

**Zukunft von ex-ante-Zugangsverpflichtungen für A1 Telekom Austria in Österreich
auf dem Markt 1 gemäß Empfehlung der Europäischen Kommission (EU) 2020/2245
vom 18.12.2020 im Rahmen aktueller TKK-/RTR-Marktanalyseverfahren**

Torsten J. Gerpott

Studie im Auftrag der
Internet Service Providers Austria (ISPA) Verband der österreichischen Internetanbieter



Rheinberg
8. Februar 2021

Univ.-Prof. Dr. Torsten J. Gerpott leitet den Lehrstuhl für Unternehmens- und Technologieplanung mit Schwerpunkt Telekommunikationswirtschaft an der Universität Duisburg-Essen. Außerdem ist er wissenschaftlicher Beirat der DIALOG CONSULT GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Untersuchungsauftrag	1
2. Wettbewerbsstrukturen auf dem österreichischen Markt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze	6
2.1 Endkundenebene	6
2.1.1 Entwicklungen im Zeitraum Q4 2017 bis Q2/Q3 2020	6
2.1.2 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria	11
2.2 Vorleistungsebene	15
3. Einbezug stationär genutzter breitbandiger Mobilfunkanschlüsse	19
3.1 Abgrenzung breitbandiger Mobilfunkanschlüsse mit hohem Potenzial zur Substitution von Festnetzbreitbandanschlüssen in Österreich	19
3.2 Entwicklungen im Zeitraum Q4 2017 bis Q2/Q3 2020	22
3.3 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.	24
3.4 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria bei Einbezug potenziell substituierbarer breitbandiger Mobilfunkanschlüsse	26
4. Schlussfolgerungen für den Drei-Kriterien-Test zur Vorabregulierungsbedürftigkeit des Breitbandvorleistungsmarktes 1	31
5. Management-Zusammenfassung.....	34
Literaturverzeichnis	38

1. Ausgangslage und Untersuchungsauftrag

Die Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR) führt derzeit ein Marktanalyseverfahren durch, in dem festgestellt werden soll, ob dem Altsassen A1 Telekom Austria (TA) aufgrund seiner beträchtlichen Marktmacht weiterhin Zugangsverpflichtungen für bestimmte Vorleistungen auferlegt werden sollen, die alternative Internetanschlusser nutzen, um im Endkundenmarkt für breitbandige Festnetzanschlüsse mit TA zu konkurrieren. Das Verfahren impliziert eine Überprüfung und Aktualisierung der Telekom-Control-Kommission-(TKK-)Bescheide M 1.5/15-115 vom 24.7.2017 und M 1.6/15-117 vom 24.7.2017. Rechtlicher Hintergrund der Marktanalyse sind auf der Ebene der Europäischen Union (EU) die Art. 64 und 67 des EKEK (europäischer Kodex für die elektronische Kommunikation) Richtlinie (EU) 2018/1972 vom 11.12.2018. In Österreich werden diese EU-Vorgaben derzeit (noch) in Abschnitt 5 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) 2003 (Fassung vom 2.12.2020) abgebildet. In § 35 Abs. 2 TKG werden 13 Kriterien¹ genannt, die von der TKK heranzuziehen sind, um zu beurteilen, ob TA bei potenziellen Vorleistungsprodukten über beträchtliche Marktmacht verfügt. Die Kriterien ähneln 16 Merkmalen², die in Nr. 58 der Leitlinien der Europäischen Kommission „zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht ... für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste“ (Mitteilung 2018/ C 159/01) vom 7.5.2018 aufgezählt werden.

Im Zuge der EKEK-Transformation in nationales Recht wird aktuell in Österreich eine Novelle des TKG (= TKG2020) vorbereitet.³ Die bisherigen Vorschriften zur Wettbewerbsregulierung finden sich materiell ähnlich in Abschnitt 8 des TKG2020 wieder. Allerdings wurden die

¹ Die 13 Kriterien lauten: „1. die Größe des Unternehmens, seine Größe im Verhältnis zu der des relevanten Marktes sowie die Veränderungen der relativen Positionen der Marktteilnehmer im Zeitverlauf, 2. die Höhe von Markteintrittsschranken sowie das daraus resultierende Ausmaß an potenziellem Wettbewerb, 3. das Ausmaß der nachfrageseitigen Gegenmacht, 4. das Ausmaß an Nachfrage- und Angebotselastizität, 5. die jeweilige Marktphase, 6. der technologiebedingte Vorsprung, 7. allfällige Vorteile in der Verkaufs- und Vertriebsorganisation, 8. die Existenz von Skalenerträgen, Verbund- und Dichtevorteilen, 9. das Ausmaß vertikaler Integration, 10. das Ausmaß der Produktdifferenzierung, 11. der Zugang zu Finanzmitteln, 12. die Kontrolle über nicht leicht ersetzbare Infrastruktur, 13. das Verhalten am Markt im Allgemeinen, wie etwa Preissetzung, Marketingpolitik, Bündelung von Produkten und Dienstleistungen oder Errichtung von Barrieren.“

² Die 16 Merkmale sind „Marktzutrittsschranken, Expansionshemmnisse, absolute und relative Größe des Unternehmens, Kontrolle über nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur, technologische und wirtschaftliche Vorteile oder Überlegenheit, fehlende oder geringe ausgleichende Nachfragemacht, leichter oder privilegierter Zugang zu Kapitalmärkten/finanziellen Ressourcen, Diversifizierung von Produkten/Dienstleistungen (z. B. Bündelung von Produkten und Dienstleistungen), Größenvorteile, Verbundvorteile, direkte und indirekte Netzeffekte, vertikale Integration, hochentwickeltes Vertriebs- und Verkaufnetz, Abschluss langfristiger und nachhaltiger Zugangsvereinbarungen, Eingehen von Vertragsbeziehungen mit anderen Marktteilnehmern, die zur Marktabstottung führen könnten, Fehlen eines potenziellen Wettbewerbs“.

³ Den Ministerialentwurf des TKG2020, zu dem das Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus das offizielle Konsultationsverfahren am 18.12.2020 gestartet hat, findet man im Internet unter https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXVII/ME/ME_00082/fname_857505.pdf.

13 Kriterien von § 35 Abs. 2 TKG nicht in das TKG2020 übernommen. Stattdessen schreibt § 87 Abs. 3 TKG2020 vor, dass für Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht (i.S. von § 86 Abs. 1 TKG2020) die Auferlegung von Zugangsverpflichtungen nur auf Märkten in Betracht kommt, „die durch beträchtliche und anhaltende strukturell, rechtlich oder regulatorisch bedingte Marktzutrittsschranken gekennzeichnet sind, längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendieren und auf denen die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts allein nicht ausreicht, um dem betreffenden Marktversagen angemessen entgegenzuwirken.“ Diese Vorschrift des TKG2020, die Art. 67 Abs. 1 lit. a bis c EKEK aufgreift, wird als Drei-Kriterien-Test bezeichnet (vgl. im anhängigen Kontext Hartl/Schramm/Schwarz 2016, S. 76; Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 39 sowie allgemein Erwägungsgründe 7 bis 17 Empfehlung (EU) 2020/2245; European Commission SWD(2020) 337 final, S. 10-15; Kirchner/Mayen/Käseberg 2018, S. 236-238; Kühling/Schall/Biendl 2014, S. 102-104).

Die TKK hat die Festlegung von für den Drei-Kriterien-Test relevanten Märkten „unter Beachtung auf die Bestimmungen der Europäischen Union“ (§ 87 Abs. 3 Satz 1 TKG2020) vorzunehmen. Bei den o.g. TKK-Bescheiden aus dem Jahr 2017 fand man die einschlägigen Kommissionsvorgaben in der Empfehlung 2014/710/EU vom 9.10.2014 zu „relevante[n] Produkt- und Dienstmärkte[n] des elektronischen Kommunikationssektors, die ... für eine Vorabregulierung in Betracht kommen“. Zu den in der Empfehlung 2014/710/EU aufgezählten Märkten gehört ein als „Markt 3a“ bezeichneter „auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen“. Diesem hat die TKK bislang Kupferdoppelader-Teilnehmeranschlussleitungen, Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitungen sowie virtuelle Entbündelungen über Kupfer- und/oder Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitungen zugeordnet (siehe TKK-Bescheid M 1.5/15-115 vom 24.7.2017, S. 1). Weiter ist in der Empfehlung 2014/710/EU als „Markt 3b“ ein „für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen“ enthalten. Zum Markt 3b rechnete die TKK u.a. den (Layer3-)Bitstrom- und (Layer2-)Ethernetzugang (siehe TKK-Bescheid M 1.6/15-117 vom 24.7.2017, S. 2-3).

Am 18.12.2020 hat die Kommission ihre Empfehlung aus dem Jahr 2014 angepasst. In der aktuellen Empfehlung (EU) 2020/2245 (AktENZEICHEN: C(2020) 8750 final) sind die bisherigen Märkte 3a und 3b zwar nicht mehr in der Liste der Märkte, die für eine sektorspezifische Vorabregulierung marktmächtiger Unternehmen in Betracht kommen, enthalten. Die neue Liste umfasst aber einen „Markt 1: Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang“, der identisch mit dem Markt 3a i.S. des TKK-Bescheids M 1.5/15-115

vom 24.7.2017 ist (siehe Erwägungsgrund 43 Empfehlung (EU) 2020/2245). Damit steht außer Frage, dass die TKK auch zukünftig zumindest für Kupferdoppelader-Teilnehmeranschlussleitungen, virtuelle Entbündelungen über Kupferanschlussleitungen und dezentral anschlussnah am Hauptverteiler bereitgestellte Bitstromzugänge in Festnetzen Marktdefinitions- und -analyseverfahren als Basis für etwaige TA-Verpflichtungen zur Bereitstellung dieser Zugangsvorleistungen durchzuführen haben wird.

Vor diesem Hintergrund hat Internet Service Providers Austria (ISPA) Verband der österreichischen Internetanbieter DIALOG CONSULT (Univ.-Prof. Dr. Torsten J. Gerpott) am 16.11.2020 mit der Erstellung einer Studie beauftragt, die primär auf *Endkundenebene* klären soll, inwiefern der o.g. Drei-Kriterien-Test für den österreichischen Festnetz-Breitbandmarkt in den nächsten drei bis fünf Jahren (also bis Ende 2023 bzw. 2025) dafür spricht, TA weiterhin wenigstens für kupfernetzbasierende Breitbandvorleistungen, die den Märkten 1 bzw. 3a der o.g. Kommissionsempfehlungen zuzuordnen sind, bei im Jahr 2021 anstehenden TKK-Bescheiden Zugangsverpflichtungen aufzuerlegen. Die Betonung der *Endkundenebene* resultiert daher, dass die Kommission in Nr. 15 ihrer Mitteilung 2018/ C 159/01 vorgibt, dass „den Ausgangspunkt für die Festlegung der Vorleistungsmärkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, .. stets die Analyse der entsprechenden Endkundenmärkte bilden [sollte]“ (siehe ebenso Erwägungsgrund 169 Richtlinie (EU) 2018/1972).

In der eigenen Untersuchung ist insbesondere auf die Haltbarkeit der von Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 5 u. 38) in einer von TA beauftragten Studie vertretenen Meinung einzugehen, dass „A1 Telekom bereits im Laufe des derzeit zur Beurteilung anstehenden Marktanalysezyklus unter die Schwelle von 40% Marktanteil fallen [wird]“. Außerdem sollen von TA selbst für den österreichischen „broadband market“ vorgelegte Quantifizierungen der Anbieteranteile an den vermarkteten Endkundenanschlüssen Ende der Jahre 2018 und 2019 (siehe TA 2020a, S. 31; TA 2019, S. 27) genauer beleuchtet werden. Das spezielle Augenmerk auf TA-Endkundenanschlussanteile im Breitbandmarkt Österreichs ergibt sich daraus, dass sowohl die Europäische Kommission als auch die für den Telekommunikationssektor zuständigen nationalen Regulierungsbehörden in den 27 Mitgliedsländern der EU eine Marktanteilschwelle von 40% bis 50% als kaum widerlegbares Indiz dafür einstufen, dass ein Unternehmen über signifikante Macht auf einem Markt verfügt (siehe Nr. 55 u. Fußnote 55 Mitteilung 2018/ C 159/01; BEREC 2018, S. 18; European Commission SWD(2018) 124 final, S. 23f.;

European Commission SWD(2020) 337 final, S. 18 u. 20 (dort Fußnote 51))⁴. Anbieter, die diese Schwellenwerte überschreiten, sind deshalb i.d.R. zur Gewährung von Zugang zu (Markt-1- bzw. 3a-)Vorleistungen zu verpflichten.

Das vorliegende Dokument fasst die Ergebnisse meiner Analysen zusammen, die im Zeitraum vom 2.12.2020 bis 8.2.2021 erarbeitet wurden. Kapitel 2 befasst sich mit der Wettbewerbssituation auf dem österreichischen Markt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze⁵ auf Endkunden- und Vorleistungsebene im Zeitfenster Q4 2017 bis Q2 2020. Soweit verfügbar werden auch Marktstatistiken für Q3 2020 berücksichtigt. Dieser Zeitraum wurde gewählt, weil er geeignet ist, in den beiden letzten einschlägigen TKK-Bescheiden vom 24.7.2017 sowie in dem Gutachten von Hartl/Schramm/Schwarz (2016), auf dem diese Bescheide aufbauen, nicht mehr abgedeckte Marktentwicklungen zu erfassen. In Kapitel 3 wird für das eben genannte Zeitfenster untersucht, inwiefern es sachgerecht ist, mobilfunkbasierte Breitbandanschlüsse in Österreich als Substitute für stationäre Breitbandanschlüsse anzusehen und deshalb Teilmengen mobiler Anschlüsse in Endkundenmarktanteilsanalysen im Zusammenhang mit Entscheidungen zur Regulierung von Markt-1- bzw. 3a-Vorleistungen einzubeziehen. Aus den Befunden der Kapitel 2 und 3 leite ich in Kapitel 4 Schlussfolgerungen im Hinblick auf den Drei-Kriterien-Test als Basis für TA-Zugangsaufgaben auf dem Markt 1 bzw. 3a der Märkteempfehlungen der Europäischen Kommission in der nächsten Regulierungsperiode ab. Kapitel 5 fasst die eigene Studie zusammen.

Die in Kapitel 2 und 3 vorgestellten quantitativen Marktanalysen beruhen primär auf von der RTR im „Telekom Monitor 2. Quartal 2020“ (siehe <https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/Datenvisualisierung/telekom-monitor-q22020-daten.de.html>) und Internet Monitor 2. Quartal 2020“ (siehe <https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/Datenvisualisierung/internet-monitor-q22020-daten.de.html>) online veröffentlichten Schaubildern und den ihnen zugrunde liegenden Excel-Datenblättern sowie auf den Excel-

⁴ In der kartellrechtlichen Literatur findet man aber auch die Position, dass „der Schwellenwert für die Vermutung einer Marktbeherrschung von derzeit 40% auf 20% abgesenkt werden [sollte]“. Wiggerthale/Tangens 2020, S. 187 u. 190. Demnach implizieren TA-Marktanteile unter 40% nicht zwingend, dass dem Incumbent keine beherrschende Position mehr zugeschrieben werden kann.

⁵ Formal stuft die RTR Internetzugänge mit einer maximalen Empfangsgeschwindigkeit von mindestens 144 Kbit/s als breitbandig ein. Siehe RTR 2018, S. 25 (Kap. 2.11.4); Hartl/Schramm/Schwarz 2016, S. 15. Tatsächlich wiesen aber am 30.6.2020 78% (17%) der 2,5 Mio. *nachgefragten* Endkundenanschlüsse (homes connected) an Breitbandfestnetze in Österreich Downloadmaximalgeschwindigkeiten von 10 (100) Mbit/s auf. Siehe <https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/Datenvisualisierung/internet-monitor-q22020-daten.de.html>. Zur *angebotsseitigen* Breitbandversorgungssituation in Österreich (homes passed) siehe demgegenüber Bundesministerium LRT 2020, S. 47-55; IHS Markit/Omdia/Point Topic 2020, S. 55-58.

Datenblättern, in denen die RTR auf Basis der Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV) von Anbietern von Telekommunikationsnetzen und -diensten in Österreich erhaltene Angaben dokumentiert (siehe https://www.rtr.at/rtr/service/opendata/m/Marktdaten_Telekom_gemaess_KEV.de.html). Zusätzlich wurden in den Analysen Ergebnisse aus standardisierten Befragungen von 1.432 Privatpersonen und 1.092 Unternehmen berücksichtigt, die im Auftrag der RTR im ersten Halbjahr 2020 durchgeführt wurden (siehe RTR 2020b, S. 7-9). Schließlich wurden einige Marktstatistiken aus Finanzpublikationen der Unternehmen TA, Deutsche Telekom, Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation und Tele2 sowie über Expertenauskünfte bei vier großen ISPA-Mitgliedern gewonnen.

2. Wettbewerbsstrukturen auf dem österreichischen Markt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze

2.1 Endkundenebene

2.1.1 Entwicklungen im Zeitraum Q4 2017 bis Q2/Q3 2020

Über die nachfrageseitige Entwicklung des österreichischen Endkundenmarktes für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze nach Netztypen informiert Tabelle 1 (vgl. auch RTR 2020b, S. 42f.). Demnach nahm über alle Netztypen die Zahl der abgesetzten stationären Breitbandanschlüsse von 2,51 Mio. Ende 2017 leicht um 0,7% p.a. auf 2,56 Mio. Ende des dritten

Tabelle 1: Zahl der Endkunden Breitbandfestnetze und Marktanteile nach Netztypen im Zeitraum 31.12.2017 bis 30.6.2020

Periode	Netztyp ^a				Insgesamt
	DSL	Kabel	FTTH	Andere	
Q4 2017	1.585 (63%)	844 (34%)	52 (2%)	29 (1%)	2.510 (100%)
Q1 2018	1.581 (63%)	855 (34%)	55 (2%)	29 (1%)	2.521 (100%)
Q2 2018	1.574 (62%)	862 (34%)	56 (2%)	29 (1%)	2.521 (100%)
Q3 2018	1.559 (62%)	868 (35%)	57 (2%)	29 (1%)	2.513 (100%)
Q4 2018	1.558 (62%)	871 (35%)	63 (2%)	29 (1%)	2.521 (100%)
Q1 2019	1.551 (62%)	875 (35%)	65 (3%)	29 (1%)	2.521 (100%)
Q2 2019	1.540 (61%)	878 (35%)	67 (3%)	29 (1%)	2.514 (100%)
Q3 2019	1.530 (61%)	881 (35%)	66 (3%)	28 (1%)	2.506 (100%)
Q4 2019	1.530 (61%)	886 (35%)	75 (3%)	29 (1%)	2.520 (100%)
Q1 2020	1.523 (60%)	901 (36%)	80 (3%)	28 (1%)	2.532 (100%)
Q2 2020	1.526 (60%)	909 (36%)	82 (3%)	28 (1%)	2.545 ^b (100%)

- a) Absolute Endkundenanschlusszahl in Tsd. Angabe in Klammern unter absoluter Zahl = Anteil an Gesamtzahl Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze am Schlusstag der jeweiligen Periode. Rundungsdifferenzen möglich. DSL = Digital Subscriber Line. FTTH = Fiber To The Home.
- b) RTR weist in der KEV-Datenbank (https://www.rtr.at/rtr/service/opendata/m/Marktdaten_Tel_ekom_gemaess_KEV.de.html) bei den nach Bündeltyp aufgeschlüsselten Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze für den 30.9.2020 insgesamt 2.559 Tsd. Kunden aus. TA gibt die Zahl der eigenen Breitbandfestnetzkunden für den 30.9.2020 mit 1.393 Tsd. an (<https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/fact-sheet-qu3-2020.xlsx>). Hieraus resultiert für den 30.9.2020 ein TA-Kunden-/Marktanteil von 54,4% (siehe auch unten Tabelle 3).

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

Quartals 2020 zu (siehe Spalte „Insgesamt“ und Fußnote b in Tab. 1). Der Anteil der über (V)DSL-Infrastrukturen realisierten Anschlüsse, bei denen zumindest bis zum Kabelverzweiger noch Kupferdoppeladern als Übertragungsmedium zum Einsatz kommen, ging im Betrachtungszeitraum von 63% um drei Prozentpunkte auf 60% zurück. Der auf Betreiber von (Breitband-) Kabelnetzen entfallende Kundenanteil nahm von 34% um zwei Prozentpunkte auf 36% zu. Der Anteil der Kunden mit einem Glasfaseranschluss (Fiber To The Home; FTTH) erhöhte sich um einen Prozentpunkt, verharrte aber auch Mitte 2020 weiter auf einem niedrigen Niveau von 3,0% (siehe dazu auch Fußnote¹⁶ unten in Kap. 5).

Tabelle 2 schlüsselt die österreichischen Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze danach auf, ob sie isoliert („Stand alone“) oder im Bündel mit anderen Telekommunikationsdiensten nachgefragt wurden (vgl. Hartl/Schramm/Schwarz 2016, S. 51-53; RTR 2020b, S. 25f.). Bei einer Bündelung des Breitbandanschlusses mit weiteren Diensten steigen für Endkunden die Barrieren, zu einem mobilfunknetzbasieren Breitbandanschluss zu wechseln. Der Anteil der breitbandigen Festnetzanschlüsse, die ohne weitere Dienste oder nur gekoppelt mit Sprachtelefonie nachgefragt wurden, nahm von 69% Ende 2017 bis zum 30.9.2020 um drei Prozentpunkte auf 66% ab. Diese Veränderung spricht dafür, dass die Hürden für einen Wechsel von einem fest- zu einem mobilfunknetzbasieren Breitbandanschluss aufgrund der Subskribierung eines komplexeren und in Mobilfunknetzen schwerer oder gar nicht abbildbaren Dienstbündels in den 30 Monaten vor der Jahresmitte 2020 nicht drastisch, sondern allenfalls leicht zugenommen haben.

Der Anteil der Privatkunden an sämtlichen österreichischen Breitbandfestnetzanschlüssen stieg von 92,0% Ende 2017 um 0,3 Prozentpunkte auf 92,3% Mitte 2020 (siehe Fußnote a in Tabelle 2). Demnach ist der Markt für breitbandige Internetanschlüsse in Österreich auch im Hinblick auf die Nachfrageverteilung auf Privatkunden einerseits und Nicht-Privat-/Geschäftskunden andererseits seit Ende 2017 durch ein hohes Maß an Stabilität gekennzeichnet.

Die absolute Zahl der Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze in Österreich für fünf namentlich ausgewiesene Anbieter und die Gruppe der darüber hinaus am Markt aktiven Unternehmen sowie die sich daraus ergebende anbieterbezogene relative Verteilung für die 12 Quartale von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 ist Tabelle 3 zu entnehmen (vgl. auch RTR 2020b, S. 49f.). Demnach ging die Kundenzahl von TA zwar von 1,45 Mio. Ende 2017 um 54 Tsd.

Tabelle 2: Zahl der Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze und Marktanteile nach Bündeltypen im Zeitraum 31.12.2017 bis 30.6.2020

Periode	Bündeltyp ^a					Insgesamt
	Ungebündelt/ „Stand alone“	BB-Anschluss + Telefonie	BB-Anschluss + TV	BB-Anschluss + Telefonie + TV	BB-Anschluss + andere Dienste	
Q4 2017	608 (25%)	1.082 (44%)	194 (8%)	541 (22%)	36 (1%)	2.460 (100%)
Q1 2018	568 (23%)	1.129 (46%)	200 (8%)	538 (22%)	39 (2%)	2.472 (100%)
Q2 2018	566 (23%)	1.130 (46%)	201 (8%)	538 (22%)	41 (2%)	2.475 (100%)
Q3 2018	560 (23%)	1.118 (45%)	202 (8%)	546 (22%)	42 (2%)	2.468 (100%)
Q4 2018	572 (23%)	1.131 (45%)	205 (8%)	548 (22%)	42 (2%)	2.497 (100%)
Q1 2019	574 (23%)	1.132 (45%)	206 (8%)	549 (22%)	41 (2%)	2.503 (100%)
Q2 2019	575 (23%)	1.135 (45%)	207 (8%)	550 (22%)	40 (2%)	2.507 (100%)
Q3 2019	570 (23%)	1.139 (45%)	208 (8%)	549 (22%)	39 (2%)	2.503 (100%)
Q4 2019	577 (23%)	1.142 (45%)	210 (8%)	551 (22%)	38 (1%)	2.517 (100%)
Q1 2020	566 (23%)	1.149 (46%)	209 (8%)	552 (22%)	37 (1%)	2.513 (100%)
Q2 2020	580 (23%)	1.120 (44%)	197 (8%)	578 (23%)	74 (3%)	2.549 (100%)
Q3 2020	592 (23%)	1.107 (43%)	193 (8%)	577 (23%)	89 (3%)	2.559 (100%)

- a) Absolute Endkundenanzahl in Tsd. Angabe in Klammern unter absoluter Zahl = Anteil an Gesamtzahl Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze am Schlusstag der jeweiligen Periode. Rundungsdifferenzen möglich. Bündel mit anderen Diensten = (a) Breitbandanschluss + Mobilfunk („Double Play“), (b) Breitbandanschluss + Telefonie + Mobilfunk („Triple Play“), (c) Breitbandanschluss + TV

b)

c)

d)

- e) + Mobilfunk („Triple Play“), (d) Breitbandanschluss + Telefonie + TV + Mobilfunk („Quadruple Play“). In Q4 2017 beträgt der Anteil der Privatkunden (Nicht-Privatkunden) an der Summe der Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze nach Bündeltyp 92,0% (8,0%). Die entsprechenden Anteilswerte für Q3 2020 sind 92,3% (7,7%).

Die Summe der Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze nach Bündeltyp in der KEV-Datenbank (z.B. <https://data.rtr.at/api/v1/tables/kev.xlsx?zeit=2020Q2&metrik=Anzahl+Bündelprodukte+-+Festnetz&size=0>) weicht um –50 Tsd. in Q4 2017 bis + 4 Tsd. in Q2 2020 von dem Wert für „festes Breitband“ ab, den die RTR in ihrem „Telekom Monitor Q2 2020“ (<https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/Datenvisualisierung/telekom-monitor-q22020-daten.de.html>) in der Grafik/Exceldatei „Breitbandanschlüsse im Fest und Mobilfunknetz“ zeigt. Der Abweichungsdurchschnitt (KEV-Werte – Telekom Monitor Q2 2020-Werte) für die 11 Quartale von Q4 2017 bis Q2 2020 beträgt –23 Tsd. Die Standardabweichung der Abweichungen liegt bei 20 Tsd.

Quelle: RTR, eigene Analysen

Tabelle 3: Zahl der Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze und Marktanteile nach Anbietern im Zeitraum 31.12.2017 bis 30.9.2020

Periode	Anbieter ^a						Insgesamt
	A1 Telekom Austria ^a	Magenta Telekom ^a	Hutchison Drei Austria ^a	Salzburg AG E, V & TK	LIWEST Kabelmedien	Andere Anbieter ^a	
Q4 2017	1.447 (57,66%) ^c	516 (20,54%)	72 (2,87%)	84 (3,36%)	83 (3,30%)	380 (15,14%)	2.510 (100,00%)
Q1 2018	1.447 (57,39%)	K.A.	K.A.	86 (3,40%)	84 (3,34%)	904 (35,87%)	2.521 (100,00%)
Q2 2018	1.443 (57,23%)	K.A.	52 (2,07%)	87 (3,44%)	85 (3,37%)	854 (33,89%)	2.521 (100,00%)
Q3 2018	1.439 (57,26%)	569 (22,64%)	51 (2,03%)	88 (3,50%)	86 (3,43%)	280 (11,13%)	2.513 (100,00%)
Q4 2018	1.435 (56,91%)	594 (23,56%)	50 (1,99%)	90 (3,56%)	88 (3,48%)	264 (10,49%)	2.521 (100,00%)
Q1 2019	1.427 (56,60%)	601 (23,84%)	49 (1,96%)	91 (3,61%)	89 (3,54%)	264 (10,46%)	2.521 (100,00%)
Q2 2019	1.420 (56,48%)	606 (24,11%)	49 (1,95%)	92 (3,66%)	90 (3,59%)	257 (10,22%)	2.514 (100,00%)
Q3 2019	1.411 (56,32%)	609 (24,30%)	49 (1,94%)	93 (3,72%)	92 (3,66%)	252 (10,06%)	2.506 (100,00%)
Q4 2019	1.411 (56,00%)	612 (24,29%)	52 (2,05%)	95 (3,76%)	93 (3,71%)	257 (10,19%)	2.520 (100,00%)
Q1 2020	1.403 (55,43%)	617 (24,37%)	55 (2,17%)	96 (3,79%)	95 (3,74%)	266 (10,51%)	2.532 (100,00%)
Q2 2020	1.398 (54,95%)	620 (24,36%)	57 (2,24%)	97 (3,82%)	96 (3,77%)	277 (10,87%)	2.545 (100,00%)
Q3 2020	1.393 (54,44%)	K.A.	57 (2,21%)	98 (3,85%)	97 (3,81%)	1.012 (39,55%)	2.559 (100,00%)

- a) Absolute Endkundenanschlusszahl in Tsd. Angabe in Klammern unter absoluter Zahl = Anteil an Gesamtzahl Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze am Schlusstag der jeweiligen Periode gemäß Tabelle 1 bzw. Spalte „Insgesamt“ in dieser Tabelle. Rundungsdifferenzen möglich. K.A. = Keine Angabe veröffentlicht. E, V & TK = Energie, Verkehr und Telekommunikation.
- b) TA weist den eigenen Anteil an der Gesamtzahl Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze in der Finanzberichterstattung für Q3 2020 (<https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/fact-sheet-qu3-2020.xlsx>; TA 2020b) wie folgt aus (Werte jeweils zum Quartalsende): Q4 2017: 56,36%; Q1 2018: 56,31%; Q2 2018: 56,12%; Q3 2018: 55,91%; Q4 2018: 55,58%; Q1 2019: 55,08%; Q2 2019: 54,59%; Q3 2019: 54,31%; Q4 2019: 54,77%; Q1 2020: 54,13%; Q2 2020: 53,51%; Q3 2020: 52,44%. Der Mittelwert (die Standardabweichung) der Differenz zwischen dem von TA angegebenen „Fixed Broadband Market“-Anteil und dem TA-Marktanteil auf Basis RTR-Daten beträgt –1,46 Prozentpunkte (0,31 Prozentpunkte). TA unterschätzt also den eigenen Festnetzbreitbandmarktanteil systematisch.
- c) Übernahme des Kabelnetzbetreibers UPC Austria durch T-Mobile Austria in Q3 2018; Umbenennung von T-Mobile Austria in Magenta Telekom in Q1 2019. Angabe in dieser Spalte für Q4 2017 bezieht UPC Austria Kunden ein.
- d) Übernahme von Tele2 Austria durch Hutchison Drei Austria in Q3 2017; Verschmelzung in Q2 2018. Anschlusszahl für Ende Q4 2017 eigene Schätzung auf Basis von Angaben im Tele2-Geschäftsbericht 2017, S. 68 (note 36).
- e) Werte in dieser Spalte werden als Differenz aus der gesamten absoluten Endkundenanschlusszahl und der Summe aller Anbieter, für die in der jeweiligen Periode Anschlusszahlen bekannt sind, berechnet.

Quelle: Unternehmensangaben, RTR, eigene Analysen

bzw. 1,37%p.a. auf 1,39 Mio. am 30.9.2020 zurück. TA blieb aber mit einem Festnetzmarktanteil von 54,44% Ende Q3 2020 der bei weitem größte Anbieter.⁶

Der mit großem Abstand zu TA vom Endkundenbestand her zweitgrößte Anbieter von Festnetzbreitbandanschlüssen ist derzeit Magenta Telekom. Nach der Übernahme des Kabelnetzbetreibers UPC Austria in Q3 2018 konnte das Unternehmen seinen Marktanteil von 22,64% am 30.9.2018 um 1,72 Prozentpunkte auf 24,36% am 30.6.2020 erhöhen; es erreicht aber damit noch nicht einmal die Hälfte des TA-Marktanteils bzw. der absoluten TA-Kundenzahl. Hutchison Drei Austria steigerte nach der Akquisition der / Verschmelzung mit der österreichischen Tele2-Telekommunikationsgesellschaft den Marktanteil im Geschäft mit Breitbandanschlüssen von 2,07% Ende Q2 2018 marginal um 0,14 Prozentpunkte auf 2,21% am 30.9.2020 und ist damit von seiner Endkundenzahl her im Breitbandfestnetzmarkt kein Anbieter, der ein signifikantes Wettbewerbsgewicht erreicht hat.

Das Bundesministerium LRT legt zwar in seinem letzten Evaluierungsbericht 2019 „Breitband in Österreich“ den Eindruck nahe, dass Magenta Telekom und Drei Hutchison Austria als „bundesweit [agierende] vollintegrierte Telekommunikationsunternehmen“ (Bundesministerium LRT 2020, S. 63; übereinstimmend auch Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 5 u. 39) im österreichischen festnetzbasieren Internetanschlussgeschäft ähnlich potente Anbieter wie TA darstellen. Die Statistiken in Tabelle 3 sowie Ergebnisse der letzten nachfrageseitigen Erhebung NASE 2020 (siehe RTR 2020b, S. 49f.) sprechen jedoch klar dafür, dass dieser Eindruck unzutreffend ist (vgl. auch unten Kap. 2.2).

Auch die übrigen zwei in Tabelle 3 namentlich aufgeführten Anbieter erreichen im Betrachtungszeitraum bei Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze lediglich Marktanteile von weniger als 4%. Schließlich hat sich der Anteil der anderen Festnetzbetreiber und damit die Marktrelevanz von Unternehmen, die nur in bestimmten Regionen Österreichs Breitbandnetze vermarkten, von Ende 2017 bis Mitte 2020 keinesfalls explosionsartig erhöht, sondern er ist tendenziell zurückgegangen.

⁶ TA nennt in der Finanzberichterstattung für das dritte Quartal 2020 für die 12 Quartale von Q4 2020 bis Q3 2020 eigene Marktanteile, die jeweils *unter* den Werten gemäß Tabelle 3 liegen, die sich ergeben, wenn man zur Quantifizierung des österreichischen Gesamtmarktes Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze RTR-Statistiken heranzieht. Im Durchschnitt sind die von TA angegebenen Marktanteile um 1,46 Prozentpunkte niedriger als die Anteile auf Basis der amtlichen RTR-Werte (vgl. Fußnote b in Tabelle 3). Diese Abweichung ist als ein Indiz dafür, dass TA dazu neigt, den eigenen Festnetzmarktanteil Breitband systematisch zu unterschätzen, was vor dem Hintergrund der (De-)Regulierungsinteressen des Incumbent verständlich, nicht überraschend, aber trotzdem nicht unproblematisch ist.

Bestimmt man für eine zusammenfassende Gesamtbetrachtung der Entwicklung der anbieterseitigen Wettbewerbsstrukturen bei breitbandigen Endkundenanschlüssen an Festnetze die Summe der (sechs) quadrierten Marktanteile von TA, Magenta Telekom, Hutchison Drei Austria, Salzburg AG E, V + TK, LIWEST und der Restkategorie „Andere Anbieter“ für Q4 2017 und Q2 2020 als Konzentrationsmaß, das zwischen 1 (niedrige Wettbewerbsintensität) und 0 (hohe Wettbewerbsintensität) schwanken kann (Herfindahl-Index; siehe Bleymüller/Weißbach/Dörre 2020, S. 245f.), so erhält man Werte von 0,4006 für Q4 2017 und 0,3765 für Q2 2020. Dies bedeutet, dass von Ende 2017 bis zur Jahresmitte 2020 die Anbieterkonzentration insgesamt um 0,55% pro Quartal bzw. in elf Quartalen um 6,02% und somit eher geringfügig zurückgegangen ist. Die britische „Competition Commission“ stuft Märkte mit einem Herfindahl-Index $> 0,2$ als „highly concentrated“ (Competition Commission 2013, S. 88) ein. Demnach war der Endkundenmarkt für breitbandige Festnetzanschlüsse in Österreich sowohl Ende 2017 als auch zur Jahresmitte 2020 auf der Anbieterseite hochgradig konzentriert und weist infolgedessen diesbezüglich keine guten strukturellen Voraussetzungen für eine hohe Konkurrenzintensität auf.

Alles in Allem stützen die Daten in den Tabellen 1 bis 3 die Sicht, dass sich die Wettbewerbs- und Nachfragestrukturen auf dem österreichischen Endkundenmarkt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 nur wenig gewandelt haben. TA bleibt unverändert der Anbieter, der in diesem Markt eine hochgradig dominante Position einnimmt.

2.1.2 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria

Marktanteilsprognosen für potenziell marktmächtige Unternehmen in der nächsten Regulierungsperiode sind ein zentraler Baustein bei der Beurteilung der Tendenz eines Marktes zu wirksamem Wettbewerb vor allem i.S. des zweiten Maßstabs des Drei-Kriterien-Tests (vgl. oben Kap. 1). Entsprechende prognostische Aussagen treffen auch Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 5, 38 u. 40) für den TA-Anteil auf dem österreichischen Endkundenmarkt für breitbandige Internetanschlüsse. Die Aussagekraft ihrer „Vorhersagen“ konvergiert jedoch gegen Null, weil sie drei Defizite aufweisen. Erstens sind sie nicht klar terminiert. Zweitens werden keine öffentlich verfügbaren Datenquellen genutzt. Drittens beruhen sie nicht auf methodisch nachvollziehbaren Prognoseverfahren und -rechnungen. Um diese Mängel zu vermeiden, wird im Folgenden das methodische Vorgehen der eigenen Arbeit bei der Prognose des TA-Anteils auf dem österreichischen Endkundenmarkt für breitbandige Internetanschlüsse an Festnetze detailliert dargelegt.

Aus der Vielzahl verfügbarer Vorhersageverfahren wurden zwei zeit(reihen)basierte Ansätze als problemadäquat ausgewählt.⁷

Erstens wurden drei lineare Kleinste-Quadrate-Regressionen berechnet, in die drei festnetz-breitbandbezogene Kennzahlen (TA Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse, Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse Österreich insgesamt, TA-Anteil an Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze in Österreich) jeweils als abhängige Kriterien eingingen, um sie statistisch durch die „Zeit“ zu erklären. Die Werte der Zeitvariable wurden von 1 für das vierte Quartal 2017 bis 12 für das dritte Quartal 2020 codiert. Dabei wurde zum einen getrennt je eine Regression für das Kriterium „TA Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse“ und die abhängige Variable „Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse Österreich insgesamt“ geschätzt.⁸ Die zwei Regressionsgleichungen (siehe Fußnoten a und b in Tabelle 4) wurden dann genutzt, um die Ausprägungen der Kriterien am Schlußtag der Periode 17 (= 31.12.2021), 21 (= 31.12.2022), 25 (= 31.12.2023), 29 (= 31.12.2024) und 33 (= 31.12.2025) vorherzusagen. Für die fünf Prognosewerte wurde anschließend per Division der sich aus ihr jeweils ergebende TA-Prozentanteil am österreichischen Markt für Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze errechnet. Dieser Ansatz wird in Tabelle 4 mit „Regression, indirekt“ überschrieben (siehe dort Ergebnisblock 1), weil er TA-Marktanteile aus Vorhersagen von zwei absoluten Anschlusszahlen Breitbandfestnetze und somit *nicht* direkt aus historischen TA-Marktanteilen ableitet. Demgegenüber geht bei dem in Tabelle 4 mit „Regression, direkt“ benannten Ansatz (siehe dort Ergebnisblock 2) der TA-Prozentanteil am österreichischen Markt für Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze unmittelbar als Kriterium in die Rechnung ein. Die resultierende Regressionsgleichung (siehe Fußnote c in Tabelle 4) wurde verwendet, um weitere Werte für die fünf Vorhersagezeitpunkte auszurechnen.

⁷ Derartige Ansätze zeichnen sich dadurch aus, dass sie als „unabhängige Variable“ keine inhaltliche Größe (z.B. Nettoeinkommen von Privathaushalten, Zahl der Wettbewerber mit eigenen „drahtbasierten“ Anschlussnetzen) heranziehen, die sich kausal auf die „abhängige Variable“ auswirkt. Stattdessen verwenden sie die inhaltlich nicht unmittelbar mit einer bestimmten Bedeutung verknüpfte Größe „Zeit“ als Prädiktor. Siehe für einen Überblick zu zeitbasierten und weiteren statistischen Prognoseverfahren in den Wirtschaftswissenschaften Kirchgässner/Wolters 2006; Mertens/Rässler 2012; Neusser 2011; Puhani 2020, S. 69-87; Stoetzer 2017 u. 2020.

⁸ Der relativ niedrige R^2 -Wert von 0,519 der Regression für das Kriterium „Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse Österreich insgesamt“ deutet darauf hin, dass diese Variable im Betrachtungszeitraum nicht streng linear gewachsen ist, sondern in ihren Veränderungen über die Zeit stärker schwankt als das Kriterium „TA Breitbandfestnetze Endkundenanschlüsse“ mit einem R^2 von 0,979. Siehe Fußnoten a und b in Tabelle 4. Vgl. allgemein zur Bedeutung von R^2 in (linearen Kleinste-Quadrate-Einfach-)Regressionen Bleymüller/Weißbach/Dörre 2020, S. 183f.

Tabelle 4: Statistische Prognosen Telekom Austria-Anteil Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze für fünf Zeitpunkte

Prognoseansatz	Prognosedatum				
	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.12.2024	30.12.2025
1. Regression, indirekt					
– TA-BB-Endkundenanschlüsse (Tsd.) ^a	1.371	1.351	1.331	1.311	1.291
– BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^b	2.553	2.564	2.575	2.587	2.598
=> TA-Anteil BB-Endkundenanschlüsse	53,72%	52,70%	51,70%	50,70%	49,71%
2. Regression, direkt					
– TA-Anteil BB-Endkundenanschlüsse ^c	53,00%	51,80%	50,60%	49,40%	48,20%
3. Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate					
– TA-BB-Endkundenanschlüsse (Tsd.) ^d	1.369	1.350	1.331	1.313	1.295
– BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^e	2.581	2.600	2.618	2.636	2.655
=> TA-Anteil BB-Endkundenanschlüsse	53,03%	51,94%	50,86%	49,81%	48,78%

- a) BB = Breitbandfestnetze. Regressionsgleichung basierend auf 12 Stützwerten (Q4 2017 bis Q3 2020 gemäß Tabelle 3): $1.456,099 - 4.990 t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4 2025. $R^2 = 0,979$; $p \leq 0,001$ (zweiseitig).
- b) Regressionsgleichung basierend auf 12 Stützwerten (Q4 2017 bis Q3 2020 gemäß Tabelle 3): $2.504,784 + 2.820 t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4 2025. $R^2 = 0,519$; $p \leq 0,008$ (zweiseitig).
- c) Regressionsgleichung basierend auf 12 Stützwerten (Q4 2017 bis Q3 2020 gemäß Tabelle 3): $58,1\% - 0,3\% t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4/2025. $R^2 = 0,965$; $p \leq 0,001$ (zweiseitig).
- d) Durchschnittliche quartalsbezogene Ist-Veränderungsrate im Zeitraum Q4 2017 bis Q3 2020 Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze TA (gemäß Tabelle 3) = $-0,3469\% = (1.393 / 1.447)^{(1/11)} - 1$.
- e) Durchschnittliche quartalsbezogene Ist-Veränderungsrate im Zeitraum Q4 2017 bis Q3 2020 Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze insgesamt (gemäß Tabelle 3) = $0,1755\% = (2.559 / 2.510)^{(1/11)} - 1$.

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

Der direkte Ansatz unterstellt, dass sich die Zahl der TA-Festnetzbreitbandkunden und die Zahl der Festnetzbreitbandkunden in Österreich insgesamt im Zeitablauf im Gleichschritt verändern. Hingegen beruht der indirekte Ansatz auf der Prämisse, dass die beiden Kriterien im Zeitablauf auch in unterschiedlichem Ausmaß variieren können.

Die aus den beiden Regressionsansätzen resultierenden jeweils fünf Prognosewerte für den TA-Prozentanteil am österreichischen Markt für Endkundenanschlüsse Breitbandfestnetze bis zum voraussichtlichen Ende der nächsten Regulierungsperiode sind den Ergebnisblöcken 1 und 2 in Tabelle 4 zu entnehmen. Demnach ist gemäß dem indirekten Regressionsansatz bis zum 31.12.2023 bzw. 31.12.2025 mit einem Rückgang des TA-Marktanteils auf 51,70% bzw. 49,71% zu rechnen. Der direkte Regressionsansatz ergibt für diese beiden Zeitpunkte um 1,10 bzw. 1,51 Prozentpunkte niedrigere Vorhersagewerte von 50,60% bzw. 48,20%.

Zweitens wurde die durchschnittliche quartalsbezogene Veränderungsrate (DQVR) der zwei o.g. absoluten Kennzahlen des österreichischen Festnetzbreitbandanschlussmarktes vom vierten Quartal 2017 bis zum dritten Quartal 2020 kalkuliert (siehe Fußnoten d und e in Tabelle 4). Hierbei werden die Kenngrößenveränderungen als geometrische Reihe behandelt. Die DQVR ist der Wert bei dessen n -facher Multiplikation der TA-Endkundenanzahl mit einem

Festnetzbreitbandanschluss bzw. die Zahl aller Endkunden mit einem Festnetzbreitbandanschluss in Österreich in Q4 2017 sich die entsprechende Zahl in Q3 2020 ergibt. Dabei erfasst n die Zahl der Veränderungsraten zwischen den zwei einbezogenen (Start- und End-)Zeitpunkten (= Zahl der historischen Werte – 1 = 12 – 1 = 11).⁹

Gemäß der Vorhersage unter Verwendung bisheriger DQVR wird sich der TA-Anteil an den Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze in Österreich Ende 2023 bzw. 2025 auf 50,86% bzw. 48,78% belaufen. Diese Prognoseergebnisse liegen leicht oberhalb der mittels direkter Regression und leicht unterhalb der per indirekter Regression bestimmten Werte.

Bei der Einordnung der vorhergesagten TA-Festnetzmarktanteile ist zu beachten, dass das DQVR-Verfahren marktanteilsrelevante historische Informationen weniger umfassend als der indirekte sowie der direkte Regressionsansatz verwertet: Wenn eine Vorhersage mittels DQVR erfolgt, werden nur der erste und letzte Wert der Zeitreihe berücksichtigt; hingegen wird bei Regressionsrechnungen jeder Quartalswert im Betrachtungszeitfenster der Vergangenheit gleichgewichtig einbezogen. Deshalb kann – *ceteris paribus* – den per Regression prognostizierten Werten in den Ergebnisblöcken 1 und 2 der Tabelle 4 methodisch eine etwas höhere Qualität attestiert werden als den DQVR-basierten Schätzungen in Ergebnisblock 3 von Tabelle 4.

Insgesamt ist festzuhalten, dass Prognosen des TA-Anteils an Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze in Österreich, die historische Zeitreihen von Q4 2017 bis Q3 2020 auf unterschiedliche Weise bis Ende 2025 statistisch fortschreiben, dafür sprechen, dass der TA-Anteil frühestens im Jahr 2024 erstmals die 50%-Schwelle unterschreiten und sich auch zum Jahresende 2025 noch um mindestens acht Prozentpunkte über der 40%-Grenze bewegen wird.

Die auf statistischen Verfahren beruhenden Vorhersagen in Tabelle 4 unterstellen durchweg, dass sich die negative Entwicklung der Zahl der stationären TA-Breitbandanschlüsse in den zwölf Quartalen von Q4 2017 bis Q3 2020 bis Ende 2025 in gleicher Weise fortsetzen wird. Die Haltbarkeit dieser Prämisse ist jedoch nicht durch ein unveränderbares „Naturgesetz“ gesichert.

⁹ Bei der Prognose mittels DQVR müssen eine getrennte Anwendung der Raten für die TA-Breitbandfestnetze Endkundenanzahl sowie der Gesamtzahl der Festnetzbreitband Endkunden in Österreich einerseits und der Rate für den TA-Festnetzmarktanteil andererseits zu identischen Ergebnissen führen. Deshalb enthält Tabelle 4 keinen Ergebnisblock 4 mit Vorhersagewerten bei Fortschreibung des TA-Marktanteils unter Rückgriff auf dessen historische DQVR.

Beispielsweise vermochte es Telekom Deutschland die Zahl der eigenen Endkunden mit einem Festnetzbreitbandanschluss in Deutschland von 13,2 Mio. am 31.12.2017 um durchschnittlich 0,55% pro Quartal auf 14,1 Mio. Ende 2020 zu erhöhen (siehe Dialog Consult/VATM 2020, S. 12). Zwar ging trotz dieser Steigerung der absoluten Kundenzahl der Telekom Deutschland-Anteil an sämtlichen Breitbandfestnetzanschlüssen in Deutschland von 39,8% Ende 2017 auf 39,0% Ende 2020 zurück (vgl. Dialog Consult/VATM 2020, S. 11). Aber der Anteilsverlust des deutschen Incumbent lag mit 0,8 Prozentpunkten um den Faktor vier unter der Anteilsabnahme von 3,2 Prozentpunkten von TA von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 (siehe Tabelle 3).

In der Schweiz konnte Swisscom bei stationären „Breitbandanschlüssen Retail“ die absolute Zahl der Endkunden von 2.014 Tsd. Ende 2017 um 0,35% pro Quartal auf 2.045 Tsd. am 30.9.2020 ausweiten und so den Endkundenmarktanteilsverlust im Zeitraum vom 30.12.2017 bis zum 30.9.2020 auf 1,2 Prozentpunkte begrenzen (Swisscom Marktanteil Ende 2017: 51,4% und Ende Q3 2020: 50,2%; Gesamtmarkt Schweiz Zahl Breitbandfestnetzanschlüsse Endkunden Ende 2017: 3.916 Tsd. und Ende Q3 2020: 4.071 Tsd.).¹⁰ Der entsprechende TA-Marktanteilsverlust von 3,2 Prozentpunkten übersteigt den Schweizer Vergleichswert somit um den Faktor 2,7.

Die internationalen Vergleiche von TA mit den Altsassen in Deutschland und der Schweiz legen die Schlussfolgerung nahe, dass TA im Endkundengeschäft mit Breitbandfestnetzanschlüssen in Österreich über nicht schwer erschließbare Möglichkeiten zur Verbesserung seiner Produkt-, Preis- und Kommunikationsstrategien verfügen dürfte. Wenn TA im Fünf-Jahres-Zeitraum 2021–2025 diese Möglichkeiten stärker als in den drei Jahren davor ausschöpft, dann unterschätzen die statistischen Prognosen in Tabelle 4 die TA-Marktanteile. Es ist also keinesfalls abwegig, dass der Incumbent bei stationären breitbandigen Internetanschlüssen selbst Ende 2025 in Österreich noch einen Endkundenmarktanteil von über 50% erreichen könnte.

2.2 Vorleistungsebene

Die wichtigsten regulierten Vorleistungen, die Wettbewerber derzeit von TA beziehen können, um Internetanschlüsse an Festnetze im Endkundenmarkt anzubieten, sind die physisch

¹⁰ Die absolute Zahl der Endkunden von 4.071 Tsd. am 30.9.2020 wurde auf Basis der DQVR vom 31.12.2017 bis zum 31.12.2019 geschätzt. Bei den übrigen Werten handelt es sich um Ist-Werte, die von Bakom 2020, Datenblätter Tab_SF8 und Tab_SF8PM sowie Swisscom 2018, S. 171 u. 2020, S. 1 übernommen wurden.

entbündelte Teilnehmeranschlussleitung (TAL), die Ethernet-basierte virtuelle Entbündelung (Virtual Unbundled Local Access [VULA]) und DSL-Bitstrom-Produkte (vgl. Hartl/Schramm/Schwarz 2016, S. 23-27 u. 96f.; RTR 2020a, S. 147f. sowie allgemein zur Abgrenzung der drei Vorleistungstypen Speth 2015). Hierbei sind Bitstrom-Produkte mit Verkehrsaustausch zwischen TA und einem alternativen Festnetzbetreiber an maximal neun zentralen Punkten nicht dem Markt 1 (bzw. dem bisherigen Markt 3a) zuzuordnen.

Gemäß RTR hat sich die Zahl der von TA abgesetzten TAL von 112 Tsd. Ende 2017 um 5,9% pro Quartal auf 69 Tsd. Ende 2019 verringert (RTR 2020a, S. 149). Im gleichen Zeitraum stieg der TA-VULA-Absatz von 29 Tsd. auf 89 Tsd., was einer DQVR von 15,1% entspricht. Der TA-Bitstrom-Absatz nahm um 3,4% pro Quartal von 37 Tsd. Ende 2017 auf 28 Tsd. Ende 2019 ab. TA (2020b) selbst gibt die Zahl ihrer vermarkteten „unbundled lines“ für Österreich mit 220,3 Tsd. Ende 2017, 198,9 Tsd. Ende 2019 und 213,0 Tsd. am 30.9.2020 an, ohne jedoch zu transparent zu machen, welche Vorleistungen hier berücksichtigt wurden und ohne zu erklären, warum die Summe der drei von der RTR berichteten TA-Breitbandvorleistungen nicht mit der „unbundled lines“ Eigenangabe übereinstimmt.

In der KEV-Datenbank der RTR findet man Statistiken zur Zahl der Festnetzbreitbandanschlüsse, die von anderen Telekommunikationsdiensteanbietern am Vorleistungsmarkt zugekauft sowie an Endkunden weiterverkauft werden und die *nicht* den gesamten Vorleistungsmarkt umfassen, sondern sich nur den „alten“ Markt 3b beziehen (siehe Tabelle 5). Demnach waren in Österreich am 30.9.2020 die virtuelle Entbündelung und DSL über entbündelte Leitungen die beiden zentral bereit gestellten Vorleistungstypen, die Netzbetreiber am häufigsten von anderen Festnetzbetreibern eingekauft haben, um sie nach Ergänzung um eigene Infrastrukturkomponenten im Endkundenmarkt Breitbandfestnetze weiterzuverkaufen.

In einer Gesamtschau offenbaren die Marktstatistiken für Breitbandvorleistungen, dass in Österreich im Vergleich zu Deutschland (vgl. Bundesnetzagentur 2020, S. 57) im Zeitraum von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 alternative Festnetzbetreiber weiterhin lediglich in relativ geringem Ausmaß breitbandige Internetanschlüsse unter Rückgriff auf TA-Vorleistungen realisieren (siehe übereinstimmend Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 37f.). Ein Grund für die geringe Bedeutung von TA-Breitbandvorleistungen für den Wettbewerb auf dem österreichischen Markt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze kann darin gesehen werden, dass die Bezugskonditionen für diese Vorleistungen staatlich so reguliert wurden, dass sie alterna-

Tabelle 5: Zahl der am Vorleistungsmarkt zugekauften festen Breitbandanschlüsse nach Vorleistungstyp im Zeitraum 31.12.2017 bis 30.9.2020

Periode	Vorleistungstyp ^a							Insgesamt
	Virtuelle Entbündelung	DSL über entbündelte Leitung	DSL über eigene Leitung	Kabelmodem	Fiber-To-The-Home	Stationäre Funkanschlüsse	Sonstige	
Q4 2017	1 (0,0%)	6.138 (13,6%)	23.262 (51,7%)	5.603 (12,4%)	5.711 (12,7%)	175 (0,4%)	4.141 (9,2%)	45.031 (100,0%)
Q4 2018	1 (0,0%)	6.272 (13,9%)	21.771 (48,4%)	6.074 (13,5%)	6.551 (14,6%)	176 (0,4%)	4.147 (9,2%)	44.992 (100,0%)
Q4 2019	2.995 (5,5%)	6.359 (11,7%)	19.838 (36,6%)	6.274 (11,6%)	14.765 (27,2%)	174 (0,3%)	3.859 (7,1%)	54.264 (100,0%)
Q1 2020	30.611 (37,1%)	6.366 (7,7%)	19.012 (23,0%)	6.489 (7,9%)	16.098 (19,5%)	174 (0,2%)	3.851 (4,7%)	82.601 (100,0%)
Q2 2020	36.128 (45,2%)	6.382 (8,0%)	11.000 (13,8%)	6.583 (8,2%)	15.871 (19,8%)	163 (0,2%)	3.855 (4,8%)	79.982 (100,0%)
Q3 2020	38.025 (41,7%)	24.506 (26,9%)	4.069 (4,5%)	8.239 (9,0%)	14.768 (16,2%)	185 (0,2%)	1.332 (1,5%)	91.124 (100,0%)

a) Absolute Zahl der Festnetzbreitbandanschlüsse, die von anderen Telekommunikationsdiensteanbietern am Vorleistungsmarkt zugekauft und an Endkunden weiterverkauft werden (siehe RTR 2018, S. 8 (Kap. 2.5.8)) und die dem Markt 3b gemäß Empfehlung 2014/710/EU zuzuordnen sind. Zur Erläuterung der sechs ausgewiesenen Vorleistungstypen siehe RTR 2018, S. 19-21 (Kap. 2.6.1–2.6.3, 2.6.5 und 2.6.11). Angabe in Klammern unter absoluter Zahl = Anteil an Gesamtzahl der am Vorleistungsmarkt zugekauften festen Breitbandanschlüsse am Schlussstag der jeweiligen Periode gemäß Spalte „Insgesamt“ in dieser Tabelle. Rundungsdifferenzen möglich.

Quelle: RTR, eigene Analysen

tiven Festnetzbetreibern sowohl für sie selbst als auch aus Endkundensicht wirtschaftlich attraktive Angebote nicht erlauben.

Die geringe wirtschaftliche Attraktivität von TA-Vorleistungen für Breitbandfestnetzanschlüsse können Wettbewerber vor allem aufgrund begrenzter Ressourcen und des hohen Risikos eines ruinösen Verdrängungswettbewerbs mit TA nicht dadurch kompensieren, dass sie flächendeckend in Österreich eigene Festnetzelemente ausbauen. Alternative Festnetzbetreiber deckten Ende 2019 im Mittel nur 33,2 bzw. 1,6% der 2.117 österreichischen Gemeinden mit eigenen Festnetzelementen ab. 67,1% der Betreiber waren in weniger als sechs Gemeinden mit eigener Festnetzinfrastruktur aktiv. In 831 (= 39,3%) bzw. 1.303 Gemeinden (= 61,5%) konnten Endkunden zwischen maximal zwei (drei) Wettbewerbern mit eigenen Festnetzelementen wählen (siehe Gerpott/Walter 2020, S. 16). Einem vom Bundesministerium LRT publizierten Bericht ist zu entnehmen, dass die Zahl der Festnetzbetreiber, von denen Kunden an ihrem Wohnort in Österreich einen breitbandigen stationären Internetanschluss beziehen können, sich seit 2005 nicht merklich erhöht hat (Bundesministerium LRT 2020, S. 63). Demnach hat sich in Österreich die Wettbewerbslage Ende 2020 bezüglich der Zahl der verfügbaren Breitbandanschlüssenanbieter mit eigener Festnetzinfrastruktur seit mindestens fünf Jahren kaum gewandelt.

Wie sich aus Tabelle 6 ableiten lässt, sind auch die verschiedentlich (siehe Kap. 2.1.1) als besonders wettbewerbsrelevant eingestuft „großen“ Anbieter von stationären Breitbandan-

Tabelle 6: Geografische Reichweite von zehn Anbietern von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze (Top 10 nach Zahl der mit eigenen Festnetzelementen versorgten Gemeinden; Stand Ende 2019)

Festnetzbetreiber	Nachfragepotenzial in den versorgten Gemeinden							
	Zahl der Gemeinden		Einwohner (Tsd.)		Privathaushalte (Tsd.)		Wohngebäude (Tsd.)	
	absolut	anteilig ^a	absolut	anteilig	absolut	anteilig	absolut	anteilig
1. A1 Telekom Austria	1.915	100,0%	8.089	100,0%	3.603	100,0%	1.854	100,0%
2. Kabelplus	621	32,4%	1.849	22,9%	805	22,4%	602	32,5%
3. Hutchison Drei Austria	620	32,4%	5.736	70,9%	2.638	73,2%	1.047	56,5%
4. Magenta Telekom	544	28,4%	5.392	66,7%	2.488	69,1%	933	50,3%
5. BBi Breitbandinfrastruktur	379	19,8%	1.373	17,0%	591	16,4%	333	18,0%
6. Energie AG Oberösterreich Telekom	180	9,4%	592	7,3%	248	6,9%	158	8,5%
7. LinzNet Internet Service Provider	158	8,3%	842	10,4%	370	10,3%	182	9,8%
8. Salzburg AG für Energie, Verkehr & Telekommunikation	131	6,8%	589	7,3%	255	7,1%	130	7,0%
9. NETcompany - WLAN Internet Provider	121	6,3%	547	6,8%	248	6,9%	155	8,4%
10. funkinternet.eu	93	4,9%	2.076	25,7%	975	27,1%	265	14,3%
Top 10 Mittelwert^b	476,2	24,9%	2.708	33,5%	1.222	33,9%	566	30,5%
	[316,3]	[16,5%]	[2.111]	[26,1%]	[958]	[26,6%]	[423]	[22,8%]

a) Bezogen auf insgesamt 1.915 Gemeinden. Diese Gemeindezahl weicht von der aktuellen Gesamtzahl 2.117 der Gemeinden Österreichs ab, weil sich verfügbare Gemeindedaten z.T. auf das Jahr 2011 beziehen. Für 236 aktuell existierende Gemeinden liegen keine vollständigen *aktuellen* Größenindikatoren vor, weil sie erst nach dem Jahr 2011 in ihren heutigen Grenzen entstanden sind.

b) Angaben in eckigen Klammern = Statistik ohne TA.

Quelle: Gerpott/Walter 2020, S. 17

anschlüssen Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria in 71,6% bzw. 67,6% der österreichischen Gemeinden, auf die 33,3% bzw. 29,1% der Einwohner Österreichs entfallen, nicht mit eigenen Festnetzelementen präsent. Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria sind zwar bundesweit im Endkundenmarkt aktiv, jedoch nur, weil sie auf Breitbandvorleistungen von TA zurückgreifen können. Der Incumbent war und ist weiter der einzige Anbieter mit einem eigenen bundesweiten Festnetz. Wenn TA auf dem Markt 1 bzw. 3a keine regulierten Vorleistungen mehr bereitzustellen hätte, dann würde dies höchstwahrscheinlich zur Folge haben, dass es im Endkundenmarkt neben TA keinen österreichweit agierenden Anbieter stationärer Breitbandanschlüsse mehr geben würde.

3. Einbezug stationär genutzter breitbandiger Mobilfunkanschlüsse

3.1 Abgrenzung breitbandiger Mobilfunkanschlüsse mit hohem Potenzial zur Substitution von Festnetzbreitbandanschlüssen in Österreich

Breitbandige Mobilfunkanschlüsse sind im Hinblick auf Zugangspflichten für Unternehmen mit beträchtlicher Macht auf Vorleistungsmärkten für stationäre Breitbandinternetanschlüsse insofern von Bedeutung, als dass in erster Linie Privatkunden und mit Einschränkungen Geschäftskunden/Unternehmen für einen breitbandigen Internetanschluss auch auf Angebote, die Mobilfunknetze der dritten (UMTS), vierten (LTE) oder fünften Generation (5G) zur Kundenanbindung nutzen, anstelle von Festnetzprodukten ausweichen können (vgl. neben den Bescheiden M1.5/15-115, S. 35f. und M1.6/15-117, S. 20-22 European Commission SWD(2020) 337 final, S. 44 u. 50; Godlovitch et al. 2020, S. IV u. 110-116; Hartl/Schramm/Schwarz 2016, S. 48f., 58-60 u. 75). Deshalb kann man die Ansicht vertreten, dass bei Analysen zu TA-Anteilen im österreichischen Endkundenmarkt für breitbandige stationäre Internetanschlüsse zur Überprüfung von Tendenzen zu wirksamem Wettbewerb auf diesem Markt auch absolute und relative TA-Absatzmengen von aktiven Mobilfunkendkunden-SIM-Karten einzubeziehen sind. Dabei ist zu beachten, dass grundsätzlich nicht sämtliche Mobilfunkanschlüsse mit Daten-/Internettarifen, die über die ausschließliche Versorgung mit Sprachtelefondiensten hinausgehen, als vollwertige Substitute für breitbandige Festnetzinternetanschlüsse in Betracht kommen. Relevant sind stattdessen nur aktive Mobilfunkanschlüsse/-SIM-Karten, deren Tarife verbrauchsmengenunabhängig bzw. pauschal („flat“) die Nutzung eines „hohen“ Datenvolumens in einem Abrechnungszeitraum beinhalten und die „hohe“ Empfangs- sowie Sendegeschwindigkeiten ermöglichen, die als funktional äquivalent zu denen von Breitbandfestnetzanschlüssen klassifiziert werden können.

Das Attribut „hoch“ wird sowohl im Hinblick auf inkludierte Mindestdatenmengen als auch Bandbreiten selbst in Fachkreisen nicht klar und nicht stimmig operationalisiert.

So geht die RTR einerseits implizit davon aus, dass als „mobiles Breitband, das sind Internetanschlüsse über die Mobilfunktechnologien 3G, 4G oder seit kurzem auch 5G“ (RTR 2020a, S. 143), lediglich aktive SIM-Karten von Vertragskunden (Postpaid) und Guthabekunden (Wertkarten/Prepaid) mit reinen Datentarifen mit fixem monatlichen Entgelt ohne eingeschlossene Sprachverbindungsminuten oder SMS zu betrachten sind. Die Behörde beziffert die Zahl so abgegrenzter mobiler Breitbandanschlüsse in Österreich am 31.12.2019 mit 1.770 Tsd. (RTR 2020a, S. 143). Andererseits weist die RTR in Übereinstimmung mit Hartl/Schramm/Schwarz (2016, S. 59f.) zuletzt in ihrem am 1.12.2020 online veröffentlichten In-

ternet Monitor 2. Quartal 2020 (URL: <https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/m/im/internet-monitor-q22020.de.html>) als „aktive mobile Breitbandanschlüsse“ die Zahl der aktiven SIM-Karten aus, bei denen Endkunden einen von drei Datentariftypen¹¹ gewählt haben. Die Zahl der so definierten mobilen Breitbandanschlüsse wird mit 2.552 Tsd. am 31.12.2019 und 2.524 Tsd. am 30.6.2020 angegeben (Grafik „PR04lfWJiiVrvoVL-bar-groupe d-vertical-aktive-mobile.png“; Excel-Datentabelle „PR04lfWJiiVrvoVL-bar-grouped-vertical-aktive-mobile.xlsx“; siehe unten Tabelle 7). Sie weicht somit deutlich von dem ersten, im „Kommunikationsbericht 2019“ publizierten Wert ab. Schließlich interpretiert die RTR in der NASE 2020-Studie „als mobile Breitbandanschlüsse .. Breitbandanschlüsse per Cube, per Stick und direkt am Handy bzw. mit Handy als Hotspot“ (RTR 2020b, S. 18, Fußnote 9). Erläuterungen zu den unterschiedlichen Operationalisierungen sind Veröffentlichungen der Behörde nicht zu entnehmen.

TA macht in Finanzpublikationen ebenfalls Angaben zur Zahl ihrer „mobile broadband subscribers“ in Österreich (823,0 Tsd. am 30.9.2020; 941,7 Tsd. am 31.12.2019; siehe TA 2020b, Blatt „Austria“ und unten Tabelle 7), lässt aber ganz im Dunkeln, wie man diese Kundengruppe abgegrenzt hat. Den eigenen „market share mobile broadband“ in Österreich beziffert TA (2020a, S. 31) zum 31.12.2019 mit 30,9%. Damit unterstellt der Altsasse, dass die Zahl der mobilfunkbasierten aktiven Breitbandanschlüsse in Österreich Ende 2019 sich auf 3.047,6 Tsd. (= 941,7 / 0,309) belief (vgl. im Ergebnis ähnlich auch TA 2019, S. 27). Begründungen dafür, warum TA für die Gesamtzahl mobiler Breitbandanschlüsse in Österreich Ende 2019 Werte ansetzt, die entsprechende Kennzahlen der RTR um 72,2% bzw. 19,4% übersteigen, bleibt der Incumbent schuldig.

In der im Auftrag von TA erarbeiteten Studie von Hardwiger/Klune/Meinert (2020) wird argumentiert, dass die RTR in Endkundenmarktanalysen für breitbandige Internetanschlüsse in Österreich „Cubes, die als WLAN Router dienen“ (S. 17), einbeziehen sollte. Dabei werden Cubes verstanden als aktive SIM-Karten „mit grundsätzlich unlimitierten Inlands-Datenvolumen (bzw. sehr hohem inkludierten Datenvolumen ...) ohne inkludierte Mobilminuten/SMS, die permanent eine Breitbandverbindung zur Verfügung stellen“ (S. 16) und somit als mobilfunkbasierte Breitbandanschlüsse charakterisiert werden können, „die auf eine stationäre Breitbandnutzung zugeschnitten sind“ (S. 17). Diese Umschreibungen sind zur konkreten empirischen Bestimmung von Cube-Kunden wenig geeignet, da sie nicht klären, (1) ab welchem

¹¹ Die Tariftypen sind: (1) Daten mit fixem monatlichem Entgelt, (2) Daten ohne fixes monatliches Entgelt und (3) Sprachverträge mit inkl. Datenvolumen. Siehe auch unten Fußnote b in Tabelle 7.

Schwellenwert das in einem Tarif vorab eingeschlossene Datenvolumen als „sehr hoch“ gelten soll und (2) inwiefern die Bereitstellung der Hardware-Komponente WLAN-Router durch einen Mobilfunkdiensteanbieter eine notwendige Bedingung für die Klassifikation als Cube-Endkunde sein soll.

Zusätzlich zu den erörterten Inkonsistenzen und Unklarheiten bei der empirischen Bestimmung von mobilfunknetzbasierter Breitbandanschlüssen, die in Österreich als Substitut für drahtgebundene breitbandige Internetanschlüsse in Betracht kommen, sprechen drei weitere Fakten dafür, dass Endkunden in Österreich selbst mobile Breitbandanschlüsse mit unlimitiertem Datenvolumen in nur sehr eingeschränktem Umfang anstelle von stationären Internetanschlüssen nutzen.

Erstens ist die Pearson-Korrelation¹² zwischen der Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. und der Zahl der breitbandigen Internetanschlüsse über Festnetze in den elf Quartalen von Q4 2017 bis Q2 2020 mit $-0,573$ relativ niedrig und statistisch mit einer zweiseitigen Irrtumswahrscheinlichkeit p von 6,5% nicht auf dem 5%-Niveau signifikant. Mehr als 67,1% (= $1 - (-0,573)^2$) der Varianz der Zahl der breitbandigen Internetanschlüsse über Festnetze ist *nicht* durch Schwankungen der Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. zu erklären. Bei einer starken Substitutionsbeziehung müsste die Korrelation zwischen den beiden Variablen bei weitgehend gesättigter Nachfrage aber nahe bei -1 liegen.

Zweitens übertrifft das durchschnittlich verbrauchte Datenvolumen pro Festnetzbreitbandanschluss in Q2 2020 das Volumen pro mobilem Breitbandanschluss mit Datentarifen mit einem fixen Monatsentgelt um 61,2% (siehe Internet Monitor Q2 2020 Datenvolumen Tabelle L5Un4xLhq4ORzK3-bar-grouped-vertical-festes-und-mobiles-datenvolumen.xlsx). Dieser große Unterschied ist ein Indiz dafür, dass bei intensiver Internetnutzung vor allem von Anwendungen mit sehr hohen Bandbreitenanforderungen (etwa Streaming von hochauflösenden Videos) ein mobilfunknetzbasierter Breitbandanschluss einem Internetanschluss über (leistungsstarke) Festnetze funktional nicht annähernd gleichwertig ist.

Drittens übersteigen die Endkundenpreise für mobilfunknetzbasierter Breitbandanschlüsse mit mehr als 100 Mbit/s maximaler Empfangsgeschwindigkeit in Österreich auch Anfang September 2020 noch diejenigen von Festnetzanschlüssen mit der gleichen Datenrate im Durch-

¹² Pearson-Korrelationen (r), die zwischen -1 und $+1$ liegen können, messen die Stärke eines linearen Zusammenhangs zwischen zwei intervallskalierten Variablen. r^2 entspricht dem Anteil der gemeinsamen Varianz der Variablen an ihrer Gesamtvarianz. Siehe Bamberg/Baur/Krapp 2011, S. 33-35.

schnitt um ca. 10 Euro pro Monat (siehe Internet Monitor Q2 2020 Preisvergleich Tabelle oGZJFQwiTCoCD1MK-line-preisbaskets-festes-vs-mobiles.xlsx). Zudem sind in Mehrpersonen-Privathaushalten i.d.R. mehrere mobilfunkbasierte Breitbandanschlüsse, aber nur ein Festnetzbreitbandanschluss erforderlich, um den wohnungsinternen Internetnutzungsbedürfnissen sämtlicher Haushaltsmitglieder zu entsprechen, so dass die preisliche Attraktivität von Fest- gegenüber Mobilfunknetzanschlüssen in diesem Haushaltstyp noch stärker ausgeprägt ist und von einem ausschließlich mobilfunkbasierten Breitbandanschluss abschreckt (vgl. RTR 2020b, S. 17). Kunden, die sehr hohe Download-Geschwindigkeiten benötigen oder in einem Mehrpersonen-Privathaushalt leben, können damit einen stationären Internetanschluss lediglich unter Inkaufnahme erheblicher Preisnachteile gegen einen mobilfunknetzbasieren Anschluss austauschen.

Als Fazit der Bestandsaufnahme von Ansätzen zur empirischen Abgrenzung von mobilfunknetzbasieren Breitbandanschlüssen, die in Österreich als vollständiges Substitut für drahtgebundene breitbandige Internetanschlüsse in Betracht kommen, sowie der ergänzenden Marktbeobachtungen ist festzuhalten, dass

- ein Konsens bezüglich der Operationalisierung dieses Anschlusstyps in Praxis und Wissenschaft fehlt.
- aufgrund der uneinheitlichen Abgrenzung mobiler Breitbandanschlüsse sehr präzise zu umreißen ist, wie dieser Anschlusstyp empirisch definiert wurde bzw. welche RTR-Daten dem Einbezug von breitbandigen mobilfunkbasierten Anschlüsse in Analysen des österreichischen Endkundenmarktes für Breitbandinternetanschlüsse in Fest- und Mobilfunknetzen zugrunde gelegt werden.
- eine Beschränkung der Marktanalyse auf Cubes schwierig bzw. nur unter Zuhilfenahme von eigenen Annahmen möglich ist, da diese Variante von Mobilfunkanschlüssen in RTR-KEV-Veröffentlichungen, die auf Anbieterangaben beruhen, bislang nicht getrennt gezeigt wird.
- aufgrund der für viele Privathaushalte mit mobilfunknetzbasieren Breitbandanschlüssen nicht relevanten Option einer kompletten Substitution von breitbandigen Internetanschlüssen über ein Festnetz durch Anschlüsse über ein Mobilfunknetz bei Marktanteilkalkulationen für einen hypothetischen „Gesamtmarkt“ (Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 22) breitbandige Endkundeninternetanschlüsse Österreich lediglich eine *Teilmenge* der insgesamt vorhandenen mobilfunknetzbasieren Breitbandanschlüsse zu berücksichtigen ist.

3.2 Entwicklungen im Zeitraum Q4 2017 bis Q2/Q3 2020

Ausgehend von dem Fazit des Kapitels 3.1 informiert Tabelle 7 über die Entwicklung der Zahl (1) der mobilfunknetzbasieren Breitbandanschlüsse i.e.S., die – in Anlehnung Hartl/Schramm/Schwarz (2016, S. 59f.) bzw. die zweite in Kapitel 3.1 umrissene RTR-Abgrenzung

Tabelle 7: Zahl aktiver Breitbandanschlüsse in Mobilfunknetzen nach Datentariftyp und Kundengruppe sowie für Telekom Austria im Zeitraum 31.12.2017 bis 30.6.2020

Periode	Breitbandanschlüsse in Mobilfunknetzen (in Tsd.) ^a					
	Datentarife (= mobile BBA i.e.S.) ^b			Smartphone- tarife ^c	Mobile BBA i.w.S. Insgesamt	TA „Mobile BB Subscriber“ ^d
	Privatkunden	Geschäftskunden	Insgesamt			
Q4 2017	2.326 (27%)	323 (4%)	2.649 (1.716)	5.928 (69%)	8.577 (100%)	947 (36%)
Q1 2018	2.245 (26%)	317 (4%)	2.563 (1.710)	6.052 (70%)	8.615 (100%)	930 (36%)
Q2 2018	2.204 (25%)	326 (4%)	2.530 (1.715)	6.175 (71%)	8.705 (100%)	931 (37%)
Q3 2018	2.237 (25%)	332 (4%)	2.568 (1.739)	6.338 (71%)	8.906 (100%)	946 (37%)
Q4 2018	2.336 (25%)	339 (4%)	2.675 (1.788)	6.516 (71%)	9.191 (100%)	964 (36%)
Q1 2019	2.288 (25%)	347 (4%)	2.634 (1.794)	6.552 (71%)	9.186 (100%)	964 (37%)
Q2 2019	2.264 (24%)	355 (4%)	2.618 (1.824)	6.811 (72%)	9.429 (100%)	963 (37%)
Q3 2019	2.245 (24%)	359 (4%)	2.604 (1.843)	6.918 (73%)	9.522 (100%)	957 (37%)
Q4 2019	2.185 (23%)	366 (4%)	2.552 (1.853)	7.065 (73%)	9.617 (100%)	942 (37%)
Q1 2020	2.124 (22%)	372 (4%)	2.496 (1.865)	7.139 (74%)	9.635 (100%)	807 (32%)
Q2 2020	2.123 (22%)	401 (4%)	2.524 (1.930)	7.207 (74%)	9.731 (100%)	817 (32%)

- a) BBA = Breitbandschluss/-schlüsse. Angabe in Klammern unter absoluter Zahl = Anteil an Gesamtzahl der Breitbandanschlüsse in Mobilfunknetzen i.w.S. am Schlußtag der jeweiligen Periode. Ausgenommen davon sind die mit „Insgesamt“ überschriebene Spalte (siehe hierzu Fußnote b in dieser Tabelle) und die mit „TA „Mobile BB Subscriber““ überschriebene Spalte (siehe hierzu Fußnote d in dieser Tabelle). Rundungsdifferenzen möglich.
- b) Drei Datentariftypen für aktive mobile Breitbandanschlüsse – Endkunden i.e.S. aus „Internet Monitor Q2 2020“ (<https://app.23degrees.io/exportSub/yId23J5bO7wL40iF-report-rtr-internet-monitor/n9BoP0Bz6oiFXpLJ-line-aktive-mobile/data>): (1) Daten mit fixem monatlichem Entgelt, (2) Daten ohne fixes monatliches Entgelt und (3) Sprachverträge mit inklusivem Datenvolumen. Werte für Privatkunden und Geschäftskunden aus „RTR Internet Monitor Q2 2020“ (<https://app.23degrees.io/exportSub/yId23J5bO7wL40iF-report-rtr-internet-monitor/PR04lfWJiiVrvoVL-bar-grouped-vertical-aktive-mobile/data>). Für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. wird in der Spalte „Insgesamt“ in Klammern die Zahl der aktiven SIM-Karten mit einem Datentarif mit fixem monatlichem Entgelt (= Datentariftyp (1) gemäß Fußnote b dieser Tabelle) am Schlußtag der jeweiligen Periode ausgewiesen. Rundungsdifferenzen möglich.
- c) Werte gemäß „Telekom Monitor Q2 2020“ (<https://app.23degrees.io/exportSub/CagxnXSVXVWVWgHI-report-rtr-telekom-monitor/O2D7aKeStjXyxYuh-bar-stacked-vertical-breitbandanschluesse-im-fest-und/dat> a).
- d) BB = Broadband. Werte wurden aus dem Teil „Segment Austria Wireless“ der TA-Finanzberichterstattung für Q3 2020 (<https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/fact-sheet-qu3-2020.xlsx>; siehe TA 2020b) entnommen. Für Q3 2020 beziffert TA die Zahl ihrer „Mobile Broadband Subscriber“ in Österreich mit 823 Tsd. Angabe in Klammern unter absoluter Zahl in dieser Spalte = Anteil der TA „Mobile Broadband Subscriber“ an mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. gemäß der mit „mobilen BBA i.e.S. Insgesamt“ überschriebenen Spalte in dieser Tabelle am Schlußtag der jeweiligen Periode.

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

– über die mit einem von drei Datentariftypen (siehe oben Fußnote 11) abgesetzten aktiven SIM-Karten operationalisiert wurde, und (2) der mobilfunknetzbasierter Breitbandanschlüsse mit Smartphonetarifen inklusive Datennutzung. Die Summe aus diesen beiden Anschlusstypen wird in Tabelle 7 als „mobilfunknetzbasierter Breitbandanschlüsse i.w.S. Insgesamt“ bezeichnet. Demnach nahm die Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S., von 2,649 Mio. Ende 2017 im Mittel um 0,48% pro Quartal auf 2,524 Mio. am 30.6.2020 ab. Hinter dieser Abnahme stehen unterschiedliche Trends in den Segmenten Privat- und Geschäftskunden: Für Privatkunden liegt die DQVR bei –0,91% und für Geschäftskunden bei 2,19%. Da mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. für Geschäftskunden eher seltener und für Privatkunden eher häufiger als Substitut für Festnetzbreitbandanschlüsse in Betracht kommen (vgl. Kap. 3.1, erster Absatz und die dort aufgeführten Quellen sowie RTR 2020b, S. 13 u. 21), bedeutet eine Fortschreibung dieser unterschiedlichen Entwicklungen bis 2025, dass in der nächsten Regulierungsperiode das Potenzial der Endkunden, die mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. als Ersatz für und nicht allenfalls als Ergänzung zu Festnetzbreitbandanschlüssen verwenden, eher abnehmen dürfte.

Tabelle 7 ist weiter zu entnehmen, dass die Zahl der „mobile broadband subscriber“ von TA nach Unternehmensangaben von 947 Tsd. Ende 2017 bis zum 30.9.2020 auf 823 Tsd. und somit durchschnittlich pro Quartal um 1,27% zurückging. In einem (relativ schwächer) schrumpfenden Markt nahm der TA-Anteil von 36% Ende 2017 mit einer DQVR von –1,17% auf 32% am 30.6.2020 ab.

3.3 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.

Von allen mobilen Breitbandanschlüssen in Österreich kommt nur die Teilmenge der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. als Substitut für breitbandige Internetanschlüsse in Festnetzen in Betracht. Um diese Teilmenge in einer vorausschauenden Gesamtmarktanteilsanalyse i.S. von Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 22) berücksichtigen zu können, ist – analog zum Vorgehen in Kapitel 2.1.2 – eine Prognose ihrer Entwicklung für TA und für Österreich insgesamt bis zum wahrscheinlichen Endtermin der nächsten Regulierungsperiode (31.12.2025) erforderlich. Die entsprechenden Vorhersageergebnisse für fünf Stichtage enthält Tabelle 8.

Gemäß dem indirekten Regressionsansatz ist für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. bis Ende 2023 bzw. 2025 ein Rückgang des TA-Anteils auf 29,07% bzw. 26,04% zu erwarten (siehe

Tabelle 8: Statistische Prognosen Telekom Austria-Anteil mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. für fünf Zeitpunkte

Prognoseansatz	Prognosedatum				
	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.12.2024	30.12.2025
1. Regression, indirekt					
– TA mobile Breitbandschlüsse i.e.S. (Tsd.) ^a	801	756	711	667	622
– Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt (Tsd.) ^b	2.504	2.476	2.447	2.418	2.389
=> TA-Anteil mobile Breitbandschlüsse i.e.S.	31,97%	30,54%	29,07%	28,80%	26,04%
2. Regression, direkt					
– TA-Anteil mobile Breitbandschlüsse i.e.S. ^c	32,40%	31,20%	30,00%	28,80%	27,60%
3. Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate					
– TA mobile Breitbandschlüsse i.e.S. (Tsd.) ^d	772	733	697	662	629
– Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt (Tsd.) ^e	2.452	2.405	2.359	2.314	2.269
=> TA-Anteil mobile Breitbandschlüsse i.e.S.	31,49%	30,50%	29,54%	28,62%	27,72%

- a) Regressionsgleichung basierend auf 12 Stützwerten (Q4 2017 bis Q3 2020 gemäß Tabelle 7): $990,303 - 11,158 t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4 2025. $R^2 = 0,491$; $p \leq 0,011$ (zweiseitig).
- b) Regressionsgleichung basierend auf 11 Stützwerten (Q4 2017 bis Q2 2020 gemäß Tabelle 7): $2.626,877 - 7,204 t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4 2025. $R^2 = 0,193$; $p \leq 0,177$ (zweiseitig).
- c) Regressionsgleichung basierend auf 11 Stützwerten (Q4 2017 bis Q2 2020 gemäß Tabelle 7): $37,5\% - 0,3\% t$ mit $t = 1$ für Q4 2017, $t = 2$ für Q1 2018 bis $t = 33$ für Q4 2025. $R^2 = 0,343$; $p \leq 0,058$ (zweiseitig).
- d) Durchschnittliche quartalsbezogene Ist-Veränderungsrate im Zeitraum Q4 2017 bis Q3 2020 mobile Breitbandanschlüsse TA (gemäß Tabelle 7) = $-1,2715\% = (823 / 947)^{(1/11)} - 1$.
- e) Durchschnittliche quartalsbezogene Ist-Veränderungsrate im Zeitraum Q4 2017 bis Q2 2020 mobile Breitbandanschlüsse insgesamt (gemäß Tabelle 7) = $-0,4822\% = (2.524 / 2.649)^{(1/10)} - 1$.

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

Ergebnisblock 1 in Tabelle 8). Schätzt man hingegen direkt aus den elf historischen TA-Anteilen von Q4 2017 bis Q2 2020 eine Regressionsgleichung (siehe Fußnote c in Tabelle 8) und wendet sie für die fünf Prognosezeitpunkte an, so ergeben sich für Ende 2023 bzw. 2025 mit 30,00% bzw. 27,60% (siehe Ergebnisblock 2 in Tabelle 8) etwas höhere TA-Anteile im österreichischen Markt für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.¹³ Schließlich erhält man die in Ergebnisblock 3 von Tabelle 8 berichteten TA-Anteile von 29,54% Ende 2023 und 27,72% Ende 2025, wenn man zur Vorhersage einschlägige historische quartalsbezogene DQVR errechnet und fortschreibt.

Mit Blick auf die statistischen Marktanteilsprognosen in Tabelle 8 ist – im Gleichklang mit meinen Ausführungen zu Breitbandfestnetzanschlüssen in Kapitel 2.1.2 – zu betonen, dass der sich aus historischen Daten ergebende Abnahmetrend im Hinblick auf TA-Marktanteile bei mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. nicht zwingend auch in den nächsten fünf Jahren fortbestehen muss. Das TA-Mobilfunknetz weist aktuell bei verschiedenen Qualitätskennzahlen für

¹³ Die R^2 -Werte der drei Regressionen in Tabelle 8 sind deutlich niedriger als die entsprechenden R^2 -Statistiken in Tabelle 4. Das bedeutet, dass die Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. im Zeitablauf zwischen Q4 2017 und Mitte 2020 z.B. aufgrund möglicher Effekte zeitlich befristeter Vermarktungsmaßnahmen oder der Einführung leistungsstärkerer Netztechnik/Endgeräte weniger einem linearen Trend folgt als die Zahl der Breitbandanschlüsse in Festnetzen.

die Internetnutzung keine Rückstände relativ zu den Hauptkonkurrenten Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria auf und wird in Vergleichen z.T. sogar als führender „Testsieger“ in diesem Nutzungsbereich eingestuft (siehe Mandau 2020; Mandau/Pauler 2020; Rügheimer 2021, S. 80f. u. 90). Zukünftig kann TA speziell im Zuge des 5G-Netzausbaus sogar zusätzliche komparative Konkurrenzvorteile dadurch erzielen, dass man als vertikal integrierter Anbieter aufgrund einer Alleinstellung hinsichtlich der Verfügbarkeit eines flächendeckenden Festnetzes 5G-Basistationen zu niedrigeren Kosten und schneller als Wettbewerber mit Glasfasertransportnetzen verbinden kann (vgl. Meersman 2020, S. 5-24). Von daher sind die in Tabelle 8 extrapolierten TA-Anteile bei mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. eher als konservative Untergrenzen zu qualifizieren, die TA-Anteile eher unter- als überschätzen.

3.4 Marktanteilsprognosen für A1 Telekom Austria bei Einbezug potenziell substituierbarer breitbandiger Mobilfunkanschlüsse

Durch Verzahnung der Prognoseresultate in Tabelle 4 für Breitbandanschlüsse in Festnetzen und in Tabelle 8 für mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. kann man in drei Schritten TA-Gesamtmarktanteile bei simultanem Einbezug von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze und eventuell substituierbaren mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. für die fünf gewählten Vorhersagetermine bestimmen.

In einem ersten Schritt wird jeweils der Mittelwert der absoluten Zahl der TA-Breitbandanschlüsse Festnetze bzw. der Breitbandanschlüsse Festnetze insgesamt in Österreich gemäß indirektem Regressionsansatz¹⁴ und DQVR-Ansatz in Tabelle 4 bestimmt (siehe Ergebnisblock 1 in Tabelle 9). Analog wird in einem zweiten Schritt die absolute Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. von TA und für Österreich insgesamt für die fünf Stichtage quantifiziert. Folgt man Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 17-21), dann sind zur Abbildung des Gesamtmarktes nicht einfach die Ergebnisse aus Schritt 1 und 2 zu addieren, sondern aus Schritt 2 nur die Teilmenge der Cube-Anschlüsse. Ohne transparente Herleitung beziffern Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 22) die Zahl dieser Anschlüsse in Österreich auf „ca. 1,2 Mio.“ am 31.3.2020. Gemäß RTR gab es zu diesem Stichtag in Österreich 2,496 Mio. mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. (siehe oben Tabelle 7). Hieraus ergibt sich ein Cube-Anschlussanteil von 0,4808 (= 1,2/2,496; vgl. Fußnoten c und d in Tabelle 9). Durch Multiplikation dieses Faktors mit den in Schritt 2 kalkulierten jeweils fünf Werten der absoluten Zahl mobiler

¹⁴ Die Ergebnisse der direkten Regressionen wurden nicht verwendet, da sie absolute Absatzzahlen nicht berücksichtigen bzw. nicht unmittelbar ausweisen.

Tabelle 9: Statistische Prognosen Telekom Austria-Anteil bei simultanem Einbezug von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze und eventuell substitutionsgeeigneten mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. auf Basis von Hardwiger/Klune/Meinert (2020) für fünf Zeitpunkte

Prognostizierte Variablen	Prognosedatum				
	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.12.2024	30.12.2025
1. Breitbandanschlüsse Festnetze					
– TA-BB-Endkundenanschlüsse (Tsd.) ^a	1.370	1.351	1.331	1.312	1.293
– BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^b	2.567	2.582	2.597	2.611	2.626
2. Mobile Cube Breitbandanschlüsse mit Substitutionspotenzial					
– TA mobile Cube Anschlüsse (Tsd.) ^c	378	358	339	319	301
– Mobile Cube Anschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^d	1.191	1.173	1.155	1.137	1.120
3. Summe feste und relevante mobile Breitbandanschlüsse^e					
– TA-Breitbandanschlüsse (Tsd.)	1.748	1.709	1.670	1.632	1.594
– Breitbandanschlüsse Insgesamt (Tsd.)	3.759	3.755	3.752	3.749	3.746
=> TA-Anteil Breitbandschlüsse fest und mobil	46,51%	45,51%	44,51%	43,52%	42,55%

- a) Mittelwert „TA-BB-Endkundenanschlüsse“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 4 und „TA-BB-Endkundenanschlüsse“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 4 am Schlusstag der jeweiligen Periode.
- b) Mittelwert „BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 4 und „BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 4 am Schlusstag der jeweiligen Periode.
- c) Mittelwert „TA mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 8 und „TA mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 8 am Schlusstag der jeweiligen Periode multipliziert mit dem Faktor 0,4808 (= mobile Cube-Breitbandanschlüsse am 31.3.2020 [1.200 Tsd.] / „mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. Insgesamt“ am 31.3.2020 [2.496 Tsd.] in Tabelle 7). Die Zahl der mobile Cube-Breitbandanschlüsse am 31.3.2020 wurde von Hardwiger/Klune/Meinert (2020), S. 22 übernommen.
- d) Mittelwert „Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 8 und „Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 8 am Schlusstag der jeweiligen Periode multipliziert mit dem Faktor 0,4808 (= mobile Cube Breitbandanschlüsse am 31.3.2020 [1.200 Tsd.] / „mobile Breitbandanschlüsse i.e.S. Insgesamt“ am 31.3.2020 [2.496 Tsd.] in Tabelle 7).
- e) Rundungsdifferenzen möglich.

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

Breitbandanschlüsse i.e.S. von TA und für Österreich insgesamt im Prognosezeitfenster erhält man die Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse i.e.S. von TA und für Österreich insgesamt, denen man ein hohes Substitutionspotenzial für breitbandige Internetanschlüsse in Festnetzen zuschreiben kann (siehe Ergebnisblock 2 in Tabelle 9). In einem dritten Schritt werden die Ergebnisse der Schritte 1 und 2 addiert, so dass man die absolute Zahl der bei einer Gesamtmarkt Betrachtung einzubeziehenden Breitbandanschlüsse in Fest- und Mobilfunknetzen von TA und für Österreich insgesamt sowie durch Division der Werte den TA-Anteil an einem sachlich netztypübergreifend definierten/abgegrenzten hypothetischen Gesamtmarkt Breitbandanschlüsse Österreich erhält (siehe Ergebnisblock 3 in Tabelle 9). Für TA beläuft sich dieser Anteil auf 44,51% zum Jahresende 2023 und 42,55% zum Ende des Jahres 2025.

Aus der letzten Zeile des Ergebnisblocks 3 in Tabelle 9 ist zu erkennen, dass auch bei Einbezug potenziell substituierbarer mobiler Breitbandanschlüsse i.e.S. in eine Gesamtmarktbetrachtung zu erwarten ist, dass der TA-Marktanteil keinesfalls „die für die Beurteilung der Marktmachtstellung eines Unternehmens relevante unterste Schwelle von 40%“ (Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 38) durchbrechen und selbst Ende 2025 diese Grenze noch um rund drei Prozentpunkte überschreiten wird.

Die in Tabelle 9 ausgewiesenen TA-Anteile bei simultanem Einbezug von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze und eventuell substituierbaren mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. werden wesentlich von den Annahmen beeinflusst, dass der Anteil von mobilen breitbandigen Cube-Anschlüssen an sämtlich mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. in Österreich sich Anfang 2020 auf 48,08% beläuft und dass der TA-Anteil an diesem Anschlusstyp mit dem Gesamtmarktanteil identisch ist (siehe Fußnoten c und d in Tabelle 9). Ergebnisse der letzten nachfrageseitigen Erhebung NASE 2020 (siehe RTR 2020b, S. 49f.) sprechen allerdings dafür, dass der TA-Anteil mit ca. 48% zu hoch angesetzt sein dürfte, da in der Befragung der Privathaushalte lediglich 28% und der Unternehmen 46% der mobilen Breitbandnachfrager berichteten, ein Cube-Angebot von TA zu nutzen. Der mit dem Privat- und Geschäftskundenanteil an mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. Ende Q1 2020 in Österreich gemäß Tabelle 7 gewichtete TA-Mittelwert von 28% und 46% auf Basis der NASE 2020-Erkenntnisse beläuft sich demnach auf 30,68% ($= 0,28 \times 0,8510 + 0,46 \times 0,1490$).¹⁵

Weiter deuten Befunde der nachfrageseitigen Erhebung NASE 2020 darauf hin, dass der Anteil von mobilen breitbandigen Cube-Anschlüssen an sämtlich mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. Ende Q1 2020 in Österreich mit 48% ebenfalls deutlich zu hoch angesetzt worden sein könnte, weil in der NASE 2020-Befragung nur 33% der befragten Privathaushalte und 16% der Unternehmen mit einem mobilfunknetzbasierendem Breitbandanschluss angaben, einen Cube-Anschluss zu verwenden (siehe RTR 2020b, S. 42 u. 48). Der mit dem Privat- und Geschäftskundenanteil an mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. in Österreich gewichtete Mittelwert für den Gesamtmarkt von 33% und 16% auf Basis der NASE 2020-Befunde beläuft sich folglich auf 30,47% ($= 0,33 \times 0,8510 + 0,16 \times 0,1490$).

¹⁵ Zur Überprüfung der Plausibilität der TA-Anteile an sämtlichen Cube-Kunden wurde eine Abfrage bei Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria durchgeführt. Sie ergab, dass am 31.3.2020 diese beiden Unternehmen zusammen 892 Tsd. Cube-Kunden verzeichneten. Da Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 22) die Zahl der Cube-Anschlüsse in Österreich für diesen Zeitpunkt mit 1,2 Mio. beziffern, ergibt sich als Restgröße eine absolute TA-Cube-Anschlusszahl von 308 Tsd., was einem Anteil von 25,67% ($= 308 / 1.200$) an sämtlichen Cube-Kunden entspricht. Demnach ist der in Tabelle 10 zugrunde gelegte TA-Anteil von 30,68% als deutlich überzeugender zu qualifizieren als der TA-Anteil von 48,08% in Tabelle 9.

Auf Basis dieser Kalkulationen wurden die beiden Variablen in Ergebnisblock 2 von Tabelle 9 mit den Eingangswerten von 30,68% für den TA-Anteil an allen Cube-Anschlüssen in Österreich und 30,47% für den Cube-Anteil an sämtlichen österreichischen mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. neu berechnet und darauf aufbauend die TA-Anteile bei simultanem Einbezug von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze und eventuell substitutionsgeeigneten mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. für die fünf Prognosezeitpunkte bestimmt. Die Kalkulationsergebnisse sind Tabelle 10 zu entnehmen. Auf Basis der NASE 2020-Befunde zur Verbreitung von mobilen Cube-Breitbandanschlüssen in Österreich und zum TA-Anteil an diesem Anschlusstyp ist davon auszugehen, dass der TA-Gesamtmarktanteil im Zeitraum 2021 bis 2025 etwa zwei Prozentpunkte höher ausfällt als in der Prognoserechnung in Tabelle 9, die auf den Cube-Absatzangaben von Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 22) beruht, und Ende 2023 bei 46,49% und Ende 2025 bei 44,52% liegt.

Tabelle 10: Statistische Prognosen Telekom Austria-Anteil bei simultanem Einbezug von Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze und eventuell substitutionsgeeigneten mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. auf Basis von RTR (2020b) für fünf Zeitpunkte

Prognostizierte Variablen	Prognosedatum				
	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.12.2024	30.12.2025
1. Breitbandfestnetze					
– TA-BB-Endkundenanschlüsse (Tsd.) ^a	1.370	1.351	1.331	1.312	1.293
– BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^b	2.567	2.582	2.597	2.611	2.626
2. Mobile Cube Breitbandanschlüsse mit Substitutionspotenzial					
– TA mobile Cube Anschlüsse (Tsd.) ^c	241	228	216	204	192
– Mobile Cube Anschlüsse Insgesamt (Tsd.) ^d	755	743	732	721	710
3. Summe feste und relevante mobile Breitbandanschlüsse^e					
– TA-Breitbandanschlüsse (Tsd.)	1.611	1.579	1.547	1.516	1.485
– Breitbandanschlüsse Insgesamt (Tsd.)	3.322	3.325	3.329	3.332	3.336
=> TA-Anteil Breitbandschlüsse fest und mobil	48,51%	47,49%	46,49%	45,50%	44,52%

- Mittelwert „TA-BB-Endkundenanschlüsse“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 4 und „TA-BB-Endkundenanschlüsse“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 4 am Schlußtag der jeweiligen Periode.
- Mittelwert „BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 4 und „BB-Endkundenanschlüsse Insgesamt“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 4 am Schlußtag der jeweiligen Periode.
- Mittelwert „TA mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 8 und „TA mobile Breitbandanschlüsse i.e.S.“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 8 am Schlußtag der jeweiligen Periode multipliziert mit dem Faktor 0,3068 (= Anteil TA mobile Cube Breitbandanschlüsse an mobilen Cube Breitbandanschlüssen in Österreich im ersten Quartal 2020 in Anlehnung an RTR 2020b, S. 49f.).
- Mittelwert „Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt“ gemäß indirektem Regressionsansatz in Tabelle 8 und „Mobile Breitbandschlüsse i.e.S. Insgesamt“ gemäß durchschnittlichem jährlichem Veränderungsratenansatz in Tabelle 8 am Schlußtag der jeweiligen Periode multipliziert mit dem Faktor 0,3047 (= Anteil mobile Cube Breitbandanschlüsse an mobilen Breitbandanschlüssen i.e.S. in Österreich im ersten Quartal 2020 in Anlehnung an RTR 2020b, S. 42 u. 48).
- Rundungsdifferenzen möglich.

Quelle: RTR, TA, eigene Analysen

Fazit der Analysen in Kapitel 3.4 ist somit, dass die von Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 5) ohne jegliche transparente Herleitung aufgestellte Behauptung, dass TA in einer Gesamtmarktbeurteilung „bereits im Laufe des derzeit zur Beurteilung stehenden Marktanalysezyklus unter die Schwelle von 40% Marktanteil fallen [wird]“, als unhaltbar zurückzuweisen ist. Vielmehr ist davon auszugehen, dass selbst bei Berücksichtigung von stationär genutzten breitbandigen Internetanschlüssen über Mobilfunknetze der TA-Gesamtanteil an den Breitbandanschlüssen von Endkunden in Österreich Ende 2025 die 40%-Grenze noch um mindestens drei bis fünf Prozentpunkte übersteigt.

4. Schlussfolgerungen für den Drei-Kriterien-Test zur Vorabregulierungsbedürftigkeit des Breitbandvorleistungsmarktes 1

Bezüglich des Drei-Kriterien-Tests zur Vorabregulierungsbedürftigkeit des Breitbandvorleistungsmarktes 1 (bzw. 3a) belegen die Analysen der Kapitel 2 und 3, dass sich auf diesem Markt in Österreich die Ausprägung des ersten Prüfungsmerkmals *Höhe der strukturellen Zutrittsschranken* (insbesondere größenbedingte TA-Kostenvorteile, hohe absolute und versunkene Kosten für TA-Wettbewerber; vgl. Erwägungsgrund 9 Empfehlung (EU) 2020/2245; Nr. 59 bis 63 Mitteilung 2018/ C 159/01) von Ende 2017 bis Ende 2020 nicht verringert hat. TA kontrolliert unverändert als einziger Anbieter in Österreich ein bundesweites Festnetz, das Wettbewerber nicht in wirtschaftlich zumutbarer Weise replizieren oder durch andere Vorleistungen ersetzen können und das somit als „essential/bottleneck facility“ zu charakterisieren ist. Derzeit im stationären Breitbandendkundenmarkt aktive TA-Konkurrenten verfügen damit bei Breitbandvorleistungen über keine ausgleichende Nachfragemacht und weisen Skalen-, Verbund- sowie Dichtenachteile gegenüber dem vertikal integrierten Incumbent auf (vgl. oben Fußnote 1, Kriterien 3, 4 und 7–9 sowie Fußnote 2, drittes, sechstes, neuntes, zehntes und zwölftes Merkmal). Alternative Betreiber, die FTTH-Netze errichten, haben derzeit eine geringe bundesweite Flächendeckung (siehe oben Fußnote 5, Tabellen 1 und 5 sowie Bundesministerium LRT 2020, S. 47-54; Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 29, Abbildung 12). Sie werden aufgrund dieses Ausbaustandes in den kommenden fünf Jahren, nicht dazu in der Lage sein, *österreichweit aus einer Hand* und damit zu vertretbaren Transaktionskosten Alternativen zu TA-Breitbandvorleistungen anzubieten.¹⁶ Hinweise, die das Auftreten gänzlich neuer Wettbewerber auf dem Markt 1 (bzw. 3a) bis zum Jahr 2025 in Österreich nahe legen, gibt es nicht.

¹⁶ Hardwiger/Klune/Meinert (2020), S. 32-36 stellen die These auf, dass durch einen Verzicht auf TA-Zugangsverpflichtungen für Markt 1-Vorleistungen starke positive Effekte auf den bislang eher langsam voranschreitenden FTTH-Ausbau in Österreich erzielt werden könnten. Sie lassen dabei aber außer Acht, dass ein Wegfall solcher Zugangsauflagen für kupferdoppelladerbasierte Breitbandvorleistungen (1) für den Incumbent aufgrund der Verringerung der Wettbewerbsintensität den Anreiz erhöht, das bestehende eigene Kupfernetz für VDSL-Endkundenprodukte weiter zu nutzen und (2) nicht sicher stellt, dass TA ihre FTTH-Investitionen in Österreich merklich steigert, weil sie im Konzern mit anderen Investitionsmöglichkeiten (z.B. Mobilfunk im Stammland; Auslandstochtergesellschaften) konkurrieren, mit denen eventuell höhere Kapitalrenditen erwirtschaftet werden können. Für alternative Festnetzbetreiber beinhaltet ein Wegfall eine Beschränkung ihrer FTTH-Ausbaumöglichkeiten, weil sie sich nicht mehr bundesweit zunächst über VDSL-Angebote im Endkundenmarkt etablieren und so die Grundlage für den anschließenden Aufbau eigener Glasfaseranschlussnetze erarbeiten können. Deshalb sind die von Hardwiger/Klune/Meinert (2020) postulierten starken positiven FTTH-Ausbaueffekte des Verzichts auf eine Markt 1-Vorabregulierung in Österreich überaus zweifelhaft. Solche Wirkungen werden auch nicht durch die von ihnen präsentierten vier Länderfallstudien gestützt, da letztere aufgrund der Vielzahl ausbaurelevanter Wettbewerbsparameter keinen *kausalen* Zusammenhang zwischen einer Markt 1-Deregulierung und einem „FTTH-Push“ (Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 32) zu belegen vermögen. Siehe zu einem Überblick der von Hardwiger/Klune/Meinert (2020) nicht zur Kenntnis genommenen einschlägigen quantitativen empirischen Forschungsarbeiten, welche ihre Behauptungen nicht eindeutig stützen, Neumann/Sickmann/Alkas/Koch 2017, S. 183-190.

Das erste Testkriterium bleibt für Markt 1 (bzw. 3a) im Fünf-Jahres-Zeitraum 2021 bis 2025 auch dann erfüllt, wenn man berücksichtigt, dass im *Endkundenmarkt* mobilfunkbasierte (Cu-be-)Breitbandanschlüsse partiell geeignet sein könnten, breitbandige Internetanschlüsse aus Festnetzen zu ersetzen. Trotz dieser Wettbewerbsinterdependenz gilt, dass es auf dem Mobilfunkmarkt keine nicht von TA bereitgestellte Vorleistung gibt, die TA-Konkurrenten nutzen könnten, um funkbasierten Datenverkehr über (Glasfaser-)Festnetze von Basisstationen abzutransportieren bzw. Datenverkehr aus anderen Netzen an Basisstationen zu übergeben. Die These, dass es unter Berücksichtigung der „Markteintritte von Mobilfunknetzbetreibern ... nach aktuellem Stand ... drei Anbieter [gibt], die über ... vergleichbare, österreichweite Infrastruktur im Markt verfügen“ (Hardwiger/Klune/Meinert 2020, S. 39), mag zwar insoweit zutreffend sein, dass aus *Endkundensicht* die breitbandigen Internetanschlussprodukte von TA, Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria teilweise gegeneinander austauschbar sein könnten. Auf der *Vorleistungsebene* existieren solche austauschbaren Produkte jedoch nicht. Deshalb ist die von Hardwiger/Klune/Meinert (2020, S. 5) aus der Wettbewerbssituation im Breitbandendkundenmarkt gezogene Schlussfolgerung, dass „eine Monopolstellung von A1 Telekom durch alleinige Beherrschung von Infrastruktur zur Versorgung nennenswerter Bevölkerungsanteile ... nicht mehr gegeben [ist]“, falsch.

Die Prognoseergebnisse in Tabelle 4 sprechen dafür, dass TA im Endkundenmarkt für festnetz-basierte Breitbandanschlüsse die Anteilsschwelle von 50% allenfalls im Jahr 2024 unterschreiten und auch Ende 2025 noch über einen Marktanteil verfügen wird, der die 50%-Grenze um nicht mehr als zwei Prozentpunkte unterschreitet. Selbst wenn man mobilfunknetz-basierte breitbandige Internetanschlüsse in die Endkundenmarktanalyse einbezieht, ist nach den Vorhersageresultaten in den Tabellen 9 und 10 anzunehmen, dass TA zum Jahresende 2025 im österreichischen Breitbandmarkt einen Marktanteil erreichen wird, der um mindestens ca. vier Prozentpunkte oberhalb der 40 %-Schwelle liegt. Gemäß der Mitteilung 2018/ C 159/01 der Europäischen Kommission (dort Nr. 55 bis 57) ist dieser Befund ein starkes Indiz dafür, dass TA bis zum Ende der nächsten Regulierungsperiode nicht nur auf dem Vorleistungsmarkt 1, sondern sogar auf dem Breitbandendkundenmarkt eine beherrschende Stellung innehaben wird. Demnach ist sowohl auf der Vorleistungs- als auch auf der Endkundenebene nicht zu erkennen, dass der Markt für breitbandige Internetanschlüsse in Österreich „innerhalb des relevanten Zeitraums strukturell zu einem wirksamen Wettbewerb tendiert“ (Erwägungsgrund 13 Empfehlung (EU) 2020/2245). Somit ist der zweite Prüfmaßstab des Drei-Kriterien-Tests für Markt 1 (bzw. 3a) ebenfalls erfüllt.

Die Wettbewerbsprobleme in Österreich auf Markt 1 (bzw. 3a; insbesondere Übertragung von TA-Marktmacht bei Vorleistungen auf den nachgelagerten Endkundenmarkt Breitbandanschlüsse, auf dem TA unverändert über eine marktbeherrschende Position verfügt) lassen sich schließlich nicht mit Eingriffen auf Basis des allgemeinen Wettbewerbs angemessen beseitigen, weil diese nicht schnell, tiefgreifend und wirksam genug sind, um alternativen Festnetzbetreibern die Möglichkeit offen zu halten, Endkunden Breitbandanschlüsse in Konkurrenz zu TA anzubieten. Folglich wird auch die dritte Hürde des Drei-Kriterien-Tests für Markt 1 übersprungen.

Insgesamt werden die drei Testkriterien kumulativ für den österreichischen Breitbandanschlussmarkt sowohl auf der Vorleistungs- als auch auf der Endkundenebene für den Zeitraum 2021 bis 2025 erfüllt. Somit ist die von Hartl/Schramm/Schwarz (2016, S. 114) Anfang 2016 getroffene Feststellung, dass „am Markt für den lokalen Zugang ... Wettbewerbsprobleme auf[treten]“, auch für die nächste Regulierungsperiode als uneingeschränkt tragfähig zu qualifizieren. Diese Wettbewerbsprobleme machen es unabdingbar, TA in der kommenden Regulierungsperiode weiterhin beträchtliche Macht auf Markt 1 (bzw. 3a) in Österreich zu attestieren und zu verpflichten, Wettbewerbern Zugang zu Breitbandvorleistungen einzuräumen.

5. Management-Zusammenfassung

1. Die vorliegende Studie analysiert, inwiefern der Drei-Kriterien-Test gemäß Art. 67 Abs. 1 lit. a bis c. Richtlinie (EU) 2018/1972 und § 86 Abs. 1 TKG2020 für den österreichischen Festnetz-Breitbandmarkt in den nächsten drei bis fünf Jahren (also bis Ende 2023 bzw. 2025) dafür spricht, TA weiterhin wenigstens für kupfernetzbasierende Breitbandvorleistungen, die dem Markt 1 der Empfehlung (EU) 2020/2245 (bzw. 3a der Empfehlung 2014/710/EU) zuzuordnen sind, bei im Jahr 2021 anstehenden TKK-Bescheiden Zugangsverpflichtungen aufzuerlegen.
2. Die Auswertung von RTR-Statistiken stützt die Position, dass sich die Wettbewerbs- und Nachfragestrukturen auf dem österreichischen Endkundenmarkt für Internetanschlüsse an Breitbandfestnetze von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 nur wenig gewandelt haben: TA bleibt unverändert der Anbieter, der in diesem Markt eine hochgradig dominante Position einnimmt.
3. Prognosen des TA-Anteils an Endkundenanschlüssen Breitbandfestnetze in Österreich, die historische Zeitreihen von Q4 2017 bis Q3 2020 auf unterschiedliche Weise bis Ende 2025 statistisch fortschreiben, ergeben, dass der TA-Anteil frühestens im Jahr 2024 erstmals die 50%-Schwelle unterschreiten und sich auch zum Jahresende 2025 noch um mindestens acht Prozentpunkte über der 40%-Grenze bewegen wird.
4. Marktstatistiken für Breitbandvorleistungen für Festnetzanschlüsse zeigen, dass in Österreich im Zeitraum von Ende 2017 bis zum 30.9.2020 alternative Netzbetreiber weiterhin lediglich in relativ geringem Ausmaß breitbandige stationäre Internetanschlüsse unter Rückgriff auf TA-Vorleistungen realisieren. Dies ist ein Indiz dafür, dass die einschlägigen TA-Produkte nicht so ausgestaltet sind, dass sie es alternativen Netzbetreibern ermöglichen, im Endkundenmarkt wettbewerbsfähige Angebote zu unterbreiten. Gleichzeitig gilt aufgrund fehlender tragfähiger Ausweichoptionen: Wenn TA zukünftig auf dem Markt 1 bzw. 3a keine regulierten Vorleistungen mehr bereitzustellen hätte, dann würde dies höchstwahrscheinlich zur Folge haben, dass es im Endkundenmarkt neben TA keinen österreichweit agierenden Anbieter stationärer Breitbandanschlüsse mehr geben würde.
5. Auch bei Einbezug potenziell substituierbarer mobiler Breitbandanschlüsse i.e.S. in eine hypothetische Gesamtmarkt Betrachtung Breitbandanschlüsse Österreich ist zu erwarten, dass der TA-Marktanteil keinesfalls „die für die Beurteilung der Marktmachtstellung eines Unternehmens relevante unterste Schwelle von 40%“ (Hardwiger/Klune/Mei-

ner 2020, S. 38) durchbrechen und selbst Ende 2025 diese Grenze noch um rund drei Prozentpunkte überschreiten wird.

6. Insgesamt wird der Drei-Kriterien-Test kumulativ für den österreichischen Breitbandanschlussmarkt sowohl auf der Vorleistungs- als auch auf der Endkundenebene für den Zeitraum 2021 bis 2025 erfüllt. Erhebliche Wettbewerbsprobleme machen es unabdingbar, TA in der nächsten Regulierungsperiode weiterhin beträchtliche Macht auf Markt 1 (bzw. 3a) in Österreich zu attestieren und zu verpflichten, Wettbewerbern Zugang zu Breitbandvorleistungen einzuräumen.

Abkürzungsverzeichnis

3/4/5G	Mobilfunknetz der dritten/vierten/fünften Generation
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DQVR	Durchschnittliche quartalsbezogene Veränderungsrate
DSL	Digital Subscriber Line
EKEK	Europäischer Kodex für die elektronische Kommunikation
FTTH	Fiber To The Home
i.d.R.	in der Regel
i.e.S.	im engeren Sinn
i.S.	im Sinn (von)
i.w.S.	im weiteren Sinn
Jg.	Jahrgang
Kap.	Kapitel
Kbit/s	Kilobit pro Sekunde
KEV	Kommunikations-Erhebungs-Verordnung
lit.	litera (Buchstabe)
LRT	Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
LTE	Long Term Evolution
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
Mio.	Million
NASE	Nachfrageseitige Erhebung
Nr.	Nummer
o.a./o.g.	oben angeführt/genannt
p.	page
p.a.	per annum
Q	Quartal
RTR	RTR Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
S.	Seite
SIM	Subscriber Identity (oder Identification) Module
SMS	Short Message Service
TA	A1 Telekom Austria
Tab.	Tabelle
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TKG	Telekommunikationsgesetz
TKK	Telekom-Control-Kommission
Tsd.	Tausend
TV	Television
u.a.	unter anderem

UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very High Bit Rate Digital Subscriber Line
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WLAN	Wireless Local Area Network
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

Literaturverzeichnis

- Bakom (2020):** Internet Service Provider und Anbieterinnen von Übertragungskapazitäten. Ziel: Bundesamt für Kommunikation. URL: <https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/telekommunikation/Zahlen%20und%20Fakten/Sammlung%20statistischer%20Daten/Breitband/Les%20Internet%20Service%20Providers%20et%20Services%20de%20capacités%20de%20transmission.xlsx.download.xlsx/Internet%20Service%20Provider%20und%20Anbieterinnen%20von%20Übertragungskapazitäten.xlsx>.
- Bamberg, G./Baur, F./Krapp, M. (2011):** Statistik (16. Aufl.). München: Oldenbourg.
- BEREC (2018):** BEREC report on the application of the common position on geographic aspects of market analysis, BoR (18) 213. Riga: Body of European Regulators for Electronic Communications. URL: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/download/0/8308-berec-report-on-the-application-of-the-c_0.pdf.
- Bleymüller, J./Weißbach, R./Dörre, A. (2020):** Statistik für Wirtschaftswissenschaftler (18. Aufl.). München: Vahlen.
- Bundesministerium LRT (2020):** Breitband in Österreich – Evaluierungsbericht 2019. Wien: Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. URL: <https://www.mlrt.gv.at/dam/jcr:5de13346-e12a-4ff8-9c83-30b14c5000e3/Evaluierungsbericht2019.pdf>.
- Bundesnetzagentur (2020):** Jahresbericht 2019. Bonn: Bundesnetzagentur.
- Competition Commission (2013):** Guidelines for market investigations: Their role, procedures, assessment and remedies. London: Competition Commission. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/284390/cc3_revised.pdf.
- Dialog Consult/VATM (2020):** 22. TK-Marktanalyse Deutschland 2020. Köln: Dialog Consult/VATM. URL: http://www.dialog-consult.com/pdf/Dialog_Consult_Newsletter_202002.pdf.
- European Commission SWD (2018):** Commission staff working document accompanying the document communication from the commission guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the EU regulatory framework for electronic communications networks and services (SWD(2018) 124 final). Brussels: European Commission. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=51927.
- European Commission SWD (2020):** Commission staff working document accompanying the document Commission recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to *ex ante* regulation in accordance with Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code (SWD(2020) 337 final). Brussels: European Commission. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=72442.
- Gerpott, T.J./Walter, A. (2020):** Geografische Abgrenzung der Märkte 3a/3b gemäß Empfehlung 2014/710/EU der EU-Kommission im Rahmen aktueller TTK-/RTR-Verfahren zur Feststellung beträchtlicher Marktmacht und Regulierung von A1 Telekom Austria auf diesen Märkten (30.11.2020). Rheinberg: Dialog Consult/ISPA.
- Godlovitch, I. et al. (2020):** Future electronic communications product and service markets subject to ex-ante regulation recommendation on relevant markets – Final report SMART number 2018/0082. Brussels: European Commission Directorate General Communications

Networks, Content & Technology. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=68387.

- Hardwiger, J./Klune, P./Meinert, T. (2020):** Zukunft der Regulierung von Breitbandvorleistungsmärkten in Österreich. Wien: A1 Telekom Austria.
- Hartl, B./Schramm, W./Schwarz, A. (2016):** Gutachten für die Telekom-Control-Kommission im Verfahren M 1/15 Markt für den lokalen Zugang und Markt für den zentralen Zugang. Wien: RTR.
- IHS Markit/Omdia/Point Topic (2020):** Broadband coverage in Europe 2019. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=70034.
- Kirchgässner, G./Wolters, J. (2006):** Einführung in die moderne Zeitreihenanalyse. München: Vahlen.
- Kirchner, C./Mayen, T./Käseberg, T. (2018):** § 10 Marktdefinition. In: Scheurle, K.-D./Mayen, T. (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz Kommentar (3. Aufl.). München: Beck, S. 229-240.
- Kühling, J./Schall, T./Biendl, M. (2014):** Telekommunikationsrecht (2. Aufl.). Heidelberg: C.F. Müller.
- Mandau, M. (2020):** Handy-Netztest Österreich 2020: T-Mobile, A1 und Drei im Test (12.2.2020). URL: https://www.chip.de/artikel/Handy-Netztest-Oesterreich-A1-T-Mobile-und-Drei-im-Test_162293771.html.
- Mandau, M./Pauler, W. (2020):** A1 im Netztest Österreich: So gut ist der Anbieter wirklich (12.2.2020). URL: https://www.chip.de/artikel/A1-im-Netztest-So-gut-ist-die-Netzabdeckung_162294304.html.
- Mersman, R. (2020):** Fibre for 5 G: The story of convergence (December 3, 2020). Brussels: Fibre to the Home Council Europe. URL: <https://www.ftthcouncil.eu/documents/Fibre%20for%205G%20the%20story%20of%20convergence%20-%202nd%20study%20presented%20at%20the%20FTTH%20Conference%202020.pdf>
- Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.) (2012):** Prognoserechnung (7. Aufl.). Heidelberg: Physica.
- Neumann, A./Sickmann, J./Alkas, H./Koch, A. (2017):** Reformbedarf des europäischen Rechtsrahmens für elektronische Kommunikation. Frankfurt/M.: Deutscher Fachverlag.
- Neusser, K. (2011):** Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften (3. Aufl.). Wiesbaden: Vieweg Teubner.
- Puhani, J. (2020):** Statistik (13. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- RTR (2018):** Open Data Beschreibung der Marktdaten Telekom gemäß Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV). Wien: RTR. URL: https://www2.rtr.at/de/inf/odKEV/Beschreibung_Marktdaten_Telekom_KEV_Novelle2017.pdf.
- RTR (2020a):** Kommunikationsbericht 2019. Wien: RTR. URL: https://www.rtr.at/de/inf/Kommunikationsbericht_2019/Kommunikationsbericht2019.pdf.
- RTR (2020b):** Die österreichischen Telekommunikationsmärkte 2020 aus Sicht der Nachfragerinnen und Nachfrager (NASE 2020). Wien: RTR. URL: https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/publikationen/publikationen/RTR_Studie_NASE_2020.pdf.
- Rügheimer, H. (2020):** Der große Mobilfunktest 2021. In: Connect, 30. Jg., Nr. 1, S. 74-91. URL: <https://www.umlaut.com/uploads/documents/Reports-Certificates/Mobilfunk-Netztest-DACH-connect-2021-umlaut.pdf>.

- Speth, S. (2015):** The relationship of VULA and LLU/SLU from a European regulatory policy perspective. In: International Journal of Law and Information Technology, Vol. 23, p. 41-52.
- Stoetzer, M.-W. (2017):** Regressionsanalyse in der empirischen Wirtschaftsforschung – Band 1. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Stoetzer, M.-W. (2020):** Regressionsanalyse in der empirischen Wirtschaftsforschung – Band 2. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Swisscom (2018):** Geschäftsbericht 2017. Ittigen: Swisscom. URL: https://reports.swisscom.ch/download/2017/de/swisscom_geschaeftsbericht_gesamt_2017_de.pdf.
- Swisscom (2020):** Swisscom Factsheet 30. September 2020. Ittigen: Swisscom. URL: <https://www.swisscom.ch/content/dam/swisscom/de/about/unternehmen/profil/documents/q3-2020/factsheet-swisscom-30-september-2020-de.pdf>
- TA (2019):** Results for the first nine months and the third quarter 2019, October 15, 2019. Viena: A1 Telekom Austria Group. URL: <https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/pr-results-qu3-2019.pdf>.
- TA (2020a):** Results for the fourth quarter and full year 2019, February 11, 2020. Viena: A1 Telekom Austria Group. URL: <https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/TKA%20Results%20Presentation%20Q4%202019.pdf>.
- TA (2020b):** Quartalsergebnisse Q3 2020 Fact Sheet. Wien: A1 Telekom Austria Group. URL: <https://cdn1.a1.group/final/de/media/pdf/fact-sheet-qu3-2020.xlsx>.
- Tele2 (2018):** Annual Report 2017. Stockholm: Tele2. URL: <https://www.tele2.com/files/Main/3372/2481886/annual-report.pdf>.
- WiggerthaleM./Tangens, R. (2020):** Ungezähmte Internetgiganten – GWB-Digitalisierungsgesetz: Trippelschritte mit geringer Wirkung. In: Informatik Spektrum, 43. Jg., S. 186-191.