

Stellungnahme zum Impulspapier der Bundesnetzagentur zur Kupfer-Glas-Migration

NetCom BW GmbH

Unterer Brühl 2
73479 Ellwangen

Stellungnahme zum Impulspapier der Bundesnetzagentur zur regulierten Kupfer-Glas-Migration

1. Vorbemerkung

Zunächst bedanken wir uns als NetCom BW GmbH, Tochterunternehmen der EnBW, für die Möglichkeit, zu dem von der Bundesnetzagentur veröffentlichten Impulspapier zur regulierten Kupfer-Glas-Migration vom 28. April 2025 und den darin beschriebenen Überlegungen und Fragen für einen fairen und diskriminierungsfreien Migrationsprozess nach § 34 TKG Stellung nehmen zu können.

Die NetCom BW ist im Glasfaserausbau und als Telekommunikationsnetzbetreiber insbesondere in ländlichen Regionen Baden-Württembergs und dem angrenzenden Bayern tätig. Neben eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbauprojekten betreibt die NetCom BW auch mit öffentlichen Fördermitteln finanzierte Glasfasernetze. Ziel ist es, gemeinsam mit den Kommunen unterversorgte Gebiete zukunftsfähig und flächendeckend mit gigabitfähigen Glasfasernetzen auszubauen und so im Sinne der Daseinsvorsorge sowie der Standortsicherung für eine Angleichung der Lebensverhältnisse zu sorgen.

In unserer Funktion als alternativer Telekommunikationsnetzbetreiber, der seinen Beitrag für eine zukunftssichere und nachhaltige Glasfaserinfrastruktur in Deutschland leistet, begrüßen wir das Vorhaben der Bundesnetzagentur, frühzeitig vor dem ersten Antrag auf Abschaltung der Kupfernetze nach § 34 TKG mit den Marktteilnehmern in den Dialog zu treten. Damit trägt die Bundesnetzagentur ihrer im Rahmen des Prozesses nach § 34 TKG zuteilwerdenden Überwachungs- und Steuerungsfunktion Rechnung, um einen fairen und diskriminierungsfreien Technologiewechsel in Deutschland zu gewährleisten.

2. Missbrauchspotentiale und deren Berücksichtigung und Vermeidung durch entsprechende Regulierungsmaßnahmen bei der Kupfer-Glas-Migration

Als alternativer TK-Netzbetreiber möchten wir an dieser Stelle neben der Beantwortung der im Impulspapier aufgeworfenen Fragen die Gelegenheit nutzen, insbesondere mögliche Missbrauchspotentiale der Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend "Telekom" genannt) bei der Kupfer-Glas-Migration aufzeigen. Bei der Ausgestaltung des Migrationsprozesses von Kupfer auf Glasfaserinfrastruktur gilt es, diese möglichst zu begrenzen, um einen fairen und diskriminierungsfreien Technologiewechsel zu gewährleisten.

a. Missbrauchspotential durch alleiniges Initiativrecht der Telekom

Ein mögliches Missbrauchspotenzial begründet sich maßgeblich bereits in dem Umstand, dass die Telekom nach aktueller Fassung des § 34 TKG das alleinige Initiativrecht für Außerbetriebnahmen ihres Kupfernetzes besitzt. Dies eröffnet ihr die Möglichkeit der exklusiven und für sie strategisch optimierten Auswahl der Gebiete, in denen das Kupfernetz abgeschaltet werden soll. (= räumliches Missbrauchspotential).

Zudem ermöglicht die aktuelle Fassung des § 34 TKG, den Beginn der Außerbetriebnahme oder der Ersetzung der Kupfernetze lediglich ein Jahr im Voraus der Bundesnetzagentur und damit den davon ebenfalls betroffenen Marktteilnehmern anzukündigen. (= zeitliches Missbrauchspotential).

Sowohl auf die räumlichen als auch die zeitlichen Missbrauchspotentiale wird im Folgenden näher eingegangen. Wesentlich hierbei ist, ob ein Gebiet von der Telekom selbst mit Glasfaser ausgebaut wird oder durch einen Wettbewerber (alternativen TK-Netzbetreiber).

b. Räumliches Missbrauchspotential

1. Fall: Abschaltung in Gebiet, das von Telekom mit Glasfaser versorgt wird

Denkbar wäre z.B. der Fall, dass die Telekom eine Migration nur in Versorgungsgebieten initiiert, in welchen sie selbst bereits ein eigenes, nahezu flächendeckendes Glasfaser-Zielnetz errichtet hat. In diesem Fall wären alternative TK-Unternehmen ohne eigene oder nicht ausreichend ausgebaute Infrastruktur weiterhin auf die Vorleistungsprodukte angewiesen, um Endkundenprodukte anbieten zu können.

Die Wahrscheinlichkeit dieses Szenarios wird unterstützt durch den Umstand, dass es bisher kein Konzept oder Pilotprojekt für eine Migration auf die neue Infrastruktur eines alternativen Netzbetreibers gibt.

In diesem Fall ist es bereits vor Beginn der Kupfer-Glas-Migration notwendig, die entsprechenden regulatorischen Voraussetzungen zu schaffen, so dass den Wettbewerbern ein möglichst reibungsloser Umstieg auf alternative Vorleistungsprodukte zu fairen, angemessenen und diskriminierungsfreien Bedingungen möglich ist.

Zur Verhinderung bzw. Verringerung möglicher negativer Auswirkungen auf die Wettbewerber der Telekom, ist es essenziell, diese bei einer Abschaltungsanzeige der Telekom ausreichend anzuhören, sie in den Prozess einzubinden und entsprechende Eingaben zu berücksichtigen.

2. Fall: Abschaltung in Gebieten, die von alternativen TK-Netzbetreibern mit Glasfaser versorgt werden

Um zu verhindern, dass die Telekom das Kupfernetz ausschließlich in Gebieten abschaltet, die sie selbst mit Glasfaser versorgt und sie in Gebieten, die von alternativen TK-Netzbetreibern ausgebaut werden, das Kupfernetz trotz hohem Glasfaserausbaustand weiter betreibt, sollten alternative Teilnehmernetzbetreiber für Gebiete, die von ihnen mit Glasfaser versorgt werden und eine hohen Glasfaserausbaustand aufweisen, ein Vorschlagsrecht für eine Abschaltung erhalten. Entsprechende Abschaltungsvorschläge müssten dann ebenfalls unter Anhörung aller Beteiligten – insbesondere der Telekom und der Bundesnetzagentur – bewertet und entschieden werden.

Nur so kann verhindert werden, dass der flächendeckende Glasfaserausbau verzögert und behindert wird.

Andererseits ist von der Bundesnetzagentur im Prozess der Abschaltungsanzeigen der Telekom generell darauf zu achten, dass die Telekom Kupferabschaltungen nicht missbräuchlich als Druckmittel gegen Wettbewerber nutzt. Dies gilt auch für Gebiete, die von alternativen TK-Netzbetreibern mit Glasfaser versorgt werden.

Möglich wäre, dass die Telekom alternative TK-Netzbetreiber unter Druck setzt, indem sie die Abschaltungsanzeige für viele Gebiete gleichzeitig stellt, die von alternativen TK-Netzbetreibern versorgt werden. Die Wettbewerber würden aufgrund der großen gleichzeitigen Nachverdichtungsnotwendigkeit der noch nicht mit Glasfaser angeschlossenen Endkunden unter zeitlichen, personellen und finanziellen Druck geraten.

Selbst in Gebieten, die flächendeckend Homes passed mit einer Vorstreckung auf das jeweilige Grundstück ausgebaut sind, müssten trotzdem die einzelnen noch nicht Homes connected erschlossenen Endkunden-Gebäude mit einem Glasfasergebäude-Anschluss versorgt werden.

Dies kann nur verhindert werden, indem die betroffenen alternativen TK-Netzbetreiber eng in den Prozess der Kupfernetzabschaltung eingebunden werden, diese jeweils konsultiert und angehört werden sowie im Zweifelsfall auch eine Veto-Möglichkeit gegen einseitig von Telekom eingebrachten Abschaltungsanzeigen bekommen.

c. Zeitliches Missbrauchspotential

Darüber hinaus kann die Telekom ihre Machtposition auch ausnutzen, indem sie die Anzeigen für die von ihr geplanten Außerbetriebnahmen der Kupfernetze nur mit der in § 34 TKG vorgesehenen Mindest-Vorlaufzeit von einem Jahr anzeigt und dies für die Wettbewerber ein zu kurzer Zeitraum ist. (= zeitliches Missbrauchspotential)

1. Fall: Abschaltung in Gebiet, das von Telekom mit Glasfaser versorgt wird

Eine Abschaltungsanzeige, die von der Telekom in Gebieten, die von ihr mit Glasfaser versorgt werden, nur unter Einhaltung der aktuell in § 34 TKG vorgegebenen Mindest-Vorlaufzeit von einem Jahr vor Beginn der Abschaltung eingereicht wird, kann Wettbewerber, die zur Weiterversorgung ihrer Bestandskunden auf alternative glasfaserbasierte Vorleistungsprodukte wechseln müssen, zeitlich unter Druck setzen. Dies gilt vor allem dann, wenn die Verträge für die neuen Vorleistungsprodukte erst abgeschlossen, die entsprechenden technischen Netzkoppelungen sowie die Migration der Endkundenverträge auf Glasfaserprodukte noch realisiert werden müssen.

Hierzu leisten die im Impulspapier gestellten Fragen zur Ausgestaltung der zeitlichen Dimension des Kupfer-Glas-Migrationsprozesses einen wichtigen Beitrag, um alle Marktteilnehmer und die Auswirkungen auf diese zu erfassen. Notwendig bleibt trotzdem, dass die Wettbewerber im Migrationsprozess eng eingebunden und zu den Abschaltungsplanungen der Telekom angehört werden. Insbesondere ist ein Veto- bzw. Mitbestimmungsrecht der betroffenen alternativen TK-Netzbetreiber hinsichtlich der zeitlichen Planung unter Darlegung entsprechender Gründe notwendig.

2. Fall: Abschaltung in Gebieten, die von alternativen TK-Netzbetreibern mit Glasfaser versorgt werden

Es besteht aber auch dann eine Gefahr, dass die Telekom alternative TK-Netzbetreiber mit einer zu kurzen Anzeige- und damit Informationsfrist im Vorfeld einer Kupfernetz-Abschaltung in einer Kommune massiv unter Druck setzen kann, wenn diese vornehmlich durch den alternativen TK-Netzbetreiber mit Glasfaser versorgt wird.

Eine Mindest-Vorlaufzeit für eine Abschaltungsanzeige durch die Telekom ein Jahr vor Beginn der Kupfer-Abschaltung sind nach heutiger Erfahrung für die für einen flächendeckenden Glasfaserausbau noch notwendigen Nachverdichtungsausbaumaßnahmen zeitlich zu wenig.

Selbst in Gebieten, die flächendeckend Homes passed mit einer Vorstreckung auf das jeweilige Grundstück ausgebaut sind, müssten trotzdem die einzelnen noch nicht Homes connected erschlossenen Endkunden-Gebäude mit einem Glasfasergebäude-Anschluss versorgt werden.

Da die Tiefbaukapazitäten grundsätzlich knapp sind, würde dieser Ausbaudruck die Situation noch verschärfen und damit auch die Tiefbaupreise aufgrund der Knappheit noch weiter in die Höhe treiben. Dies hätte wiederum Auswirkungen auf die Ausbaurückstellungen und damit auf die finanzielle Situation der alternativen TK-Netzbetreiber. Diese müssten in der Zeit bis zur Abschaltung des Kupfernetzes nicht nur Tiefbauressourcen organisieren, sondern auch über die notwendigen Finanzierungsmittel verfügen, um die Nachverdichtungsmaßnahme finanziell stemmen zu können. Als Folge kann dies negative Auswirkungen auf den Markt haben und zu Verwerfungen des nachgelagerten Wettbewerbs auf Endkundenebene z.B. in Form von höheren Preisen führen.

Um dieses Missbrauchspotentials zu minimieren, ist ebenfalls eine enge Einbindung und Anhörung aller betroffenen Marktteilnehmer im Abschaltungsprozess notwendig. Zudem bedarf es einer Veto-Möglichkeit bzgl. der zeitlichen Abschaltungsplanungen der Telekom.

3. Fazit:

Um diese Missbrauchspotentiale zu vermeiden bzw. zu minimieren, sind folgende Punkte im Abschaltungsprozess von Kupfernetzen zwingend zu beachten bzw. einzuführen:

- die frühzeitige und enge Einbindung sowie Anhörung und Beteiligung der betroffenen Marktteilnehmer in den gesamten Abschaltungs- und Migrationsprozess
- Einführung einer Veto- bzw. Mitbestimmungsmöglichkeit der von einer Abschaltung des Kupfernetzes betroffenen Marktteilnehmer bzgl. der Abschaltungsplanungen in zeitlicher und regionaler Hinsicht.
- Einführung eines Initiativrechtes für alternative Marktteilnehmer, um ihrerseits Gebiete anzuzeigen, bei denen eine Abschaltung des Kupfernetzes aufgrund einer hohen Glasfaser-Ausbauquote (Homes passed/Homes connected) angezeigt wäre.

Zudem möchten wir im Folgenden, die von der Bundesnetzagentur im Impulspapier aufgeworfenen Fragen beantworten und so inhaltlichen Input aus Sicht eines alternativen TK-Netzbetreibers liefern.

4. Antworten/Input zu den Fragen der Bundesnetzagentur im Impulspapier

Q1: Wären zusätzlich zu den von der Bundesnetzagentur identifizierten Prozessschritten weitere Schritte zu berücksichtigen?

Können Schritte entfallen und, wenn ja, unter welchen Umständen?

Es können aus unserer Sicht keine Schritte entfallen. Vielmehr muss insbesondere bei der Überprüfung des Antrages der Telekom auf Außerbetriebsetzung mögliches Missbrauchspotential genau überprüft werden und die betroffenen alternativen Marktteilnehmer mit angemessenem zeitlichem Vorlauf angehört werden. In diesem Zusammenhang sollten die von der geplanten Kupferabschaltung betroffenen alternativen Marktteilnehmer unter Angabe von hinreichenden Gründen ein Veto-Recht gegen die geplante Kupferabschaltung erhalten – insbesondere im Hinblick auf die Zeitplanung der Abschaltung.

Ein zusätzlicher Schritt sollte vorgesehen werden, in dem auf Initiative alternativer TK-Netzbetreiber Vorschläge für Kupfernetz-Abschaltungen eingebracht werden können, die dann analog mit Telekom, Bundesnetzagentur und allen betroffenen Marktteilnehmern entsprechend konsultiert werden.

Q2: Wieviel Zeit ist aus Ihrer Sicht für die Abwicklung der bestehenden Zugangs-(einzel-)verträge bzgl. der Kupferinfrastruktur und der korrespondierenden Endkunden-Anschlussverträge erforderlich?

Die Abwicklung der bestehenden Zugangs-(einzel-)verträge mit der Telekom hängt stark vom nachgefragten Vorleistungsprodukt sowie dem Ausbaustand des Gebiets mit Glasfaser ab. Für den zeitlichen Aspekt ist zudem entscheidend, wie viel Glasfaserleitungen noch gebaut werden müssen und wie viele Endkunden diese bereits aktiv nutzen. (Anteil: Homes passed/Homes connected/Homes activated). Dies bestimmt das Ausmaß der noch notwendigen Nachverdichtungsmaßnahmen sowie den vertrieblichen Aufwand für die Umstellung der Endkundenverträge. Eine pauschale Aussage ist daher nur schwer möglich, vielmehr erfordert jede geplante Abschaltung des Kupfernetzes eine genaue Prüfung der Vor-Ort-Situation und damit Einzelfallbetrachtung.

Eine vollständige Migration der Zugangsverträge von der Kupfer-Infrastruktur auf die Glasfaser-Infrastruktur sowie die damit einhergehende und notwendige Endkundenkommunikation und die Vertriebsmaßnahmen für den Wechsel der Endkundenverträge erfordert mindestens 2 bis 3 Jahre.

Falls die Telekom die Kupfernetzabschaltung plant, weil sie ein Gebiet mit Glasfaser versorgt und die Wettbewerber bisher Kupfer-L2-BSA als Vorleistungsprodukt nachgefragt haben, ist eine Umstellung auf Vorleistungsebene von einem Kupfer-L2-BSA auf einen LWL-L2-BSA mit weniger Umstellungsaufwand verbunden, als wenn der Wettbewerber bisher den Zugang zur Kupfer-TAL (HVT bzw. KVz) nachfragt.

Bei der aktuellen Nachfrage nach der Kupfer-TAL ist jedes abzuschaltende Ortsnetz und dessen genaue Glasfaser-Ausbau-Situation zu betrachten. Entscheidend ist hier nicht nur, welchen Glasfaser-Ausbaugrad das jeweilige Ortsnetz aufweist (Anteil Homes passed, Homes

connected), sondern auch, ob das Glasfasernetz durch die Telekom oder einen alternativen TK-Netzbetreiber ausgebaut wurde.

Im Falle des Glasfaserausbau durch einen alternativen TK-Netzbetreiber benötigt dieser so lange den Zugang zur Kupfer-TAL bis ein flächendeckender Glasfaserausbau in dem betreffenden Gebiet realisiert ist. Dies kann je nach Ausbaustand und verfügbaren Tiefbaukapazitäten bis zu 3 Jahre in Anspruch nehmen.

Unsere Forderung: Genaue Prüfung der Vor-Ort-Situation und Abstimmung der zeitlichen Planung der Kupfer-Glas-Migration mit den vor Ort ausbauenden/betroffenen alternativen TK-Netzbetreibern. Einräumen einer Veto-Möglichkeit, falls es Gründe gibt, die den Kupfer-Ab-schaltungsplänen der Telekom entgegenstehen.

Q3: Welche Zeit brauchen Vorleistungsnachfrager mindestens zur Umstellung ihrer Endkundenanschlüsse (technisch, prozedural und vertraglich)?

Wie bereits in unserer Antwort auf Frage Q2 beschrieben ist hierfür je nach Situation vor Ort (Ausbaustand), dem Vorhandensein alternativer Vorleistungsprodukte und in Abhängigkeit der jeweiligen Endkunden (Privat-/Geschäftskunden) sowie deren Mindestvertragslaufzeit ein Zeitraum von mindestens 2 bis 3 Jahren zugrunde zu legen.

a) In welchem Maß ist der benötigte Zeitraum von der Größe und dem Beschaltungsgrad des Abschaltgebiets abhängig? Gibt es neben der Größe noch weitere Faktoren, wie bspw. eine Orientierung entlang von Gebietskörperschaften, die den Zeitbedarf beeinflussen?

Die Größe des Gebietes, in dem das Kupfernetz abgeschaltet werden soll, sowie der Beschaltungsgrad (Homes passed, Homes connected, Homes activated) zum Zeitpunkt der Abschaltungsanzeige spielen eine entscheidende Rolle für den Zeitbedarf. Je niedriger der Ausbaustand an Homes connected ist, desto höher ist der noch notwendige Nachverdichtungsaufwand und je geringer der Homes activated-Anteil ist, desto größer ist der noch zu leistende vertriebliche Aufwand Richtung Endkunde.

Neben der Orientierung entlang von Gebietskörperschaften für die Bestimmung des abzuschaltenden Gebiets können auch netztechnische Aspekte eine Rolle spielen. Z.B. welche Ortsteile sind mit welchen Technikstandorten verbunden. Diese können sich zwischen dem Kupfer- und dem Glasfasernetz unterscheiden.

Hier ist daher ebenfalls eine genaue Prüfung der Vor-Ort-Situation notwendig.

Zudem ist zu differenzieren, ob

- 1.) die Telekom die Kommune bzw. das Gebiet mit Glasfaser versorgt oder
- 2.) ein alternativer TK-Netzbetreiber.

Fall 1.) Wenn die Telekom die Kommune mit Glasfaser versorgt, ist für die Sicherstellung der nahtlosen Versorgung der Endkunden des alternativen TK-Anbieters die Verfügbarkeit von alternativen Vorleistungsprodukten für den Zugang zum Glasfasernetz

der Telekom und die unterbrechungsfreie Umstellung der Vorleistungsprodukte durch die Telekom entscheidend.

Mit einem Zugang über L2-BSA können grds. mehr Kunden über einen Übergabeanschluss an einem zentraleren Ort im Netz erreicht werden. Die Nachfrage der Kupfer-TAL dagegen ist auf einen speziellen Anschlusskunden bezogen. Eine Umstellung eines Kupfer-L2-BSA-Vorleistungsproduktes auf LWL-L2-BSA ist somit im Vergleich zur Kupfer-TAL mit weniger Aufwand für die Umstellung der Endkundenanschlüsse verbunden.

Fall 2.) Wenn ein alternativer TK-Anbieter eine Kommune/ein Ortsnetz mit Glasfaser versorgt, hängt der noch benötigte Umstellungszeitraum zum Zeitpunkt der von der Telekom eingereichten Abschaltungsanzeige des Kupfernetzes entscheidend vom Ausbaustand ab (Verhältnis Homes passed, homes connected, homes activated).

Je geringer der Anteil an Homes passed und Homes connected im Abschaltungsgebiet sind, desto länger dauert die Kupfer-Glas-Migration. Die Ankündigung der Abschaltung von mind. 1 Jahr im Voraus durch die Telekom (§ 34 TKG) ist in Anbetracht dessen, dass erneut Tiefbauressourcen und entsprechend ausreichende Finanzmittel für einen flächendeckenden Glasfaserausbau benötigt werden zu kurz. Dies gilt umso mehr, je geringer der ausgebaute Anteil an Homes passed und Homes connected ist.

Selbst wenn man eine durchschnittliche Homes connected-Quote von 50 % und eines flächendeckenden Homes passed plus-Ausbau (Homes passed mit Vorstreckung auf das Privatgrundstück) unterstellen würde, würde der Glasfaserausbau der restlichen Kupfer-Hausanschlüsse vom Zeitpunkt der Ankündigung bis zur Aktivierung der Internetanschlüsse je nach Gebietsgröße zwischen 2-3 Jahre dauern.

Die Genehmigungszeiträume für einen flächendeckenden restlichen Glasfaserausbau wären eher zu vernachlässigen, da im Idealfall bei einem unterstellten Homes passed plus Ausbau nur noch auf dem Privatgrund der Gebäudeeigentümer gebaut werden müsste.

b) In welchem Umfang müssen Vertragsrestlaufzeiten bei der Kündigungsfrist berücksichtigt werden?

Eine Berücksichtigung von Vertragsrestlaufzeiten hängt von den Mindestvertragslaufzeiten und den jeweiligen Restlaufzeiten der einzelnen Endkundenverträge ab. Eine Aussage zur durchschnittlichen Restlaufzeit ist schwierig zu treffen.

Zudem muss zwischen Privat- und Geschäftskunden unterschieden werden. Während Privatkundenverträge sowie Verträge für Kleinstunternehmen, kleine Unternehmen und Organisationen ohne Gewinnerzielungsabsicht, die keine Verzichtserklärung i.S.d. § 71 Abs. 3 TKG unterzeichnet haben, eine gesetzliche Mindestvertragslaufzeit von max. 24 Monaten nicht überschreiten dürfen und diese anschließend monatlich kündbar sind (§ 56 Abs. 1 und 3 TKG), können bei Geschäftskundenverträge längere Vertragslaufzeiten gelten.

Die Mindestvertragslaufzeiten sind somit in die zeitlichen Abschaltungsplanungen mit-einzubeziehen. Abhilfe könnten hier lediglich eine gesetzlich einzuführende Sonderkündigungsmöglichkeit bieten.

c) Von welchem Zeitbedarf ist auszugehen, falls neben der Bereitstellung von konkreten alternativen Zugangsprodukten für die einzelnen Anschlüsse zunächst noch der Abschluss von Zugangsverträgen und eine Bereitstellung von Zugangsschnittstellen notwendig sind?

Falls Zugangsverträge für glasfaserbasierte Vorleistungsprodukte noch abgeschlossen werden müssen, hängt der Zeitbedarf von mehreren Faktoren ab:

- von der Klärung technischer Fragen,
- über die Vertragszeichnung hin zu
- IT-technischen Implementierung/Umsetzungen/Anpassungen der Bestellschnittstelle inkl. der hierfür notwendigen Konformitätstests.
- Zudem muss der Zugangsnachfrager seine internen Prozesse aufsetzen bzw. anpassen.

Falls die notwendigen Schnittstellen noch nicht vorhanden sind, müssen diese beim jeweiligen Zugangsnachfrager noch programmiert und implementiert werden. Dies erfordert einen deutlich höheren Zeitaufwand. Das gleiche gilt für die Implementierung bzw. Anpassung der internen Prozesse.

Der Zeitbedarf für einen Wechsel bei den Vorleistungsprodukten hängt somit ebenfalls vom jeweiligen Einzelfall ab und kann je nach Situation zwischen 1-3 Jahre Vorlaufzeit benötigen.

Q4: Gibt es Erkenntnisse oder Vorstellungen dazu, wie viel Zeit typischerweise für die Nachverdichtung eines Gebietes oder einzelner Anschlüsse (bitte spezifizieren) von Homes passed zu Homes connected benötigt wird?

(Falls möglich, bitte genauer ausführen: Tiefbau differenziert nach Verlegung der Linie und Hausstich; gebäudeseitig differenziert nach Herstellung APL und Inhouse-Verkabelung.)

Der Zeitraum für eine Nachverdichtung kann ebenfalls stark variieren und hängt von den Vor-Ort-Gegebenheiten und der jeweiligen Situation ab.

Zum einen muss die vertriebliche Nachverdichtung durchgeführt werden und zum anderen ist entscheidend, ob die notwendigen Tiefbaukapazitäten verfügbar sind. Des Weiteren können Unterschiede in der Boden- und Grundstücksbeschaffenheit, aber auch in der Länge des zu verlegenden Hausstichs von der Grundstücksgrenze bis in das Gebäude zu unterschiedlichen Zeitbedarfen für die Realisierung je Glasfasergebäudeanschluss führen.

Ein Übergang von Homes passed zu Homes connected kann so zwischen 6 (im Idealfall und bei bereits zur Verfügung stehenden Tiefbauressourcen) und 18 Monate dauern.

Auch für die Gebäude-Inhouse-Verkabelung sind die genauen Vor-Ort-Gegebenheiten und die Situation entscheidend für die Zeitbedarfe. Faktoren, die Auswirkungen auf den Zeitbedarf

haben, sind die Anzahl der zu erschließenden Wohnungen, die jeweiligen Eigentumsverhältnisse (z.B. WoWi, WeG) und das Vorhandensein bzw. die Nutzbarkeit von Leerrohren/Kabelkanälen. Auswirkungen auf den Zeitbedarf kann auch die Art der Bauweise der NE4 haben (Aufputz, Unterputz, durch das Treppenhaus etc.). Zudem ist relevant, ob die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stehen, die die Inhouse-Verkabelung durchführen können.

a) **Wie viel Zeit ist für die Genehmigungsprozesse (z. B. für die straßenrechtliche Genehmigung) einzuplanen?**

Genehmigungen für einen Trassenneubau im öffentlichen Bereich können im Idealfall bis zu drei Monate in Anspruch nehmen – bei Verzögerungen bis zu 12 Monate.

Punktuell können für einzelne Gebäudeanschlüsse im öffentlichen Bereich Zeiträume von vier bis sechs Wochen anfallen. Für Verkehrsrechtliche Anordnungen (VAO) sind ab Einreichung bis zu vier Wochen für die Ausweisung durch die Straßenverkehrsbehörden einzuplanen.

b) **Wie viel Zeit ist für die vorgenannten Schritte einzuplanen, wenn noch kein Ausbau stattgefunden hat und damit der Ausbaustatus Homes passed noch nicht erreicht ist?**

Im Vergleich zu a.) sind in diesem Fall noch weitere Ausbauschritte – insbesondere im öffentlichen Raum – mit entsprechenden Genehmigungserfordernissen und Zeitbedarfen erforderlich, die den Zeitbedarf in diesem Fall deutlich gegenüber Fall a.) verlängern.

Dies hängt von Lage und Art der Ausbaugelände und -objekte ab. Bei einfachen Ausbaugeländen kann mit einer Zeitspanne von bis zu 18 Monaten gerechnet werden. Sofern es sich um Ausbaugelände spezieller Art und Lage handelt z.B. Schienennetz, Autobahnlage, Naturschutzgebiet, Gewässerschutz, Trinkwasserschutz zonen können Zeitspannen von 36 Monaten realistisch sein.

Hinzu kommt dann noch ein Zeitbedarf für die Aktivierung der Anschlüsse, die je nach Fall zwischen 4 und 12 Monaten variieren können.

c) **Wie viel Zeit ist für die Abstimmung mit Haus- bzw. Wohnungseigentümern und Endkundinnen und Endkunden einzuplanen?**

Diese Zeitspanne hängt von der Art und Exklusivität des Eigentümers ab. Für Privatpersonen kann eine Abstimmung innerhalb einer Woche geschehen. Für Gewerbetreibende, Wohnungswirtschaften oder Eigentümergemeinschaften (WeGs) ist regelmäßig eine wesentlich längere Abstimmungszeit anzusetzen. Für den jeweiligen Zeitbedarf ist die Situation vor Ort entscheidend. Eine Pauschalierung ist daher nur schwer möglich.

d) **Inwiefern könnten sich insb. Konstellationen, in denen der Anspruch der Glasfaserausbaubereitenden Unternehmen bzgl. des Anschlusses von Gebäuden und des**

Ausbau von gebäudeinternen Netzen vor Zivilgerichten durchgesetzt werden muss, auf den für die Nachverdichtung als angemessen anzusehenden Zeitraum auswirken?

Insbesondere die Verhandlung über den Zugang und der Nutzung von NE4-Netzen kann einige Zeit in Anspruch nehmen und ist auch abhängig davon, ob es ggf. noch rechtliche Auseinandersetzungen gibt. Ein Zeitbedarf inkl. Rechtsmittel von ca. 24 Monate könnte realistisch sein.

Q5: Können sich die Marktteilnehmer im Vorfeld eines Verfahrens nach § 34 TKG freiwillige Vereinbarungen zu Vermarktungsstopps vorstellen?

Ein Vermarktungsstopp von kupferbasierten Endkundenprodukten im Vorfeld der Migration ist vorstellbar. Um eine Migration vertrieblich zu beschleunigen, sollte ein Vermarktungsstopp kupferbasierter Produkte aktiv für den Vertrieb von glasfaserbasierten Produkten/Diensten genutzt werden können.

Q6: Wie viel Zeit sollte zwischen einem Vermarktungsstopp und einer tatsächlichen Abschaltung liegen?

Den TK-Anbietern und den Endkunden muss grds. ausreichend Zeit zum Produktwechsel eingeräumt werden.

Der Zeitbedarf bis zum flächendeckenden Ausbau der Glasfaser-Infrastruktur ist abhängig vom Glasfaserausbaustatus in dem jeweiligen Gebiet und muss für den Einzelfall und in Abstimmung mit allen betroffenen Marktbeteiligten vor einer Abschaltung der Kupfer-Infrastruktur ermittelt und abgestimmt werden.

Q7: Welche alternativen Zugangsprodukte müssen auf dem Zielnetz oder den Zielnetzen vorhanden sein? Sind Fälle denkbar, in denen einzelne alternative Zugangsprodukte nicht erforderlich sind?

In den Zielnetzen müssen als Ersatz für die bisherigen kupfer-basierten Vorleistungsprodukte die folgenden Vorleistungsprodukte vorhanden sein:

- LWL-L2-BSA (BNG-Glasfaser-VULA)
- LWL-L3-BSA
- entbündelte Glasfaser-TAL
- Dark Fiber
- Leerrohrzugang
- LWL-Carrierfestverbindungen
- Kollokation
- FTTH-Resale-Produkte als Ersatz für Kupfer-DSL-Resale

Nach § 34 Abs 4 TKG müssen diese Vorleistungsprodukte zu fairen, angemessenen und nicht-diskriminierenden Bedingungen bereitgestellt werden und hinsichtlich Qualität,

Geschwindigkeit und Endnutzerreichweite vergleichbar mit den Bedingungen der zuvor verfügbaren Zugangsprodukte sein.

Q8: Wären beim Wechsel auf Glasfasernetze Technologie-/Bandbreitensprünge vorstellbar? Ist ein „Low-Cost Produkt“ erforderlich, z. B. wenn im Kupfernetz 16 Mbit/s (ADSL)- oder Voice-Only-Anschlüsse in Anspruch genommen wurden und die Produkte auf dem Glasfasernetz erst ab einer Bandbreite von 50 Mbit/s (oder noch höher) verfügbar sind?

Beim Wechsel von Kupfer- auf Glasfasernetze sind Bandbreitensprünge bereits technologieimmanent. Die bisher im Kupfernetz technologiebedingten geringen Bandbreiten sollten nicht ins Glasfasernetz zwangsweise durch verpflichtende Angebote übertragen werden, sondern dem Endkunden die Auswahl selbst überlassen werden. Der Endkundenmarkt entwickelt sich ohnehin immer mehr dahin, dass Voice-Only-Produkte zukünftig nicht oder immer weniger nachgefragt werden. Im Gegenteil geht die Entwicklung bei der jüngeren Generation vielmehr hin zu Internet-Only-Produkten.

Q9: Müssen die Preise der alternativen Zugangsprodukte identisch zu den Preisen der zu ersetzenden Kupfer Vorleistungsprodukte sein oder dürfen diese für die mglw. höherwertigen alternativen Zugangsprodukte abweichen? Falls ja, in welchen Konstellationen und in welchem Ausmaß?

Die Preise für Vorleistungsprodukte sollten grds. kostenorientiert sein. Das gilt insbesondere für die alternativen Zugangsprodukte auf Glasfasertechnologie. Aufgrund der hohen Investitionskosten für den Glasfaserausbau kann es deshalb zu höheren Preisen für Glasfaservorleistungsprodukte kommen im Vergleich zu den Preisen für Vorleistungen auf der bereits abgezeichneten Kupferinfrastruktur. Da mit der Glasfasertechnologie auch höherwertigere Produkte mit höheren Bandbreiten realisiert werden können, spiegeln höhere Preise auch die höhere Wertigkeit wider.

Q10: Welche Prozesse und Schnittstellen stellen den Fortbestand fairer, angemessener und nichtdiskriminierender Bedingungen bei Alternativprodukten sicher?

Grundsätzlich gilt, dass faire, angemessene und nichtdiskriminierende Bedingungen bei alternativen Zugangsprodukten wesentlich für die Erhaltung und Förderung des Wettbewerbs auf Endkundenebene sind.

Hinsichtlich der Prozesse und Schnittstellen ist insbesondere die bereits mit der Telekom bestehende Bestell-Schnittstellen (WITA-Schnittstelle) zu nennen, die auch für die Bestellung der glasfaserbasierten Vorleistungsprodukte zur Anwendung kommen sollte. Damit kann sowohl der Programmier- und Implementierungsaufwand bei der Telekom als auch bei den Zugangsnachfragern reduziert werden.

Ansonsten gilt auch für Glasfasernetze, dass die Telekom als marktmächtiges Unternehmen (insbes. Markt 1) ihre Wettbewerber bei der Bereitstellung der Vorleistungsprodukte im Vergleich zu ihrer eigenen Realisierung ihrer Retail-Produkte nicht diskriminieren darf (sog. Equivalence of Input (EoI)-Prinzip).

Q11: Können neben Vorleistungsprodukten, die über Glasfaser bereitgestellt werden, bspw. auch Zugangsprodukte über HFC-Netze (in denen die Glasfaser nicht bis ins Gebäude reicht), FWA-Lösungen, Mobilfunk-Lösungen oder Satellitenfunk eine Alternative zu Kupfer darstellen?

Alle in der Frage erwähnten Alternativ-Lösungen haben technische Begrenzungen und können allenfalls eine Übergangs- bzw. Brückentechnologie sein. Mobilfunknetze haben eine Kapazitätsbegrenzung, da es sich hierbei um ein Shared Medium handelt. HFC-Netze sind überdies nicht überall verfügbar und FWA funktioniert nur mit Sichtverbindung zum Gebäude und ist damit nicht überall einsetzbar.

Q12: Sind Fallgestaltungen vorstellbar, bei denen örtlich oder regional eine Abschaltung des Kupfernetzes ohne Festnetzalternative erfolgen kann (z. B. Alternativangebot auf Basis eines 5G-Netzes)?

Da das Ziel eine flächendeckende Glasfaserversorgung mit Gigabit-Bandbreiten ist, darf das Kupfernetz nur in hinreichend begründeten Ausnahmefällen abgeschaltet werden, wenn noch kein alternatives Glasfasernetz vorhanden ist.

Aufgrund der in Frage Q11 genannten technischen Begrenzungen könnten diese alternativen Technologien, wenn überhaupt nur eine Übergangslösung darstellen. So sind z.B. Mobilfunknetze durch eine Kapazitätsbegrenzung in Abhängigkeit der Nutzeranzahl in der jeweiligen Mobilfunkzelle gekennzeichnet (sog. Shared Medium). Stabile gigabitfähige Bandbreiten der Glasfasernetze können damit nicht gewährleistet werden.

Q14: Ab welchem Zeitpunkt besteht der Bedarf für das Angebot von alternativen Zugangsprodukten?

Um bei einer Abschaltung von Kupfernetzen eine unterbrechungsfreie Weiterversorgung der Endkunden gewährleisten zu können, ist ein frühzeitiges Angebot der alternativen Zugangsprodukte vor der Abschaltungsanzeige notwendig.

Wie beschrieben sind für einen Wechsel der Vorleistungsprodukte seitens des Vorleistungsnachfragers neben vertraglichen Themen, auch IT-Implementierungen und -Anpassungen, Anpassungen interner operativer und technischer Prozesse sowie Konfigurationen und Realisierung der technischen Netzkopplung sowie die Durchführung zeitaufwendiger Vorleistungen nötig, bevor ein unterbrechungsfreier Übergang erfolgen kann.

Q15: Für welchen Zeitraum müssen die Bereitstellung und die Bedingungen der alternativen Zugangsprodukte sichergestellt sein? Gilt dies für alle alternativen Zugangsprodukte gleichermaßen oder sind für einzelne Vorleistungsprodukte (bspw. das erwähnte „Low-Cost-Produkt“) abweichende Zeiträume vorstellbar?

Um dauerhaften Wettbewerb im Endkundenmarkt gewährleisten zu können, müssen grds. alternative Zugangsprodukte dauerhaft zur Verfügung stehen.

Insbesondere höherwertige Vorleistungen wie LWL-L2-BSA müssen unbegrenzt als Zugangsprodukt zur Verfügung gestellt werden. Passive Vorleistungen wie der Leerrohrzugang und Dark Fiber-Nutzung sind insbesondere in der Ausbauphase der Glasfaserinfrastruktur relevant. Der Zugang zur Glasfaser-TAL kann je nach Ausbausituation regional eine Rolle spielen.

Eine generelle Aussage, wie lange welches Vorleistungsprodukt zur Verfügung zu stellen ist, kann daher nur schwer getroffen werden und sollte in Abhängigkeit der jeweiligen Marktentwicklungen festgelegt werden.

Q16: Müssen alternative Vorleistungsprodukte für die Versorgung von Geschäftskunden (keine massenmarktfähigen Angebote, Markt 2) über die zuvor diskutierten Bedingungen und Fragestellungen hinaus weitere oder andere Anforderungen erfüllen?

Geschäftskundenprodukte zeichnen sich durch höhere nachgefragte, symmetrische Bandbreiten (Stand heute bis ca. 10 Gbit/s), ein höheres Anforderungsprofil an Verfügbarkeiten, Latenz- und Jitter-Wetter sowie Ausfallsicherheit aus. Hinzu kommen höhere Service-Level-Agreements (SLAs).

Vorleistungsprodukte für Geschäftskunden haben damit andere Anforderungen als Vorleistungsprodukte für Privatkunden.

Q17: Welche Kosten entstehen den jeweiligen Akteuren bei der Migration?

Folgende Kostenkategorien kommen grds. auf einen TK-Anbieter, der Vorleistungen beim Glasfaserausbauenden TK-Netzbetreiber nachfragt, zu:

- Transaktionskosten im Rahmen des Abschlusses des Vorleistungsvertrags
- Kosten für die IT-seitige Realisierung bzw. Anpassung der Bestellschnittstelle auf glasfaserbasierte Vorleistungen,
- Kosten für die Einführung interner Prozesse
- Kosten für neue Netzkoppelungen
- Kosten für den Parallelbetrieb während der Migrationsphase
- Kosten für den Rückbau
- Kosten für die Endkundenkommunikation und Vertrieb zur Migration der Endkundenverträge von Kupfer-Endkundenprodukte auf Glasfaser-Endkundenprodukte
- ggf. höhere Vorleistungspreise für alternative Vorleistungen.

Für den jeweils Glasfaser ausbauenden TK-Netzbetreiber (Telekom bzw. alternative TK-Netzbetreiber) kommen noch zusätzlich Tiefbaukosten für den jeweiligen Nachverdichtungs-ausbau hinzu.

Falls das abzuschaltende Ortsnetz durch einen alternativen TK-Netzbetreiber mit Glasfaser ausgebaut wird, besteht wie bereits beschrieben das zusätzliche Risiko, dass dieser das Datum der Abschaltung der bisherigen Kupferinfrastruktur nicht beeinflussen kann, sondern dies aktuell nur von der Telekom bestimmt werden kann. Da dies nicht mit den Ausbauplanungen des alternativen TK-Netzbetreibers übereinstimmt, wächst der Druck – verbunden mit entsprechend höheren Kosten – auf ihn, da der alternative TK-Netzbetreiber bis zum Datum der

Abschaltung alle noch nicht realisierten Glasfaseranschlüsse gebaut und die Kunden aktiviert haben muss.

Dies wiederum kann zusätzlich zu einer weiteren Verknappung und damit Verteuerung von Tiefbaukapazitäten führen. Zudem setzt dies auch entsprechende Finanzressourcen voraus, über die der alternative TK-Netzbetreiber für die nicht eingeplante Nachverdichtung verfügen muss.

Um dieses Risiko bzw. Missbrauchspotential und die damit verbundenen zusätzlichen Kosten für alternative TK-Netzbetreiber zu vermeiden, muss die zeitliche Planung für die Kupfernetzabschaltung zwingend mit dem alternativen TK-Anbieter abgestimmt werden. Dies setzt voraus, dass der alternative TK-Netzbetreiber ein Veto- bzw. Mitbestimmungsrecht bzgl. der Zeitplanungen für die Kupferabschaltung erhält, und dies nicht – wie heute in § 34 TKG vorgesehen – exklusiv nur durch die Telekom bestimmt werden kann.

Wie in der Beantwortung der Fragen deutlich wird, ist insbesondere die heute im § 34 TKG vorgesehene Mindest-Vorankündigungszeit vor Beginn einer Kupfernetz-Abschaltung für den Fall deutlich zu kurz, wenn das abzuschaltende Gebiet nicht von der Telekom, sondern von einem alternativen TK-Netzbetreiber versorgt wird.

Q18: Gibt es neben den in § 34 Abs. 4 TKG genannten Aspekten weitere Elemente, die aus Ihrer Sicht Teil der Anzeige durch das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht bzw. der Prüfung und Festlegung durch die Bundesnetzagentur sind?

Bei der Prüfung der BNetzA ist zwingend zu berücksichtigen, ob die Telekom oder ein alternativer TK-Netzbetreiber das Gebiet, in dem die Telekom das Kupfernetz abschalten will, mit Glasfaser versorgt.

Um die eingangs beschriebenen Missbrauchspotentiale zu vermeiden bzw. zu minimieren, sind folgende Punkte im Abschaltungsprozess von Kupfernetzen zu beachten bzw. einzuführen:

- Frühzeitige und enge Einbindung sowie Anhörung und Beteiligung der betroffenen Marktteilnehmer in den gesamten Abschaltungs- und Migrationsprozess.
- Einführung einer Veto- bzw. Mitbestimmungsmöglichkeit der von einer Abschaltung des Kupfernetzes betroffenen Marktteilnehmer bzgl. der Abschaltungsplanungen in zeitlicher und regionaler Hinsicht.
- Einführung eines Initiativrechtes für alternative Marktteilnehmer, um ihrerseits Gebiete anzuzeigen, bei denen eine Abschaltung des Kupfernetz aufgrund einer hohen Glasfaser-Ausbauquote (Homes passed/Homes connected) angezeigt wäre.

Nur so kann vermieden werden, dass die Telekom als marktmächtiges Unternehmen glasfaserausbauende alternative TK-Netzbetreiber einerseits durch eine zu kurze Ankündigungszeit (nach § 34 TKG mind. 1 Jahr) oder andererseits durch zu viele gleichzeitig abzuschaltende Kupfer-Ortsnetze sowohl finanziell als auch zeitlich erheblich unter Druck setzen kann.

Aber auch für die bei Telekom Vorleistungen nachfragenden TK-Anbieter ist eine Vorankündigungszeit von mindestens einem Jahr, wie sie heute in § 34 Abs. 1 TKG gesetzlich vorgesehen

ist, zu kurz, um eine reibungslose, faire und diskriminierungsfreie und damit markt- und verbrauchergerechte Kupfer-Glas-Migration durchzuführen.

Um auch hier Missbrauchspotentiale zu vermeiden, bedarf es einer Anpassung des § 34 TKG. Die Mindest-Vorlaufzeit der Abschaltungsanzeige vor Beginn der eigentlichen Kupfer-Netzabschaltung darf nicht gesetzlich vorgegeben werden, sondern muss sich aus dem jeweiligen Anhörungs- und Konsultationsprozesses unter Federführung der BNetzA unter Beteiligung aller (betroffenen) Marktteilnehmern ergeben und festgesetzt werden.