da dieser auslaufende Standard nicht für die TKMV herangezogen werden sollte, ist eine explizite Festlegung getrennter Daten für die Telefonie nicht mehr erforderlich.
- In der Festlegung der *Download-Datenrate* wird den ausführlichen Begründungen im TKMV-Entwurf im Ergebnis gefolgt.
- Die *Upload-Datenrate* sollte aufgrund der bezogen auf die Datenrate vorhandenen „Symmetrie“ vieler Kommunikationssysteme (z.B. Video-Konferenzen, Telefonie, industrielle Anwendungen) höher veranschlagt werden. Ferner ist bei einer starken Asymmetrie in einem insgesamt eher niedrigen Datenratenbereich (TKMV 10/1,7) davon auszugehen, dass aufgrund der Art der Implementierungen von Anwendungen die Download-Datenrate nicht erreicht werden kann: Eine zu geringe Upload-Datenrate kann die Download-Datenrate erheblich begrenzen. In nahezu allen Anwendungen (auch bei Streaming-Systemen) hängen also Up- und Download-Datenrate eng miteinander zusammen.
- *Latenz:* Die im TKMV-Entwurf festgelegten Dauer von 150 ms ist zu groß und offensichtlich dem Wunsch zur Lösung TKMV-kritischer Lagen durch geostationäre Satellitenanbindungen geschuldet. Derartig hohe Latenzen verschlechtern insbesondere Systeme der Kommunikation, wie Telefonie- und Videokonferenz und machen die Nutzung von anderen Systemen der digitalen Teilhabe nahezu unmöglich z.B. die Nutzung von Börsen für Speditionen durch Un-

ternehmen (Termingeschäfte). Wenngleich die ITU-Rec. G114 dieses noch als akzeptabel bewertet, gilt die Festlegung für den internationalen Fernverkehr. Messungen üblicher VDSL- und DOCSIS-Systeme mit dem Tool der BNA führen i.a. auf Latenzen von weniger als 25ms. Selbst bei erdnahen Satellitensysteme (z.B. Starlink) wurden bei Messungen von Anwendern Latenzen von weniger als 50 ms festgestellt. Es ist daher nicht begründbar, dass eine Grund- bzw. Mindestversorgung deutlich schlechter gestellt sein soll.

- *Paketverlustrate*: Diese sollte im Hinblick auf die Zuverlässigkeit von Diensten mit aufgenommen werden. Es sollte den Untersuchungen der internationalen Fernmeldeunion gefolgt werden, die eine maximale Paketverlustrate von 5% für paketerorientierte Dienstangebote (u.a. Internet-Kommunikation i.a. 10 ms-Pakete) empfiehlt. Sofern hier eine klare Festlegung erfolgt, können Anwendungen diesbezüglich weiter optimiert werden, so dass die Dienstqualität sowohl bei der Grundversorgung als auch in der Regelversorgung steigt.

Zu Frage 5: S. Ausführungen zu Frage 4. Mit den dort angegebenen, angepassten Werten, wäre auch für 2-Personen-Haushalte eine zeitgleiche Nutzung von Telefonie, Videokonferenz-Diensten, digitaler Bildungsangebote sowie Dienstleistung der gewerblichen Art sicherstellbar. Die Anforderungen von Streaming-Angeboten ist aufgrund der Vielschichtigkeit ihrer Implementierungen gesondert zu bewerten – hier ist in Ergänzung zum Entwurf ggf. festzulegen, *was eine Grundversorgung* im Bereich der Dienstleistungen umfassen soll.

Zu Frage 6: Die eingeschränkte Gültigkeit der getätigten Aussagen der BNA ist bei einer Wertung der Vorlage zwar zu berücksichtigen – die Untersuchungsergebnisse bieten jedoch eine gute Grundlage für die o.g. Festlegungen.

Zu Frage 7: Keine Stellungnahme, da keine aktuellen Daten vorliegen, valide Ergebnisse sollten ggf. der EU-Kommission vorliegen.

Zu Frage 8:

- a.) Ausnahmeregelungen und Öffnungsklauseln sollten zeitbefristet eingeräumt werden, damit dann die TKMV-kritischen Lagen im Zuge von regulären (marktwirtschaftlichen bzw. geförderten) Ausbauprojekten mit erschlossen werden und eine aufwendige singuläre Vorerschließung nicht erfolgt bzw. ausgeschlossen wird.
- b.) Die Nutzung geostationärer Satelliten für die genannten Anwendungen ist grundsätzlich möglich, führt aber aufgrund der Gesamtverzögerungszeit massiv zur Einschränkung der Dienstqualität (s.o.). Dieses gilt insbesondere für Anwendungen im geschäftlichen Bereich. Um die Anzahl auf wirkliche Sondersituationen zu beschränken, sollten derartige Systeme im Zuge einer Einzelfallprüfung unter Nachweis der konkreten Randbedingungen ggf. nur für eine Übergangszeit (z.B. 2 Jahre) als Grundversorgung zugelassen werden. Ziel muss die Berücksichtigung bzw. Integration dieser TKMV-kritischen Lagen im Rahmen der regionalen, marktwirtschaftlich getriebenen oder geförderten Gesamtausbaupläne sein. Die am Markt vorhandenen Kapazitäten und Tarifangebote für die o.g. Sonderfälle sind hinreichend und erschwinglich.

Anmerkung 3: Die Nutzung von geostationären Satelliten im Zusammenhang mit der TKMV wirft auch Fragen der Datensicherheit und der Zuverlässigkeit dieser Anbindungen in besonderem Maße auf. Die Erfahrungen mit Störungen von KA-SAT / Viasat im Zusammenhang u.a. mit der Steuerung von Windenergieanlagen (seit 24.2.2022) sollten intensiv gewürdigt werden – dieses gilt vor allem bei der Anbindung von gewerblichen Kunden im Rahmen der TKMV bzw. der Anbindung von kritischer Infrastruktur des Energiebereichs.

Zu Frage 9:

- a.) Hierzu liegen dem Unterzeichner keine validen Daten vor. Daher kann keine weitere Stellungnahme erfolgen. Eine genaue Auswertung der Landes- und Bundes-Breitbandatlanten sowie eine Abfrage der landesspezifischen Breitbandbeauftragten sollte die Möglichkeit einer konkreten Abschätzung eröffnen.
- b.) TKMV-kritische Lagen können auch im städtischen oder halbstädtischen Bereich vorkommen.

Zu Frage 10: Hierbei handelt es sich um eine rechtliche Frage, daher erfolgt keine Stellungnahme. Die dabei berührten technischen Fragen und die vorgeschlagenen Modifikationen für die Festlegungen der Mindestwerte sind oben ausgeführt.

Zu Frage 11:

- a) Grundsätzlich ist aus technischer Sicht (und aus der Sicht des Nutzers) die Dienstqualität (QoS – Quality of Service) d.h. deren Funktionsfähigkeit und vor allem Funktionszuverlässigkeit wichtiger einzuschätzen, als es das Mehrheitskriterium retrospektiv wirkend berücksichtigen kann. Andererseits ist das Mehrheitskriterium ein wichtiges Indiz der Marktentwicklung, d.h. dessen Berücksichtigung ist zwingend erforderlich, um dynamisch reagieren zu können. In beiden Fällen sollte zwischen den privaten und den geschäftlichen Anwendungen differenziert werden.
- b) Die Entwicklung der Bandbreiteerfordernisse ist dynamisch – nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden gleichzeitigen Nutzung verschiedener Anwendungen und der Entwicklung von Verfahren zur Datenratenreduktion im Bereich der Anwendungen. Dabei ist zu beachten, dass insbesondere die *Zuverlässigkeit* (s. Paketverlustrate, Frage 4) der Verbindungen eine zunehmend wichtigere Rolle bei der Dienstqualität und der Akzeptanz der Benutzer spielt. *Beispiel aus der Praxis:* Die zwei Jahre pandemiebedingte Durchführung von Hochschullehrveranstaltungen ausschließlich mit Videokonferenzsystemen haben gezeigt, dass es deutlicher wichtiger ist, eine möglichst geringe Paketverlustrate (Zuverlässigkeit der Verbindung) zu erreichen, als eine möglichst hohe mittlere Datenrate: Sprachunterbrechungen, eingefrorene Videos sind vor allem auf hohe Paketverlusten zurückzuführen – unabhängig vom eingesetzten System. Hier sind zukünftig höhere Anforderungen an die Netzinfrastruktur zu erwarten: Daher sollte die maximale Paketverlustrate als Forderung mit aufgenommen, erfasst und perspektivisch ggf. verringert werden z.B. auf 3%. Das gleiche gilt für die Latenz – hier sollten 50 ms angestrebt werden. Es ist daher nicht ausreichend, nur die Entwicklung der mittleren Datenraten bzw. Bandbreiten zu betrachten.

Zu Frage 12:

- a.) Hier ist zwischen den Kosten für einen gegebenenfalls neu zu erstellenden physikalischen Anschluss und denjenigen für die bereitzustellenden Grunddienstleistungen zu unterscheiden. Die derzeit typischen Flatrates für TK-Dienstleistungen erlauben eine diesbezügliche konkrete Aufschlüsselung zurzeit nicht. Ferner sollte unterschieden werden, ob es sich um TKMV-kritische Privat- oder Unternehmensanschlüsse handelt. Eine Orientierung sollten die für den in der jeweiligen Region im Rahmen der regulären, marktgetriebenen oder geförderten Ausbauvorhaben für die jeweiligen Gruppen aufgerufenen Kosten geben.
- b.) Der Anspruch einer TKMV kann aus der Sicht des Gutachters in zwei Fällen berechtigt sein:
 - a. Wenn der marktgetriebene bzw. geförderte Ausbau der physikalischen Infrastruktur versagt und damit keine Möglichkeit der digitalen Teilhabe gegeben ist, da keine Dienstleistungen entsprechend des TKMV erbracht werden können.
 - b. Wenn grundsätzlich eine physikalische Infrastruktur vorhanden ist, jedoch z.B. durch Insolvenz des Betreibers / Dienstbieters kein Angebot erbracht wird.

Anmerkung 4: Bedingt durch die hohe Anzahl an Marktteilnehmern von TK-Betreibern und Dienstbiestern ergibt sich u.a. bei zunehmenden Marktdruck oder höheren Energiepreisen eine steigende Wahrscheinlichkeit von ggf. nur regional wirksamen Insolvenzen, die dazu führen, dass in der jeweiligen Region kurzfristig keine TK-Dienstleistungen erbracht werden. Dieses ist vergleichbar mit den in letzter Zeit zu beklagenden Insolvenzen im Energiemarkt – hier fällt der Verbraucher aber unmittelbar und weitgehend unterbrechungsfrei an einen definierten Grundversorger zurück. Eine entsprechende Regelung gibt es im TK-Bereich bisher überhaupt nicht. Die TKMV legt an dieser Stelle die Grundversorgung fest – jedoch sind die dafür notwendigen organisatorischen Schritte und technischen Festlegungen noch nicht getätigt, die eine Umsetzung definiert, einfach ermöglicht und einen zeitlich weitgehend lückenlosen TK-Betrieb für den Nutzer sicherstellt. Es wird daher dringend empfohlen, diesbezügliche Entscheidungen – ggf. orientierend an anderen Infrastrukturen wie z.B. der Energieversorgung – herbeizuführen.

Zu Frage 13: Die Datengrundlage kann insgesamt als befriedigend bezeichnet werden. Die zusätzlichen Qualitätskriterien bzw. Qualitätsparameter und die sich nach Auffassung des Gutachters daraus ergebenden weiteren Schritte wurden in den vorangegangenen Fragen bereits erläutert.

gez. Prof. Dr.-Ing. Stephan Breide, Meschede, 05.05.2022