Gutachterliche Stellungnahme

„Equivalence of Input (EoI) – Konzept“

Übergeben am 08.07.2020

Auftraggeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,

Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Beschlusskammer 3

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Gutachter

TÜV Rheinland Consulting GmbH

Am Grauen Stein

51105 Köln

TÜVRheinland®

Genau. Richtig.

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG

1 GEGENSTAND DES GUTACHTENS 7

1.1 AUFGABENSTELLUNG 7
1.2 AUSTAUSCH MIT DER BUNDESNETZAGENTUR UND TELEKOM 9

2 DEFINITIONEN UND GRUNDLAGEN 12

2.1 VERPFLICHTUNG ZUR NICHTDISKRIMINIERUNG: GLEICHWERTIGKEIT DES INPUTS UND GLEICHWERTIGKEIT DES OUTPUTS 12
2.2 ÜBERTRAGUNG DES EOI-ANSATZES IN DIE PRAXIS 13
2.3 METHODISCHES VORGEHEN 14
2.3.1 Zu betrachtende Geschäftsprozesse bei der Deutschen Telekom 15
2.3.2 Prüfkriterien für den Vergleich Wholesale und Retail 18
2.3.3 Limitationen des Gutachtens 19

3 IST-ANALYSE DER PROZESSE UND IT-STRUKTUREN 20

3.1 VORGEHEN 20
3.2 PROZESS- UND IT-LANDSCHAFT DER TELEKOM 21
3.2.1 Architekturübersicht: Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order 21
3.2.2 Architekturübersicht: Entstörung 22
3.2.3 Aufbau der WITA-Schnittstelle 23
3.3 IST-ANALYSE DER PROZESSE & IT-SYSTEME 24
3.3.1 Availability Check 24
3.3.1.1 Ergebnisse der Prozessanalyse 24
3.3.1.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme 26
3.3.1.3 Bewertung des Availability Checks 26
3.3.2 Customer Installation Order 29
3.3.2.1 Ergebnisse der Prozessanalyse 29
3.3.2.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme 33
3.3.2.3 Bewertung der Customer Installation Order 33
3.3.3 Fulfillment Order 35
3.3.3.1 Ergebnisse der Prozessanalyse 35
3.3.3.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme 43
3.3.3.3 Bewertung der Fulfillment Order 44
3.3.4 Entstörung 46
3.3.4.1 Ergebnisse der Prozessanalyse 47
3.3.4.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme 50
3.3.4.3 Bewertung des Entstörprozesses 52
3.3.5 Prozessunabhängige Stellschrauben 56
3.3.5.1 Authentifizierung und Autorisierung 56
3.3.5.2 API-Gateway vor den Digital-OSS Services 56
3.3.5.3 Unterschiede in der Verwaltung von internen und externen Schnittstellen 57
3.3.5.4 Unterschiede in der Technologie von internen und externen Schnittstellen 58

4 ERGEBNIS DER IST-ANALYSE 60

4.1 PRODUKTION EINES FTTH-ANSCHLUSSES 60
4.2 VERGLEICH DER SYSTEME UND PROZESSE 60
4.3 UNTERSCHIEDE IM ZUGRIFF AUF SYSTEME UND PROZESSE SOWIE DARAUS RESULTIERENDE VOR- UND NACHTEILE FÜR WETTBEWERBER 60
4.4 EINBINDUNG ALTSYSTEME 62

5 ANALYSE DER MACHBARKEIT UND DES AUFWANDS DER IMPLEMENTIERUNG EINES HÖHEREN ÄQUIVALENZSTANDARDS 63

5.1 STATUS DES ÄQUIVALENZNIVEAUS 63

5.1.1 Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order 63

5.1.2 Entstörprozess 64

5.2 MONITORING DER GESCHÄFTSPROZESSE IM BETRIEB 66

5.3 HERBEIFÜHRUNG EINES HÖHEREN ÄQUIVALENZSTANDARDS 67

5.3.1 Optimierung WITA 68

5.3.2 Funktionalitäten OpDiNG für Carrier erweitern 69

5.3.3 Second-Level-Support vereinheitlichen 69

5.3.4 Abwicklung der Geschäftsprozesse für Telekom Retail über die WITA-Schnittstelle 71

5.3.5 Nutzung Wholebuy-Schnittstelle der Telekom 73

6 ANNEX 76

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS 81

8 TABELLENVERZEICHNIS 81

9 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 82

10 LITERATURVERZEICHNIS 83

IMPRESSUM 84

Zusammenfassung

1. Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) hat TÜV Rheinland im April 2020 beauftragt, im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die von der Telekom Deutschland GmbH (Telekom) eingesetzten bzw. beabsichtigten betrieblichen, prozessualen und IT-technischen Bedingungen bei der Bereitstellung von FTTH-Endkundenanschlüssen für den eigenen Retail-Bereich und von FTTH-Zugangsleistungen für Wettbewerber auf Abweichungen zu überprüfen und mögliches Diskriminierungspotential herauszuarbeiten. Darüber hinaus sollen Maßnahmen identifiziert werden, die geeignet sind, im Fall von Abweichungen einen höheren Äquivalenzstandard herbeizuführen und etwaige Umsetzungskosten für die Implementierung dieser Maßnahmen bei der Telekom zu evaluieren.

   Grundlage für die Untersuchungen von TÜV Rheinland bilden von der Telekom zur Verfügung gestellte Dokumente zur Konzeption und Umsetzung der betrachteten Prozesse und IT-Systeme sowie ergänzende Fachgespräche zwischen Telekom und TÜV Rheinland. Dabei werden die für die Produktion und Bereitstellung von glasfaserbasierten Zugangsleistungen definierten Prozesse sowie deren Abwicklung über die erforderlichen IT-Systeme für die Wettbewerber einerseits und für den Bereich Telekom Retail andererseits gegenübergestellt. Über diesen komparativen Ansatz können Übereinstimmungen, aber auch Abweichungen und Potentiale zur Diskriminierung von Wettbewerbern identifiziert werden.

2. Im Rahmen der Begutachtung hat sich gezeigt, dass die zu untersuchenden IT-Systeme zwar technisch bestehen, die darüber abzuwickelnden Prozesse - insbesondere für die Bereitstellung von glasfaserbasierten Zugangsleistungen für die Wettbewerber - jedoch noch nicht im Einsatz sind. In der Konsequenz liegt daher aktuell noch keine Datengrundlage vor, die eine Überprüfung der Ergebnisse aus der Konzeptanalyse anhand einer Gegenüberstellung entsprechender Qualitäts- und Leistungsparameter aus dem Wirkbetrieb zuließe.

   Allerdings konnten anhand der vorgelegten Dokumentationen und aufgrund der von der Telekom in den ergänzenden Fachgesprächen gegebenen Erläuterungen die zentralen Stellschrauben möglicher Ungleichbehandlungen bereits jetzt identifiziert werden, sodass anlassbezogene Prüfungen nach Anpassungen bzw. Updates in der Software oder den IT-Systemen zu einem späteren Zeitpunkt zielgerichtet durchführbar sind.

3. Untersucht wurden die Prozesse zur Verfügbarkeitsrecherche (Availability Check), zur Installation von Glasfaseranschlüssen (Customer Installation Order), Bestellung (inkl. Leistungsänderung, Anbieterwechsel) bzw. Kündigung eines Glasfaseranschlusses (Fulfillment Order) sowie zur Entstörung (Entstörprozess).

   Die für die technische Produktion eines FTTH-Glasfaseranschlusses erforderlichen IT-Systeme und Prozesse sind unter der Bezeichnung Digital-OSS zusammengefasst. Mit Digital-OSS werden von der Telekom sowohl FTTH-Anschlüsse für eigene Zwecke wie auch als Vorleistungsprodukt für Wettbewerber realisiert. Auch Prozessschritte, die die Einbindung weiterer Dienstleister, Eigentümer oder Endkunden erfordern, wie z.B. Terminvereinbarungen im Rahmen des Ausbaus der Netzinfrastruktur, werden aus Digital-OSS heraus angestoßen und prozessiert. Für den Entstörprozess, der für die Fehlerdiagnose sowie die Initiierung von einfachen Entstöraktionen über das Diagnosetool OpDiNG abgewickelt wird und für das Einstellen von Entstörtickets das Workflow Management System SKS-WMS nutzt, gilt ebenso, dass die Telekom sowohl für eigene Zwecke wie auch für die Bearbeitung von Aufträgen der Wettbewerber auf die gleichen Systeme zugreift.

4. Im Rahmen der Begutachtung hat sich gezeigt, dass die Abwicklung der Prozesse Availability Check, Customer Installation Order und Fulfillment Order gleich und unabhängig davon, ob es sich um einen Auftrag eines Wettbewerbers oder einen Telekom-internen Auftrag handelt, in Digital-OSS erfolgt. Der einzige identifizierte Unterschied besteht in der Einbindung der für die Abwicklung der Geschäftsprozesse mit den Wettbewerbern erforderlichen zusätzlichen Schnittstelle WITA, die die Telekom bereits vor einigen Jahren neu konzipiert und eingeführt hat und über die Wettbewerber seitdem Zugangsprodukte bei der Telekom bestellen.

5. In Bezug auf den Entstörprozess hat die Prüfung gezeigt, dass auch hier die Aufträge der Wettbewerber und des Retail-Bereiches der Telekom in denselben IT-Systemen OpDiNG und SKS-WMS bearbeitet werden. Insofern gilt auch für den Entstörprozess, dass sich die dabei eingesetzten IT-Systeme allein aufgrund der Einbindung der für die Abwicklung der Geschäftsprozesse mit den Wettbewerbern erforderlichen, auch für die Entstörung eingesetzten zusätzlichen Schnittstelle WITA unterscheiden.

   Bei der Abwicklung des Entstörprozesses wurden einzelne Abweichungen in den verfügbaren Funktionalitäten der IT-Systeme bzw. in den Prozessabläufen identifiziert. So stehen dem Wettbewerber im Diagnosetool OpDiNG nicht im gleichen Umfang die Fehlerdiagnosen und (automatisierten) Entstöraktionen zur Verfügung wie der Telekom für ihren Retail-Bereich. Darüber hinaus hat die Analyse Abweichungen bei der Einbindung des Second-Level-Supports im Kundenservice gezeigt. Während im Fall eines nicht auf Anhieb zu lösenden Problems ein Wettbewerber zwingend den Second-Level-Support der Telekom mit der Entstörung beauftragen muss, besteht intern die Option, für die Behebung einer Störung auch direkt auf entsprechende Einheiten im Unternehmen zuzugehen. Eine weitere Abweichung im Prozessablauf zur Entstörung wurde darin erkannt, dass Entstör-tickets im Second-Level-Support von unterschiedlichen Teams im Kundenservice bearbeitet werden, jeweils spezialisiert auf Anfragen von Wettbewerbern oder von Telekom-internen Kunden.

6. Um eventuell nachteilige Auswirkungen auf den Wettbewerb aufgrund der erforderlichen Einbindung der WITA so gering wie möglich zu halten, sollten die in der WITA zusammengefassten Systeme und Komponenten sowie die WITA-internen Prozessabläufe kontinuierlich überwacht und erforderlichenfalls optimiert werden. Maßnahmen in diesem Kontext könnten sowohl die ausreichende Dimensionierung der IT-Komponenten, die Verwendung moderner Technologien und Software, aber auch die Organisation von Wartungsarbeiten und Releasewechseln dahingehend, dass diese zu einem Minimum an Nichtverfügbarkeitszeiten führen, betreffen. Als Maßnahmen zur Verbesserung der WITA-internen Prozessabläufe werden beispielhaft eine Reduzierung von Quittierungen und Zwischenmeldungen sowie die Reduzierung von notwendigen Checks auf ein Minimum sowie ein bevorzugt paralleles versus sequentielles Abarbeiten von Prozessschritten genannt. Um eine vollständige Weiterleitung der Daten aus Digital-OSS an die Wettbewerber zu ermöglichen, sind entsprechende Anpassungen in den Programmen zur Übersetzung der Meldungen aus Digital-OSS in Carrier-lesbare Formate zu prüfen.

   Maßnahmen zur Optimierung der WITA werden auch heute schon regelmäßig vorgenommen, dafür stehen **[BuGG]** Budgets zur Verfügung. Im Rahmen der Entwicklung der Geschäftsprozesse zur Bereitstellung von Glasfaservorleistungsprodukten für Wettbewerber werden darüber hinaus fortlaufend Arbeiten an der WITA vorgenommen. Vor diesem Hintergrund begründen die genannten Maßnahmen zur Optimierung der WITA im Rahmen des Erreichens eines höheren Äquivalenzniveaus keinen zusätzlichen finanziellen oder zeitlichen Aufwand. Sie sind vielmehr erforderlich, um die Einhaltung der zwischen Telekom und den Wettbewerbern noch zu vereinbarenden Service Level Agreements für FTTH-Zugangsprodukte sicherzustellen.

7. Negative Auswirkungen auf den Wettbewerb aufgrund der im Entstörprozess identifizierten Abweichungen können reduziert werden, indem die Funktionalitäten von OpDiNG, die den Wettbewerbern zur Verfügung stehen, an die dem Telekom-internen Kundenservice zur Verfügung stehenden Funktionalitäten angepasst werden, sofern es keine sachlich/ objektive Rechtfertigung für die Abweichungen gibt. Eine weitere Maßnahme zur Angleichung des Entstörprozesses ist eine Ausweitung der automatisierten Entstöraktionen, die sowohl dem Kundenservice der Wettbewerber wie auch dem der Telekom zur Verfügung stehen. Dabei sind insbesondere diejenigen Entstöraktionen einzubeziehen, für die der Kundenservice der Telekom ohne Einbindung des Second-Level-Supports im Kundenservice eine Bearbeitung durch andere Unternehmenseinheiten beauftragen kann. In Bezug auf die Bearbeitung der Entstörtickets durch unterschiedliche Teams im Second-Level-Support sind arbeitsorganisatorische Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass alle Teams in vergleichbarer Stärke und Arbeitsplatzausstattung, mit vergleichbarem Qualifikationsniveau, zu den gleichen Betriebszeiten und mit den gleichen Zugriffsrechten auf IT-Systeme und nachgelagerte Einheiten ausgestattet sind, sowie dass für die Teams die gleichen Service Level Agreements vereinbart sind.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Herbeiführung eines höheren Äquivalenzstandards für den Entstörprozess betreffen eine reduzierte Anzahl von IT-Systemen bzw. Komponenten und nur einzelne Prozessschritte bzw. Funktionalitäten. In Teilen sind Funktionalitäten und Prozessabläufe, die den Wettbewerbern zugänglich gemacht werden sollen, für Telekom-interne Zwecke schon definiert bzw. in den IT-Systemen umgesetzt. Insofern kann der zeitliche und finanzielle Aufwand für die vorgeschlagenen Maßnahmen als nicht so hoch eingestuft werden. Auch werden auf Basis der Erkenntnisse aus dem Testbetrieb ohnehin weitere Anpassungen an den Systemen und Prozessen vorgenommen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen können daher im Zuge der anstehenden Überarbeitungen berücksichtigt werden. Die genannten organisatorischen Maßnahmen können keine zusätzlichen Aufwände generieren, da gleiche Entstörqualitäten in den Entstörprozessen für Telekom-interne Kunden wie für Wettbewerber vertraglich zugesichert werden.

8. Im Rahmen der Begutachtung wurde darüber hinaus untersucht, ob und inwieweit ein höchstmögliches Äquivalenzniveau herbeigeführt werden kann, indem die Telekom-interne Beauftragung eines FTTH-Anschlusses so wie für die Wettbewerber ebenfalls über die externe WITA-Schnittstelle erfolgt. Auf Seiten der Telekom wären dazu (mindestens) neue Schnittstellen aufzubauen, die in der Lage sind, mit den externen Order-, Service- und Entstörschnittstellen zur WITA zu kommunizieren. Aus diesseits nachvollziehbarer Sicht der Telekom wäre diese Maßnahme nur mit einem umfangreichen Umbau der gesamten System- und Prozesslandschaft der Telekom möglich. Um die Machbarkeit und technische Umsetzung dieser Maßnahme zu prüfen, wären umfassende und detaillierte Untersuchungen des FTTH-Produktionsmodells, der im Bereich Telekom Retail definierten Prozessabläufe sowie der dort verwendeten IT-Systeme (Portale und CRM-Systeme) erforderlich. Allein für die Durchführung einer Anforderungsanalyse zur Erarbeitung von technischen Lösungen, den daraus abzuleitenden Anpassungen in den Prozessen und IT-Systemen sowie einer Abschätzung des damit verbundenen personellen und zeitlichen Aufwands entstünden erhebliche Kosten sowie ein erforderlicher Zeitaufwand von mindestens drei bis sechs Monaten. Die Implementierung der eigentlichen Maßnahme würde sich daran anschließen, die erforderlichen zeitlichen und finanziellen Aufwände wären zum Aufwand für die Anforderungsanalyse zu addieren.

   Abschließend wird als weitere alternative Maßnahme zur Herbeiführung eines höchstmöglichen Äquivalenzniveaus der Telekom-interne Einkauf eines FTTH-Anschlusses **[BuGG]** vorgesehene Wholebuy-Schnittstelle („Wholebuy-Adapter“) betrachtet. Die Prozess- und IT-seitige Lösung der Telekom sieht für den Vorleistungseinkauf, **[BuGG]** vor, dass dieser Einkauf nicht durch den Retail-Bereich und über die Retail-Systeme, sondern erst vom Technik-Bereich über die in Digital-OSS zusammengefassten Systeme heraus abgewickelt wird. Aufgrund dieser gewählten organisatorischen und technischen Lösung spielt die fehlende Trennung von Access- und Service-Order in den Systemen der Telekom an dieser Stelle bei der Abwicklung der Geschäftsprozesse für den Bezug eines Glasfaserzugangsproduktes durch die Telekom keine Rolle. Sofern der Wholebuy-Adapter dazu genutzt werden soll, den Telekom-internen Bezug von Glasfaserzugangsprodukten abzuwickeln, müsste dieser seinerseits wieder mit der WITA verknüpft werden. Wie schon im Fall der direkten Anbindung von Telekom Retail an die WITA kann eine verlässliche Abschätzung der technischen Umsetzbarkeit sowie der damit verbundenen Kosten und Zeitaufwände nur im Rahmen einer umfangreicheren Anforderungsanalyse ermittelt werden. Der für den Einkauf von Glasfaser-Vorleistungsprodukten durch die Telekom bei Dritten konzipierte Wholebuy-Adapter befindet sich momentan im Aufbau und soll für einen ersten Geschäftsfall bis **[BuGG]** abgeschlossen sein. **[BuGG]**

1 Gegenstand des Gutachtens

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Überprüfung der Markdefinition und Marktanalyse im Bereich des Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung (Markt 3a) hat die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) im Jahr 2019 festgestellt, dass die Telekom Deutschland GmbH (Telekom) und mit ihr verbundene Unternehmen in diesem Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt. Dies umfasst Zugangsleistungen, die sowohl über Kupfer als auch über bestehende und noch zu errichtende Glasfaserleitungen realisiert werden.

Aufbauend auf dieser Entscheidung obliegt es der BNetzA, im Rahmen einer Regulierungsverfügung festzulegen, welche Vorleistungsprodukte zu welchen Konditionen seitens des marktmächtigen Unternehmens den Wettbewerbern zur Verfügung gestellt werden müssen. Während für das Kupfernetz ein Regulierungsregime mit definierten Zugangsleistungen und Regulierungsmaßnahmen wie z.B. einer ex-ante Preisfestsetzung seit Jahren etabliert ist, stellt sich im Zusammenhang mit dem noch im Aufbau befindlichen Glasfaserzugangsnetz die Frage, ob und inwieweit die seitens der BNetzA definierten Vorleistungsprodukte[1] weiterer Auflagen wie z.B. einer Preisregulierung bedürfen, um diskriminierendes Verhalten der Telekom gegenüber ihren Wettbewerbern auszuschließen.

Im Bereich des Zugangs zum Glasfasernetz sieht die BNetzA Potenzial für weniger stark eingreifende Regulierungsmaßnahmen[2]. Gleichzeitig stellt sie aber klar, dass dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht zumindest eine Nichtdiskriminierungsverpflichtung gemäß § 19 TKG aufzuerlegen ist.

Um sicherzustellen, dass trotz geringerer Regulierungsintensität diskriminierendes Verhalten des vertikal integrierten, marktmächtigen Unternehmens gegenüber seinen Wettbewerbern bei der Bereitstellung des für ein Endkundenangebot erforderlichen FTTH-Zugangsproduktes ausgeschlossen werden kann, plädiert die EU-Kommission dafür, dass das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht seinen Wettbewerbern und den eigenen, nachgelagerten Einheiten dieselben regulierten Vorleistungsprodukte, zu den gleichen Entgelten und unter Anwendung derselben Geschäftsprozesse und Systeme zur Verfügung stellt („Equivalence of Input"-Konzept, EoI). Damit wäre aus Sicht der EU-Kommission eine Gleichheit aller Inputfaktoren gegeben, die am besten geeignet sei ein diskriminierendes Verhalten des marktmächtigen Unternehmens auszuschließen[3].

Vor diesem Hintergrund hat die Telekom in einem Gespräch mit der BNetzA am 13.02.2020 ein Konzept vorgestellt, wie sie die Umsetzung von Nichtdiskriminierungsvorgaben bei der Erbringung von FTTH-Vorleistungen gewährleisten möchte. In einem anschließend seitens der BNetzA eröffneten Auskunftsersuchen wurden weitere umfangreiche Detailinformationen zur IT-Architektur und den Prozessabläufen für die Bereitstellung eines FTTH-Vorleistungsproduktes von der Telekom zur Verfügung gestellt. Ein zentraler Unterschied zwischen der Bereitstellung von Glasfaser-Zugangsprodukten für den Wettbewerber einerseits und dem Retail-Bereich der Telekom andererseits besteht danach darin, dass alle Geschäftsprozesse mit dem Wettbewerber über eine eigens dafür konzipierte Schnittstelle, die „Wholesale IT Architektur" (WITA), abgewickelt werden, während die Geschäftsprozesse mit Telekom Retail über interne Schnittstellen laufen.

Die BNetzA hat TÜV Rheinland damit beauftragt, im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die von der Telekom eingesetzten bzw. beabsichtigten betrieblichen, prozessualen und IT-technischen Bedingungen auf ihre Kompatibilität mit einem EoI-Ansatz zu prüfen (Ist-Analyse) und etwaige Umsetzungskosten für die Implementierung eines solchen EoI-Ansatzes bei der Telekom im Zusammenhang mit der Gewährung des Zugangs zu glasfaserbasierten Telekommunikationsanschlüssen zu evaluieren (Machbarkeitsanalyse).

---

[1] Folgende Vorleistungsprodukte für den Zugang zum Glasfasernetz wurden seitens der BNetzA festgelegt: a) Entbündelter Zugang zur TAL am ODF oder einem näher zum Endkunden gelegenen Punkt auf Basis von massenmarktfähigen FTTH-Infrastrukturen in der PtP-Bauweise, b) Lokal virtuell entbündelter Zugang in Form eines Layer2-Zugangsproduktes am Switch/BNG bei massenmarktfähigen FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- und in PtMP/PON-Bauweise; Bundesnetzagentur (2019): Eck- und Diskussionspunkte für eine zukünftige Regulierung des Zugangs zum Kupfer- und Glasfaseranschlussnetz.

[2] Bundesnetzagentur (2019): Eck- und Diskussionspunkte für eine zukünftige Regulierung des Zugangs zum Kupfer- und Glasfaseranschlussnetz

[3] Empfehlung EU-Kommission über „Einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen", 11.09.2013

Dabei soll im Einzelnen konkret zu folgenden Fragen der BNetzA Stellung bezogen werden:

Ist-Analyse

a) Welche IT-Systeme sind bei der Telekom an der Produktion eines FTTH-Endkundenanschlusses beteiligt? Gemeint sind alle Systeme für die technische Produktion des Anschlusses sowie für die Abwicklung des Bestell- und Entstörprozesses. Spielen in diesem Zusammenhang die Systeme Kontes ORKA, Flexprod und MEGAPLAN für die Bestellung und Bereitstellung von FTTH-Vorleistungen weiterhin eine Rolle? In einem Gerichtsverfahren im Jahr 2016 (Eilverfahren zum L2-BSA-Standardangebot) hat die Telekom vorgetragen, dass für eine Änderung beim L2-BSA-Vorleistungsprodukt **[BuGG]** IT-Systeme angefasst werden müssten. Die Präsentation der Telekom zur IT-Architektur vom 13.02.2020 erweckt allerdings den Eindruck, dass für Glasfaser-Vorleistungsprodukte erheblich weniger IT-Systeme involviert sind. Was trifft zu?
b) Werden in der IT-Architektur der Telekom tatsächlich, abgesehen von der WITA-Schnittstelle, identische Systeme und Prozesse für Telekom Retail und externe Nachfrager bei der Bereitstellung und Überlassung von FTTH-Vorleistungen verwendet?
c) Wie unterscheidet sich ggf. im Einzelnen der Zugriff des Telekom Retail auf die Produkt-Systeme von dem Zugriff der Wettbewerber über die WITA? Dabei sind sämtliche Prozesse, die für die Recherche, Bestellung, Bereitstellung, den Betrieb, die Entstörung und die Kündigung von rein glasfaserbasierten Anschlüssen erforderlich sind, zu untersuchen (von diesen Prozessen wurden von der Beschlusskammer von der Telekom Deutschland GmbH bereits Prozessbeschreibungen angefordert).
d) Gibt es über die unter c) genannten Prozesse hinaus weitere Prozesse, die in den Blick zu nehmen sind?
e) Welche Vor- bzw. Nachteile ergeben sich für Wettbewerber der Telekom aus den ggf. festgestellten Unterschieden?

Machbarkeitsanalyse

a) Ist die Implementierung identischer Prozesse für den Retail-Bereich der Telekom und die Wettbewerber technisch und wirtschaftlich machbar?
b) In welcher Größenordnung würden sich der zusätzliche Aufwand und die zusätzlichen Kosten (Befolgungskosten) dafür gegenüber der von der Telekom präsentierten Lösung bewegen? Welcher zusätzliche Aufwand entstünde der Telekom also, wenn sie, wie die Wettbewerber, über eine Wholesale-Schnittstelle (WITA oder S/Pri) auf die neuen Glasfaseranschlüsse zugreifen würde?
c) Welchen Zeitrahmen müsste man für die Umstellung auf diesen Äquivalenzstandard vorsehen?

1.2 Austausch mit der Bundesnetzagentur und Telekom

Die Erstellung des Gutachtens fand in dem Zeitraum vom 20.04.2020 bis zum 08.07.2020 statt.

Den Beginn des Gutachtenprozesses stellte eine Kick-Off-Veranstaltung mit der BNetzA (Beschlusskammer 3) am 20.04.2020 dar. Zu deren Vorbereitung wurde TÜV Rheinland ein umfangreicher Schriftwechsel zwischen der BNetzA und der Telekom inklusive Anhängen übergeben, der sich auf den Zeitraum 10.02.2020 bis 19.03.2020 bezieht.

Dokument	Betreff	Datum
1	Überprüfung von Regulierungsverfügungen gemäß § 14 Abs. 2 TKG: Ihr Schreiben vom 23.01.2020	10.02.2020
2	Präsentation zum BNetzA-Termin „Erörterung zu Equvialence of Input (EoI)	13.02.2020
2b	Verfahren zum Erlass einer Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a, hier: Mögliche Formen einer Nichtdiskriminierungsverpflichtung	13.02.2020
3	Überprüfung von Regulierungsverfügungen gemäß § 14 Abs. 2 TKG: Ihr Schreiben vom 19.02.2020	06.03.2020
4	Digital-OSS: Grobe Prozessübersicht Recherche, Bestellung, Bereitstellung und Kündigung für Retail und Wholesale	06.03.2020
5	Überprüfung von Regulierungsverfügungen gemäß § 14 Abs. 2 TKG: Ihr Schreiben vom 19.02.2020	11.03.2020
6	Vereinfachte Architekturübersicht	11.03.2020
7	Fragen zur Antwort der Telekom auf das Auskunftsersuchen vom 19.02.2020	11.03.2020
8	Überprüfung der Regulierungsverfügungen gemäß § 14 Abs. 2 TKG: Ihre Nachfragen vom 13.03.2020	19.03.2020
9	IBT / DOSS Component Overview	19.03.2020
10	Datensatz	19.03.2020
11	Service > Diagnose (Beispiel VDSL und Bulk-Datensatz)	19.03.2020

Tabelle 1: Bereitgestellte Korrespondenz zwischen der BnetzA und Telekom

Im Rahmen der Gutachtenerstellung hat die Telekom auf Anfrage von TÜV Rheinland weitere Dokumente und Detailinformationen zur Verfügung gestellt.

Dokument	Betreff	Datum
12	Gutachterliche Stellungnahme für die Bundesnetzagentur zum EoI Konzept - Fragen an die Telekom Deutschland GmbH	21.04.2020
13	Gutachterliche Stellungnahme für die Bundesnetzagentur zum EoI Konzept - Fragen an die Telekom Deutschland GmbH (Beantwortung durch Telekom)	24.04.2020

14	Digital-OSS Schnittstellenbeschreibungen, API-Schnittstellendokumentation, Beispiel Dateien (AC, CIO, FO)	24.04.2020
15	Digital-OSS Schnittstellenbeschreibungen für Entstörung	24.04.2020
16	Screenshot Customer Installation Order Detailansicht im Digital-OSS (IBT)	24.04.2020
17	Vergleich WITA-Rückmeldungen mit Digital-OSS-Events (Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order)	24.04.2020
18	Entstörangebot	24.04.2020
19	Update zu (17) Anlage 4 - Vergleich WITA-Rückmeldungen mit Digital-OSS-Events (Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order)	26.04.2020
20	Update zu (9) in ppt_Anlage 1 - IBT-DOSS Component Overview	26.04.2020
21	Auszug aus dem Abkürzungsverzeichnis	29.04.2020
22	Gegenüberstellung von mitgelieferten Parametern bei Retail sowie Wholesale	29.04.2020
23	Gegenüberstellung von mitgelieferten Parametern bei Retail sowie Wholesale - Aktualisierung	29.04.2020
24	Technische Schnittstellenbeschreibung der Webservices der Entstörschnittstelle	06.05.2020
25	Technische Schnittstellenbeschreibung der Webservices der Orderschnittstelle	06.05.2020
26	Technische Schnittstellenbeschreibung des Webservices der Serviceschnittstelle	06.05.2020
27	Antworten auf Rückfragen vom 07.05.2020	11.05.2020
28	Ergänzungen zur Gegenüberstellung von mitgelieferten Parametern bei Retail sowie Wholesale vom 29.04.2020	11.05.2020
29	Antworten auf Rückfragen vom 12.05.2020	14.05.2020
30	Antworten auf Rückfragen vom 12. und 14.05.2020	18.05.2020
30a	Beispiel für Diagnoseresponse ESS FTTH (txt-Format)	18.05.2020
30b	Beispiel für Diagnoseresponse ESS FTTH (jpg-Format)	18.05.2020
31	Antwort auf Rückfrage vom 27.05.2020	29.05.2020
32	Mail: BNetzA-Gutachten: Weitere benötigte Informationen und Daten	06.05.2020
33	Mail: Bitte um weitere Zulieferungen	30.06.2020
34	Mail: KLS-ID – unser Telefonat heute	03.07.2020

Tabelle 2: Ausgetauschte Dokumente zwischen der Telekom und TÜV Rheinland

Darüber hinaus fanden vier WebEx Konferenzen mit der Telekom (tlw. unter Teilnahme der BNetzA) statt, in denen Fragen zu den Dokumenten geklärt wurden

Termin	Datum
Betreff: Abstimmungstermin / EoI Gutachten für die BNetzA Inhalt: Auftaktgespräch Telekom / TÜV Rheinland, initiiert und begleitet durch BNetzA	Donnerstag, 23.04.2020 Uhrzeit: 14:15 Uhr – 16:15 Uhr
Betreff: Abstimmungstermin TÜV Rheinland / Telekom Inhalt: Fragenkatalog 1	Montag, 27.04.2020 Uhrzeit: 15:00 Uhr – 16:00 Uhr
Betreff: Gemeinsamer Termin TÜV Rheinland / Telekom Inhalt: Rückfragen Fragenkatalog 1	Donnerstag, 07.05.2020 Uhrzeit: 11:30 Uhr – 13:30 Uhr
Betreff: BNetzA Gutachten Inhalt: Fragenkatalog 2	Donnerstag, 14.05.2020 Uhrzeit: 13:00 Uhr – 15:00 Uhr

Tabelle 3: Termine zwischen Telekom und TÜV Rheinland

Mit Datum des 18.05.2020 wurde der Prozess der Informationserhebung mit der Telekom beendet. In der Folge wurden lediglich zu einzelnen Detailfragen noch Klärungen herbeigeführt.

2 Definitionen und Grundlagen

Aufgabe der Bundesnetzagentur (BNetzA) ist es, gleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen einem vertikal integrierten Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht – im vorliegenden Fall der Telekom Deutschland GmbH – und seinen zugangsnachfragenden Wettbewerbern zu gewährleisten. Hierzu kann die BNetzA dem marktmächtigen Unternehmen Verpflichtungen nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG) auferlegen.

Eine mögliche Verpflichtung ist die zur Nichtdiskriminierung gemäß § 19 TKG. Weitere Optionen, den Zugang zum Glasfaseranschlussnetz zu regulieren, bestehen in der Auferlegung von Transparenzverpflichtungen (§ 20 TKG), Zugangsverpflichtungen (§ 21 TKG), der Pflicht zur Veröffentlichung eines Standardangebots für Zugangsleistungen (§ 23 TKG) sowie die Regulierung von Zugangsentgelten (§ 30 TKG).

Mit Blick auf die Regulierung von Zugangsleistungen, die über vorhandene oder neu zu errichtende Glasfaserleitungen realisiert werden, stellt sich für die BNetzA die Frage, ob und inwieweit die Auferlegung einer Nichtdiskriminierungsverpflichtung ausreicht, um wettbewerbsbehinderndes Verhalten der Telekom bei dem Angebot von glasfaserbasierten Zugangsleistungen für Wettbewerber gegenüber den Angeboten an ihren eigenen Retail-Bereich auszuschließen.

2.1 Verpflichtung zur Nichtdiskriminierung: Gleichwertigkeit des Inputs und Gleichwertigkeit des Outputs

Zur Sicherstellung eines diskriminierungsfreien Zugangs Dritter zum Netz des regulierten Unternehmens sieht die Europäische Kommission gemäß ihrer Empfehlung (2013/466/EU) über „einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen“ die Auferlegung eines Diskriminierungsverbots entweder nach dem Grundsatz der Gleichwertigkeit des Inputs (Equivalence of Inputs, EoI) oder ersatzweise der Gleichwertigkeit des Outputs (Equivalence of Outputs, EoO) vor.

Unter „Gleichwertigkeit des Inputs“ definiert die EU-Kommission ein Konzept bzw. einen Ansatz, der sicherstellt, dass das marktmächtige Unternehmen seiner eigenen Endkundensparte sowie dritten Zugangsinteressierten erforderliche Leistungen und Informationen zu denselben Bedingungen, einschließlich Preis und Qualität, innerhalb derselben Fristen, unter Verwendung derselben Systeme und Prozesse und mit gleicher Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit bereitstellt (EU Kommission, 2013: Nr. 6 lit. g). Dieser Ansatz findet dabei Anwendung auf Zugangsprodukte, zugehörige Dienste und Hilfsdienste, die erforderlich sind, um die Vorleistungen für interne Abnehmer und Dritte zu erbringen.

In Abgrenzung dazu versteht die EU-Kommission unter dem Ansatz der „Gleichwertigkeit des Outputs“, dass „Zugangsinteressierten Vorleistungen bereitgestellt werden, die in Bezug auf Funktionsumfang und Preis mit jenen vergleichbar sind, die der Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht seinen eigenen nachgeordneten Unternehmen intern – wenn auch möglicherweise mit unterschiedlichen Systemen und Prozessen – zur Verfügung stellt“ (EU Kommission, 2013: Nr. 6 lit. h).

Die beiden Ansätze stellen zwei unterschiedliche Ausprägungen einer möglichen Nichtdiskriminierungsverpflichtung dar, die auf die Herstellung eines fairen Wettbewerbs zwischen dem marktbeherrschenden Unternehmen und dessen Zugangsnachfragern abzielt, wobei der EoI-Ansatz ein weitergehendes Konzept zur Reduzierung möglicher Diskriminierungspotenziale darstellt. Denn während der EoO-Ansatz auf eine Gleichwertigkeit des Endergebnisses (Vorleistungsprodukt) abstellt, zielt der EoI-Ansatz darüber hinaus auf die Nutzbarkeit identischer Prozesse und Strukturen ab, mit denen die Zugangsleistung produziert und zur Verfügung gestellt wird.

Dabei ist das EoI-Konzept – nach Einschätzung der EU Kommission – besser geeignet für eine diskriminierungsfreie Lösung zu sorgen, da durch die Sicherstellung einer Gleichwertigkeit des Inputs keine Möglichkeiten für Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht bestehen von vertikalen Synergieeffekten zu profitieren. Mit diesem Ansatz wären Zugangsinteressenten in der Lage, wie die nachgelagerten Unternehmensbereiche des marktmächtigen Unternehmens, unter Nutzung derselben Systeme und Geschäftsprozesse auf die Zugangsleistungen zuzugreifen und somit im fairen Wettbewerb zu stehen, da die gleichen Eingangsparameter und Informationen zur Verfügung stehen (EU Kommission, 2013: EG (13)).

Eine vergleichbare Einschätzung gibt auch die Monopolkommission (2019: 45) und stellt in ihrem Sektorgutachten Telekommunikation fest, dass das EoI-Konzept prädestiniert dafür ist, außerpreisliches diskriminierendes Verhalten gegenüber Zugangsinteressenten beispielsweise in Bezug auf die Qualität der Dienste, den Zugang zu Informationen oder Verzögerungen in den Prozessen zu verhindern.

Offen bleibt, wie weitreichend die EU-Kommission im EoI-Ansatz die Nutzung von identischen Systemen und Prozessen versteht, insbesondere für den Fall, dass ein vertikal-integriertes Unternehmen am Markt aktiv ist und keine funktionale Separierung in Netz- und Servicegesellschaft vorgenommen wurde.[4] Dies hat beispielsweise zur Folge, dass die Belieferung der Wettbewerber in dieser Situation über eine extern zugängliche Schnittstelle erfolgt, an die sich eine Vielzahl von verschiedensten Wettbewerbern anschließen müssen/ wollen. Diese Anbindung der Wettbewerber über die externe Schnittstelle bedingt schon eine erste Abweichung. Zwar wird auf die gleichen Systeme zugegriffen, doch erfolgt der Zugriff des marktmächtigen Unternehmens direkt, während die Wettbewerber vermittelt durch die externe Schnittstelle auf die Systeme zugreifen müssen. Insofern wird sich die Beschlusskammer die Frage stellen müssen, ab welchem Niveau identische Bedingungen gegeben sein müssen und an welcher Stelle Abweichungen im Hinblick auf einen EoI-Ansatz zu akzeptieren sind.

2.2 Übertragung des EoI-Ansatzes in die Praxis

Die EU Kommission (2013) empfiehlt eine Prüfung der Erfüllung eines EoI-Ansatzes, die sich auf die zentralen Tätigkeiten bei der Bereitstellung von Vorleistungsdiensten bezieht und die Systeme und Prozesse zur Bestellung, Lieferung bzw. Bereitstellung von Diensten, die Dienstqualität einschließlich Mängel und Mängelbehebungsfristen sowie den Wechsel zwischen verschiedenen regulierten Vorleistungen durch Dritte umfasst. Zu den genannten Elementen sind Kriterien zu entwickeln, die einen Vergleich zwischen internen und externen Diensten und Prozessen ermöglichen.

Die Beurteilung, ob die Auferlegung weiterer Maßnahmen zur Einhaltung der Nichtdiskriminierungsvorgabe gemäß eines EoI-Konzeptes erforderlich sind, bedarf zudem der Berücksichtigung der dadurch entstehenden technischen und wirtschaftlichen Aufwände beispielsweise aufgrund möglicher Umgestaltungen bestehender IT-Systeme. Diese sogenannten Befolgungskosten sind den angestrebten und erwarteten Vorteilen einer solchen Regulierungsmaßnahme bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit gegenüberzustellen (EU Kommission, 2013: 23). Zusätzlich empfiehlt die EU-Kommission (2013: 23) weitere Erwägungen einfließen zu lassen, die unter anderem folgende Punkte umfassen:

- die zusätzlichen Kosten für den Aufbau neuer Systeme gemäß EoI-Kriterien sind wahrscheinlich niedrig
- den einhergehenden Verzicht auf weitere Regulierungen, wie der Festlegung der Vorleistungsentgelte
- die freiwillige Verpflichtung seitens des Betreibers mit beträchtlicher Marktmacht, Zugangsinteressenten Vorleistungen auf EoI-Grundlage zu erbringen, sofern diese den grundsätzlichen Bedingungen genügen.

[4] Fallbeispiel für einen Markt mit funktionaler Separierung und einer EoI-Regulierung ist das Vereinigte Königreich (vgl. u.a. Plum, 2012; British Telecommunication, 2019)

2.3 Methodisches Vorgehen

Um der Bundesnetzagentur die Überprüfung bzw. Beurteilung der Implementierung eines EoI-Grundsatzes beim Zugang zu glasfaserbasierten FTTH-Vorleistungsprodukten der Telekom und eine ggf. diesbezügliche Abschätzung des Befolgungsaufwandes zu ermöglichen, wird in diesem Gutachten der Ist-Zustand der Systeme und Prozesse der Telekom im Hinblick auf das Maß der verwirklichten Äquivalenz sowie die Möglichkeiten und der Aufwand für eine Steigerung der Äquivalenz untersucht.

Es ergeben sich drei wesentliche Konsequenzen bzw. Leitfragen aus den vorherigen Ausführungen:

a) Wie sind die von der EU-Kommission genannten zentralen Prozesse und Systeme bei der Bereitstellung von Vorleistungsprodukten (Bestellung, Lieferung bzw. Bereitstellung von Diensten, die Dienstqualität einschließlich Mängel und Mängelbehebungsfristen sowie auf den Wechsel zwischen verschiedenen regulierten Vorleistungen durch Dritte) bei der Telekom gestaltet? Welche Differenzen sind beim Vergleich zwischen den Prozessen und IT-Strukturen für den Retail-Bereich und Wholesale-Bereich identifizierbar?
b) Inwieweit gibt es Abweichungen zwischen den Retail- und Wholesale-Prozessen und wie wirken sich diese aus?
c) Wie ist eine Anpassung der Ist-Situation an einen höheren Äquivalenzstandard zu beurteilen? Welchen Aufwand und Zeitrahmen würde eine solche Anpassung verursachen?

In diesem Gutachten werden die Prozesse und IT-Systeme der neu zu errichtenden und zu vermarktenden Glasfaseranschlüsse („FTTH-FB“) überprüft.

Die für die Bereitstellung und Produktion von FTTH-Vorleistungsprodukten erforderlichen IT-Prozesse werden künftig in einer eigens dafür entwickelten und aufgebauten IT-Landschaft abgewickelt, die sogenannte „Digital-OSS“. Auf die in Digital-OSS für die einzelnen Prozesse der Bereitstellung und Produktion erforderlichen Services und Funktionen erhalten sowohl Telekom Retail und die Wettbewerber über Schnittstellen Zugriff. Die einzelnen Prozesse, involvierte Schnittstellen und Funktionen werden im Zuge der Ist-Analyse ausführlich betrachtet.

Zum jetzigen Zeitpunkt befinden sich Teile der zu untersuchenden Prozesse und IT-Strukturen auf Seiten der Telekom im Entwicklungsstadium bzw. im Testbetrieb[5]. Es liegt keine Datengrundlage zum Wirkbetrieb vor, auf deren Basis eine Bewertung der genannten Elemente erfolgen kann. Eine solche Prüfung unter Last kann somit erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden.

In der Folge fokussiert sich dieses Gutachten auf eine Bewertung der geplanten IT-Strukturen und Prozessabläufe auf Basis der von der Telekom bereitgestellten Unterlagen.

[5] Siehe Tabelle 5 dieses Gutachtens: Status der Inbetriebnahme der Bereitstellungsprozesse für Glasfaservorleistungen

2.3.1 Zu betrachtende Geschäftsprozesse bei der Deutschen Telekom

Für ein einheitliches Verständnis im Verlauf des Gutachtens ist es an dieser Stelle erforderlich, die zu betrachtenden Prozesse zu strukturieren, da zum Teil unterschiedliche Begriffsbezeichnungen existieren. So wird nicht nur überprüft, ob alle Prozesse vollständig berücksichtigt wurden, sondern auch ein einheitliches Begriffsverständnis sichergestellt.

Die Beschlusskammer 3 der BNetzA führt in ihrem Schreiben vom 19.02.2020 die folgenden zu untersuchenden Prozesse auf:

- Recherche
- Bestellung (erstmalige Bestellung, Anbieterwechsel, Leistungsänderung etc.)
- Bereitstellung
- den Betrieb
- Entstörung
- Kündigung

Analog dazu spricht die EU Kommission (2013: 24-25) in Bezug auf die Gleichwertigkeit des Inputs und den zu betrachtenden Prozessen von:

- Bestellung
- Lieferung bzw. Bereitstellung von Diensten
- Dienstqualität
- Mängel und Mängelbehebungsfristen
- Wechsel zwischen verschiedenen regulierten Vorleistungen durch Dritte

In der nachstehenden Tabelle 4 wurden die Begrifflichkeiten der BNetzA und EU-Kommission den korrespondierenden Prozessen der Telekom-Begriffswelt zugeordnet. Für die weitere Analyse und Begutachtung der Prozesse und IT-Systeme werden die Bezeichnungen der Telekom verwendet, sodass der Bezug zu den Inhalten der bereitgestellten Dokumenten der Telekom erleichtert wird.

Dem Prozess „Betrieb / Dienstqualität“ steht kein korrespondierender Prozess gegenüber. Hierbei kommt es allein auf die Sicherstellung der Einhaltung vertraglich zugesicherter Qualitäten im Wirkbetrieb an. Im Gegensatz zu den übrigen betrachteten Prozessen sind dabei aber keine Aktionen bzw. die Ausführung einzelner Prozessschritte zu analysieren und zu vergleichen.

BNetzA- / EU-Begriffswelt	Telekom-Begriffswelt
Recherche	Availability Check
Bestellung / Wechsel zwischen Vorleistungen durch Dritte	Customer Installation Order Fulfillment Order, Bestellung Fulfillment Order, Anbieterwechsel Fulfillment Order, Leistungsänderung

Bereitstellung (von Diensten) / Wechsel zwischen Vorleistungen durch Dritte	Customer Installation Order Fulfillment Order, Bestellung Fulfillment Order, Anbieterwechsel Fulfillment Order, Leistungsänderung
Betrieb / Dienstqualität	-
Entstörung / Mängelbehebung	Entstörung
Kündigung	Fulfillment Order, Kündigung

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Begriffswelten EU, BNetzA und Telekom

Zum jetzigen Zeitpunkt befinden sich Teile der zu untersuchenden Prozesse und IT-Strukturen auf Seiten der Telekom im Entwicklungsstadium bzw. im Testbetrieb (vgl. Tabelle 5).

Für Telekom Retail stehen die Prozesse seit **[BuGG]** im Wirkbetrieb zur Verfügung. Für den Wholesale-Bereich befinden sich die betrachteten Prozesse bzw. einzelne Prozessschritte mit Stand Mitte Mai 2020 in der Entwicklungsphase[6] bzw. in Friendly-User Tests mit ausgewählten Carriern.

Prozess	Wirkbetrieb	Testumgebung	Entwicklung
Availability Check		✓	
Customer Installation Order		✓	Mitteilungen (System-Events) an Carrier in Entwicklung bis **[BuGG]** 2020
Fulfillment Order ▪ Neubereitstellung ▪ Anbieterwechsel ▪ Leistungserbringung ▪ Kündigung		✓	
Entstörprozess ▪ Diagnose ▪ Ticketing		Start Testbetrieb in Q2/2020	✓

Tabelle 5: Status der Inbetriebnahme der Bereitstellungsprozesse für Glasfaservorleistungen

[6] In der Softwareentwicklung kann nach den folgenden, grundsätzlichen Phasen bzw. dem Software-Lebenszyklus unterschieden werden, die sich im klassischen Wasserfall-Modell, aber auch in iterativen Ansätzen widerfinden: 1) Anforderungsanalyse, 2) Design (Planung), 3) Umsetzung, 4) Test, 5) Veröffentlichung (Wirkbetrieb), 6) Instandhaltung. Bei der in den Dokumenten der Telekom erwähnten Entwicklungsphase handelt es sich im Wesentlichen um die Umsetzungsphase; https://www.simplifier.io/die-6-phasen-der-softwareentwicklung; https://de.wikipedia.org/wiki/Software-Lebenszyklus

In der Konsequenz liegen keine empirischen Nachweise zum Wirkbetrieb vor, die für eine Bewertung der genannten Elemente herangezogen werden können Für die im Rahmen dieses Gutachtens vorgenommene Prüfung hat der noch ausstehende Betrieb der Prozesse insofern Auswirkungen, als die Funktionsfähigkeit, Qualität und Vergleichbarkeit zwischen der Abwicklung der Prozesse für eigene Zwecke und im Rahmen der Bereitstellung von Vorleistungsprodukten für Wettbewerber nicht anhand einer Gegenüberstellung entsprechender Qualitäts- und Leistungsparameter aus dem Wirkbetrieb überprüft werden kann. Eine solche Prüfung unter Last kann somit erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden.

In der Folge fokussiert sich dieses Gutachten auf eine Bewertung der geplanten IT-Strukturen und Prozessabläufe, auf Basis der von der Telekom bereitgestellten Unterlagen und damit eine vergleichende „Dokumentensicht". Abbildung 1 visualisiert den schematischen Aufbau und die Leitfragen des Gutachtens:

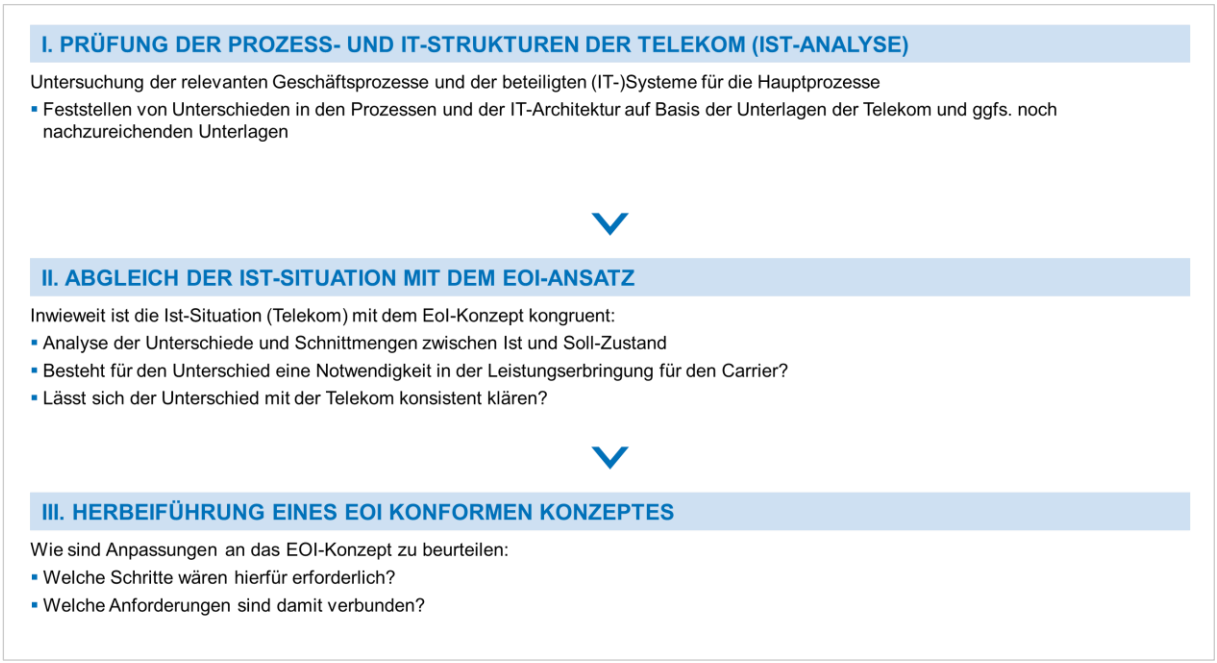

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen des Gutachtens, eigene Darstellung.

Grundlage des Gutachtens bilden die von der Telekom bereitgestellten, umfangreichen Unterlagen zu Prozess- und Schnittstellenbeschreibungen für die Bereitstellung und Produktion von FTTH-Vorleistungsprodukten, die gemäß dem EoI-Konzept eine Rolle spielen: Bestellung, Lieferung bzw. Bereitstellung von Diensten, die Dienstqualität einschließlich Mängel und Mängelbehebungsfristen sowie auf den Wechsel zwischen verschiedenen regulierten Vorleistungen durch Dritte. Im Rahmen der Prüfung der Ist-Situation (Ist-Analyse) werden Differenzen zwischen Retail und Wholesale entlang des entwickelten Prüfschemas zu dem Baustein „Prozesse" und dem Baustein „IT-Architektur und Schnittstellen" in den Blick genommen.

Dafür werden die Angaben zu Retail und Zugangsinteressenten entlang abgeleiteter Prüfkriterien verglichen. Wesentlich aus unserer Sicht für eine Beurteilung der Frage, ob die Telekom für ihren eigenen Retail-Bereich die Zugangsleistung auf die gleiche Art und Weise zur Verfügung stellt wie dem Wettbewerber, ist:

a) Finden innerhalb von Digital-OSS und allen nachgelagerten Systemen die identischen Aktivitäten statt, unabhängig davon, ob eine Aktivität über die WITA-Schnittstelle oder über die internen Schnittstellen ausgelöst wird?
b) Arbeiten interne und WITA-Schnittstellen identisch für den jeweils betrachteten Geschäftsprozess? Sind die den verschiedenen Schnittstellen gelieferten Parameter und Prozessmeldungen identisch über alle hier betrachteten Geschäftsprozesse hinweg, unabhängig davon, ob es interne oder die WITA-Schnittstelle ist? Falls ja, kann die WITA alle eingehenden Informationen dann auch übersetzen und an die Wettbewerber weiterleiten?

Anschließend wird die Ist-Situation der IT-Systeme und Prozessstruktur der Telekom dem aus der Empfehlung der EU-Kommission resultierenden anzustrebenden EoI-Soll-Konzept gegenübergestellt (vgl. S. 11). Der Abgleich der Ist-Situation mit dem EoI-Soll-Konzept erlaubt die Identifikation von Abweichungen und deren Bewertung. Grundsätzlich ist hierbei die Frage zu stellen, inwiefern etwaige Abweichungen sachlich begründbar sind und ob diese einen fairen Wettbewerb beeinträchtigen.

Das Ergebnis dieser Analysen bildet die Ausgangslage für den dritten Block des Gutachtens, welcher sich mit der Herbeiführung eines höheren Äquivalenzstandards befasst. Ausgehend von den Ergebnissen der Ist-Analyse gilt es zu bewerten, ob Anpassungen erforderlich sind und wie solche möglich wären. Gemäß des Prüfauftrags konzentriert sich das Gutachten dabei auf die Bewertung, ob und welche Schritte notwendig sind. Für die Umsetzung möglicher erforderlicher Maßnahmen wird ein Orientierungsrahmen hinsichtlich technischer und monetärer Anforderungen entwickelt. Grundlage hierfür bilden zum einen die zur Verfügung gestellten Unterlagen der Telekom sowie ergänzende Fachgespräche.

2.3.2 Prüfkriterien für den Vergleich Wholesale und Retail

Angelehnt an das EoI-Konzept definiert nach der EU-Kommission (vgl. S. 12ff.) wird das Maß der Äquivalenz ermittelt. Entscheidend ist, inwieweit dieselben Bedingungen für Retail und Wholesale in Bezug auf Prozesse und IT-Architektur herrschen.

Daher werden die Prozesse und IT-Systeme für Wholesale-Kunden denen der Telekom für die Bereitstellung und Produktion von FTTH-Vorleistungsprodukten gegenübergestellt. Über diesen komparativen Ansatz können bestehende Differenzen, Abweichungen und Potenziale zur Diskriminierung identifiziert werden.

Der Vergleich folgt vorab definierten Prüfkriterien, die sich aus den Ausführungen des vorangegangenen Kapitels zum EoI-Ansatz ergeben. Die angewandten Kriterien in der Prüfung der Prozesse und IT-Architektur (vgl. Kapitel 3) sind in der folgenden Tabelle 6 aufgeführt und erläutert.

Prüfkriterium	Erläuterung
Daten & Informationen	Das Kriterium ist definiert als Fälle, in denen zusätzliche sowie unterschiedliche Informationen oder Daten gemäß der Prozessbeschreibung verarbeitet werden. Leitfragen dabei sind u.a.: ▪ Besteht Zugriff auf die identischen Funktionen und Leistungen? ▪ Sind für Retail und Wholesale die identischen Informationen verfügbar? ▪ Werden dieselben Daten und Informationen verarbeitet?

IT-Systeme / Schnittstellen	Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob identische IT-Systeme und Schnittstellen für Wholesale und Telekom Retail eingesetzt werden. Leitfragen sind u.a.: ▪ Finden innerhalb der jeweiligen Systeme die identischen Aktivitäten statt? ▪ Erfolgen der Zugriff und die Leistungserbringung über identische Schnittstellen und IT-Systeme oder kommen unterschiedliche Systeme zum Einsatz? ▪ Kommt es zu Unterschieden in der IT-Architektur bei der Bearbeitung von relevanten Prozessschritten?
Zeit	Das Kriterium „Zeit“ erfasst, ob aus dem Vergleich der Prozesse zur Bereitstellung von FTTH-Vorleistungsprodukten hervorgeht, dass diese in denselben Fristen und Zeitspannen bearbeitet und abgeschlossen werden.

Tabelle 6: Übersicht der Prüfkriterien für die Prozessanalyse

2.3.3 Limitationen des Gutachtens

Die Prüfung der Systeme und Prozesse zum Zugang zu FTTH-Vorleistungsprodukten erfolgt ausschließlich auf den von der Telekom bereitgestellten schriftlichen Unterlagen.

Detaillierte Aussagen zur Qualität und Zuverlässigkeit der betrachteten Systeme und Prozesse sind aufgrund des derzeit fehlenden operativen Einsatzes ausgeschlossen. Auch erste Daten aus dem Testbetrieb mit ausgewählten Carriern liegen zum Zeitpunkt der Untersuchungen nicht vor. Einblick geben lediglich die prognostizierten und geplanten Standards zu Zeiten, Last und Verfügbarkeit der Telekom, die es jedoch im operativen Betrieb zu validieren gilt.

Darüber hinaus ist der vorgenommene Vergleich auf Dokumentenbasis darauf angewiesen, dass die Telekom alle Informationen offen bereitstellt und diesen zu vertrauen ist. Die im Rahmen der Untersuchungen stattgefundene Kommunikation mit der Telekom lässt daran keine Zweifel aufkommen. Die Telekom hat sich während der gesamten Dauer der Gutachtenerstellung äußerst kooperativ und transparent gezeigt. Um den fehlenden Wirkbetrieb und deren Überprüfung anhand von Tests zu kompensieren, wurden umfangreiche Dokumentationen zu technischen Details der Schnittstellen und Prozessbeschreibungen zur Verfügung gestellt. Auch auf kurzfristige Anfragen konnte innerhalb der jeweils vorgegebenen Frist geantwortet werden. Die Antworten waren den Fragen entsprechend umfangreich ausgestaltet und inhaltlich mit den anderen Dokumenten konsistent. Sowohl die vorgelegten Dokumente als auch die Ausführungen der Telekom in den Videokonferenzen zeigten keine diesbezüglichen Widersprüche oder Auffälligkeiten, die Anlass gegeben hätten, deren generelle Glaubwürdigkeit zu hinterfragen.

Naturgemäß sind finale Änderungen an den sich noch in Entwicklung befindlichen Systemen denkbar und können, wie auch spätere Anpassungen an der System- und Prozesswelt, den betrachteten und hier festgestellten Äquivalenzstand weiter optimieren. Dessen ungeachtet konnten die zentralen Stellschrauben möglicher Ungleichbehandlungen aber bereits jetzt identifiziert werden, sodass anlassbezogene Prüfungen nach Anpassungen bzw. Updates in der Software oder den IT-Systemen zu einem späteren Zeitpunkt zielgerichtet durchführbar sind.

3 Ist-Analyse der Prozesse und IT-Strukturen

3.1 Vorgehen

Zur Analyse der bereitgestellten *Prozessbeschreibungen und IT-Schnittstellenbeschreibungen* wurden primär die nachfolgenden, durch die Telekom bereitgestellten Dokumente verwendet. Sofern ergänzende Dokumente genutzt wurden, ist an entsprechender Stelle darauf verwiesen.

- 3: 2020-03-06_Schreiben Telekom.pdf
- 4: 2020-03-06_Anlage.pdf
- 5: 2020-03-11_Schreiben Telekom.pdf
- 6: 2020-03-11_Anlage.pdf
- 27: Antworten auf Rückfragen vom 07.05.2020.docx
- 29: Rückfragen TÜV vom 12.05.2020.docx

Im Rahmen der Prozessanalyse wurden die aufgeführten Dokumente und Prozesse in Bezug auf Differenzen zwischen den Prozessabläufen für Wholesale-Kunden und denen für den Retail-Bereich der Telekom untersucht. Die intensive prozessuale Betrachtung diente als wesentliche Grundlage für weitere, in der IT-Architektur verortete Fragestellungen, die je Prozess anhand umfangreicher Schnittstellenspezifikationen, Architekturmodelle und Beispieldatenaustauschformaten analysiert wurden. Hier wurden von der Telekom auf Anfrage von TÜV Rheinland weitere Dokumente zur Verfügung gestellt.

Für die anschließende Bewertung wurden die Abweichungen nach den Kriterien Systeme/Schnittstellen, Zeit sowie Daten/Informationen kategorisiert.

In Vorbereitung auf die Prozessanalyse "Availability Check", "Customer Installation Order" und "Fulfillment Order" wurden die von der Telekom bereitgestellten Tabellen aus dem Dokument 4 übertragen. Für die Prozessabläufe des Entstörungsprozesses wurden die beschriebenen Abläufe aus Dokument 5 extrahiert und tabellarisch, analog zu den Prozessen "Availability Check", "Customer Installation Order" und "Fulfillment Order", gegenübergestellt. Des Weiteren wurden die von der Telekom bereitgestellten Tabellen zu den Diagnosewerkzeugen (Dokument 6) für den Entstörungsprozess überführt.

Zur Analyse der beschriebenen Prozessschritte (sowie der einzelnen Diagnosewerkzeuge im Entstörungsprozess) wurden Tabellen erstellt, die die Prozesse zusammenfassen, Differenzen herausstellen und eine erste Bewertung enthalten. Die Tabellen sind als Tabellen 16 – 37 im Annex aufgelistet. In der Spalte "Differenz" wurden zunächst die Prozessschritte des Wholesale- und Retail-Prozesses gegenübergestellt und die aus dem Text heraus identifizierbaren Unterschiede beschrieben. Anschließend wurde in der Spalte "Bewertung" eine Erstbewertung hinsichtlich der textuellen Unterschiede vorgenommen und mögliche weitere Abweichungen skizziert, sofern diese abseits der textuellen Unterschiede im Rahmen einer Ungleichbehandlung auftreten könnten. Unter Zuhilfenahme der Dokumente 3 und 5 wurden weitere Informationen für die Erstbewertung hinzugezogen, sodass anschließend für jede Tabelle eine textuelle Prozessanalyse mittels der weiteren Informationen und der Erstbewertung erfolgen konnte. Im Nachfolgenden wurden Unklarheiten gesammelt und an die Telekom zur Beantwortung übermittelt. Nach Rückmeldung durch die Telekom wurden die Antworten auf die Rückfragen aus den Dokumenten 27 sowie 29 gesichtet und in die Prozessanalysen eingearbeitet. Diese detaillierte Gegenüberstellung und Analyse der Prozessbeschreibungen in tabellarischer Form finden sich im Anhang.

Abschließend wurden die Teilergebnisse aus den jeweiligen Prozessen "Availability Check", "Customer Installation Order", "Fulfillment Order" und "Entstörung" mittels der Prozessanalysen in den entsprechenden Tabellen und den Rückmeldungen der Telekom zusammengefasst und die zentralen Erkenntnisse aus der Analyse der IT-Architektur herausgearbeitet und erläutert. Die Teilergebnisse beinhalten die Kernelemente der Einzelanalysen sowie weitere globale Rückmeldungen, welche aus den Einzelanalysen entstanden sind. Diese werden in den folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt.

3.2 Prozess- und IT-Landschaft der Telekom

3.2.1 Architekturübersicht: Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order

In Abbildung 2 ist die IT-Architekturübersicht in vereinfachter Form für die Prozesse „Availability Check“, „Customer Installation Order“ und „Fulfillment Order“ dargestellt:

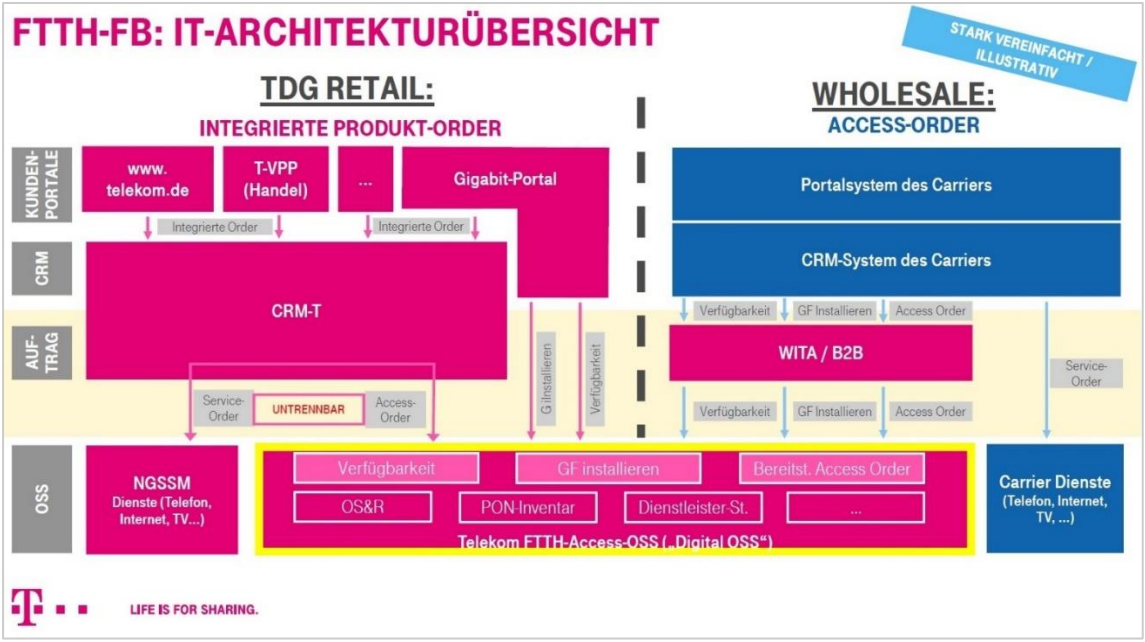

Abbildung 2: IT-Architekturübersicht FTTH-FB. Quelle: Dokument 2, S. 7

Grundsätzlich werden im Wholesale-Prozess und im Retail-Prozess dieselben Funktionen (Services) "Availability Check" (hier unter "Verfügbarkeit"), "Customer Installation Order" (hier unter "GF Installieren") und "Fulfillment Order" (hier unter "Access Order") im Digital-OSS genutzt. Digital-OSS ist das technische Produktionsmodell für die Bereitstellung von Glasfaseranschlüssen. Hier werden alle Anfragen und Aufträge hinsichtlich Verfügbarkeit sowie Bereitstellung bearbeitet. Dem Digital-OSS kann somit in der Gesamtarchitektur eine zentrale Bedeutung zugeordnet werden, da es Anfragen von Wholesale sowie Retail aufnimmt, verarbeitetet und als Schnittstelle zu den externen Dienstleistern fungiert. Im Wholesale-Prozess greifen die Carrier mittels ihrer CRM-Systeme über die WITA-"Systemlandschaft" auf die Dienste des Digital-OSS zu. Im Retail-Prozess hingegen erfolgt der Zugriff auf das Digital-OSS direkt über die Portale bzw. die CRM-T-Systemlandschaft der Telekom.

3.2.2 Architekturübersicht: Entstörung

Die vereinfachte IT-Architekturübersicht für die Diagnose und das Ticketing des Entstörungsprozesses wird anhand der nachfolgenden Abbildung 3 und Abbildung 4 dargestellt:

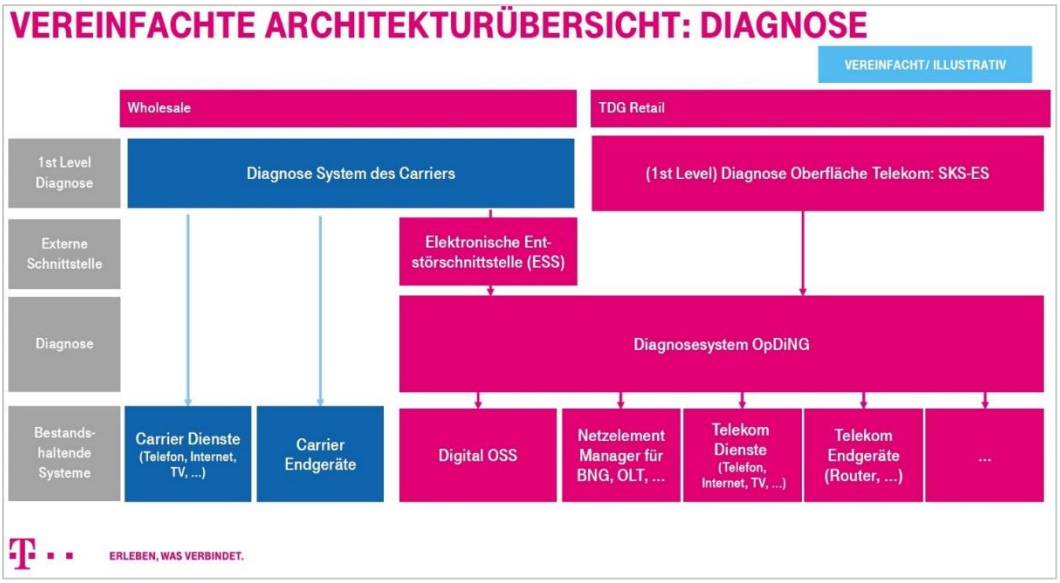

Abbildung 3: Vereinfachte Architekturübersicht für die Diagnose des Entstörungsprozesses. Quelle: Dokument 6, S. 1

Im Bereich der Diagnose handelt es sich um das Erkennen und Eingrenzen von Fehlern sowie der Durchführung von einfachen (automatisierten) Fehlerbeseitigungsaktionen (Dokument 5, S. 2).

Im Wholesale-Prozess erfolgt die Diagnose durch den First-Level-Support[7] der Carrier über deren eigene Diagnosewerkzeuge oder über die ESS-Schnittstelle der Telekom. Über die ESS-Schnittstelle kann der Carrier die Funktionalitäten des Diagnosesystems OpDiNG der Telekom abrufen. Im Retail-Prozess der Telekom hingegen greift der First-Level-Support der Telekom über die Diagnose Oberfläche SKS-ES auf das Diagnosesystems OpDiNG zu, ohne hierzu eine weitere Schnittstelle zu passieren.

[7] Der First-Level-Support im Kundenservice ist die erste Anlaufstation für alle eingehenden Anfragen / Störungsmeldungen usw. der Kunden. Er ist i.d.R. für die vollständige Erfassung der Anliegen/ Fragen sowie für die Erfassung der benötigten Zusatzinformationen zuständig. Allgemeine Anfragen und einfach zu lösende Probleme werden von ihm direkt gelöst. Ist er dazu nicht in der Lage, kann er die Kundenanfrage an den Second-Level-Support im Kundenservice weiterleiten.

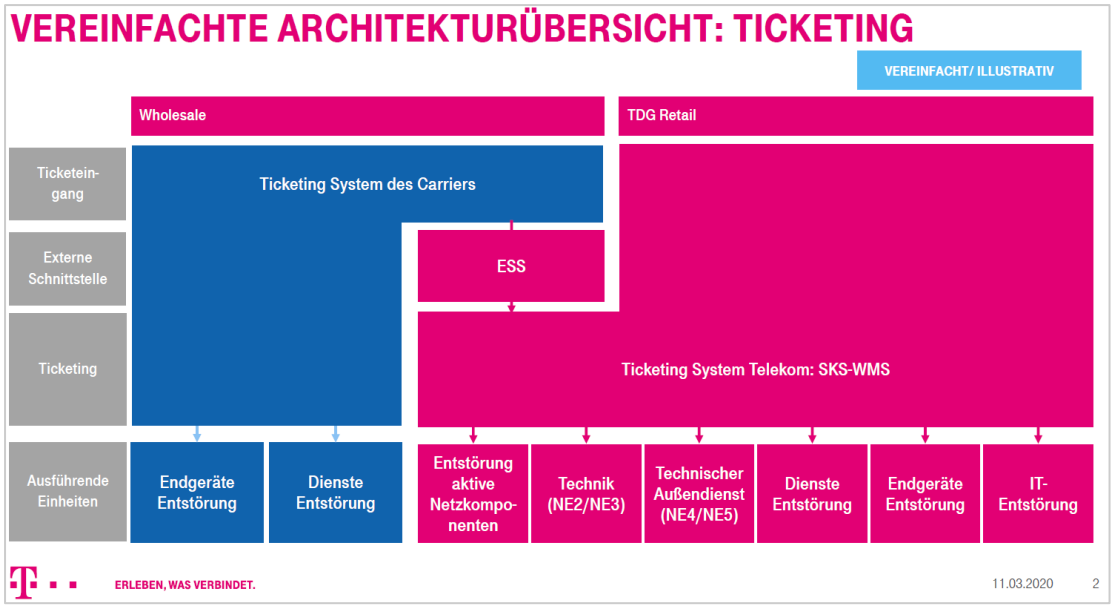

Abbildung 4: Vereinfachte Architekturübersicht für das Ticketing im Entstörungsprozess. Quelle: Dokument 6, S. 2

Das Ticketing ist der Bereich der eigentlichen Fehlerbehebung, also der Annahme von Kundenanliegen und deren Routing durch die verschiedenen, an der Entstörung beteiligten (technischen) Einheiten (Dokument 5, S. 2).

Im Wholesale-Prozess kann der First-Level-Support des Carriers über die ESS-Schnittstelle ein Ticket im Ticketing-System der Telekom (SKS-WMS) einstellen und damit die Fehlerbeseitigung bei einer Störung des FTTH-Anschlusses durch die Telekom anstoßen. Im Retail-Prozess der Telekom wird ebenfalls ein Ticket zur Fehlerbehebung in SKS-WMS eingestellt, allerdings hat der Mitarbeiter des Telekom Retail die Wahl, das Ticket an einen Mitarbeiter des Second-Level-Supports[8] zur weiteren Bearbeitung weiterzuleiten oder aber – bei ausreichend eingegrenzter Fehlerdiagnose– die Möglichkeit, direkt auf z.B. den technischen Außendienst zur Fehlerbehebung zuzugehen (Dokument 5, S. 6).

3.2.3 Aufbau der WITA-Schnittstelle

Für die Carrier ist die Komponente WITA essentiell, da über die WITA der Zugang der Carrier zu Digital-OSS und dessen Services/Funktionen sichergestellt wird. Die WITA wickelt alle Prozesse der Carrier mit der Telekom ab, unabhängig ob es sich um den Bezug von Vorleistungen des Kupfer-, FTTC-, bestehender oder zukünftiger Glasfasernetze handelt. In der WITA werden auch die erforderlichen kaufmännischen und vertragsrechtlichen Prozessschritte zwischen Telekom und den Carriern abgewickelt.

Die folgende Abbildung 5 zeigt den Aufbau der WITA mit ihren wesentlichen Komponenten und den vier Zugangsschnitt-stellen für die Carrier. Die Carrier können über drei Machine-to-Machine Schnittstellen oder über das Dialog-Portal (GUI) auf die WITA zugreifen. Die Rolle der einzelnen Komponenten innerhalb der einzelnen Geschäftsprozesse Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order und Entstörung wird in den entsprechenden Kapiteln ausführlicher behandelt.

[8] Der Second-Level-Support im Kundenservice bearbeitet spezielle Anfragen/ Probleme, die im First-Level-Support nicht erledigt / gelöst werden konnten. Oft sind die Fragestellungen technischer Natur oder Fragestellungen, die nur entsprechend geschulte Mitarbeiter qualifiziert beantworten / bearbeiten können.

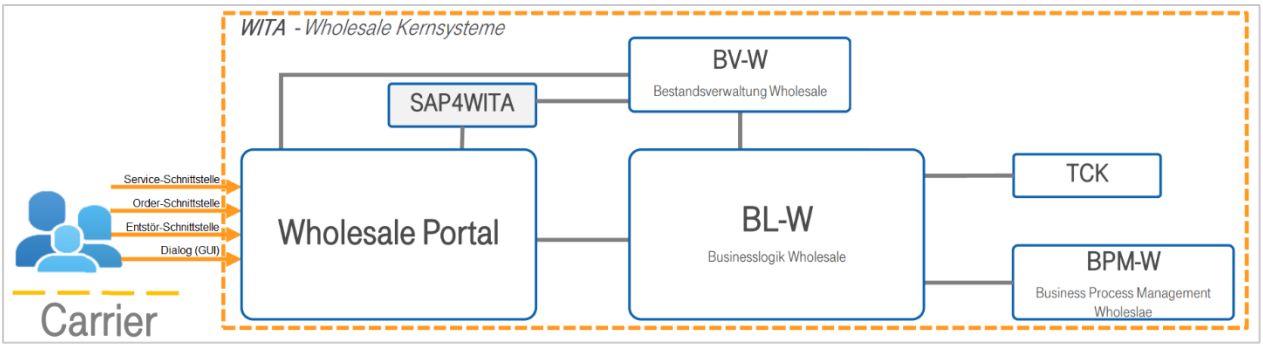

Abbildung 5: Übersicht der WITA Zugänge und Komponenten. Quelle: Dokument 27, S. 1

3.3 Ist-Analyse der Prozesse & IT-Systeme

3.3.1 Availability Check

Der Availability Check dient dazu, dem Anfragenden (Endkunde des Carriers/ Retails oder Servicemitarbeiter des Carriers/ Retails) Auskunft darüber zu erteilen, ob zu einer spezifischen Adresse ein Glasfaserschluss vorliegt bzw. verfügbar ist. Die Grafik verdeutlicht, dass aus Sicht der Carrier ein Zugriff über die WITA realisiert wird, während Telekom Retail direkt aus dem Gigabit-Portal bzw. CRM-T auf den Service Availability Check in Digital-OSS zugreift.

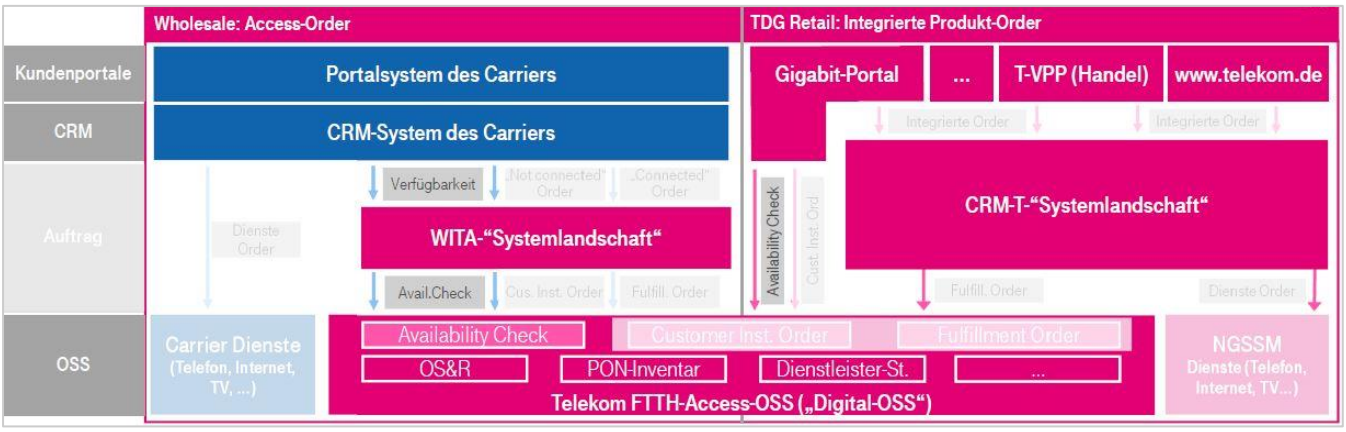

Abbildung 6: Availability Check – betroffene IT-Systeme. Quelle: Dokument 4, S. 4

3.3.1.1 Ergebnisse der Prozessanalyse

a) Prozessablauf

Aus Endkundensicht liegt eine Unterscheidung in der Verwendung von unterschiedlichen Kunden- und CRM-Portalen vor, da Carrier und Telekom ihre jeweils eigenen Portale nutzen. Die Verfügbarkeitsüberprüfung kann über beide Portale durchgeführt werden. Das Hoheitsgebiet der Portale obliegt dem jeweiligen Carrier bzw. der Telekom, sodass hinsichtlich dessen keine Diskriminierung erfolgen kann. Die Verfügbarkeitsüberprüfung über die jeweiligen Portal-Varianten ist laut Seite 4 in Dokument 3 für alle Anfragen 24/7 erreichbar (außer im Fall von Wartungen, Störungen oder in außerordentlichen Fällen). Somit kann hier keine Benachteiligung der Wholesale-Kunden bei der Prozessanalyse festgestellt werden.

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die Verfügbarkeitsabfrage erfolgt im Wholesale-Prozess zwischen den Carrier-Systemen

und dem Digital-OSS über die WITA. Der Carrier stellt eine Einzelverfügbarkeitsabfrage in Echtzeit an die WITA. Die WITA fragt daraufhin den Digital-OSS Service "Availability Check" ab.

Die Antwort wird von Digital-OSS an die WITA gesendet, in der WITA in das entsprechende, für den Carrier lesbare WITA-Format aufbereitet und an den Carrier weitergeleitet. Im Retail-Prozess erfolgt die Abfrage und Rückmeldung ohne Zwischensystem und ohne Aufbereitung der Meldung. Demnach wird deutlich, dass für den Availability Check für die Prozesskette im Wholesale zusätzliche Operationen durchgeführt werden sowie die WITA als zusätzliche Schnittstelle im Vergleich zum Telekom-internen Prozess aktiv ist. Diese zusätzlichen Faktoren in der Wholesale-Prozesskette können zu einer Verzögerung der Gesamtdurchlaufzeit und damit zu zeitlichen Unterschieden führen.

Des Weiteren hat der Carrier im Wholesale-Prozess die Möglichkeit, die von der Telekom zur Verfügung gestellten FTTH-Massendaten über die Datendrehscheibe zu nutzen, welches im Retail-Prozess nicht erwähnt wird. In der Antwort zu den Fragestellungen im Dokument 29 wurde die aufgeführte Datendrehscheibe seitens Telekom wie folgt beschrieben: "*Die Datendrehscheibe ist eine Plattform, auf welcher die Carrier alle für sie spezifischen Informationen und Daten zu betroffenen Aufträgen und Beständen direkt und komfortabel im Zugriff haben. Für FB-FTTH erhalten die Carrier auf dieser Datendrehscheibe im wöchentlichen Turnus die Glasfaserverfügbarkeit der Telekom in Deutschland als csv-Datei in Form von Massenverfügbarkeitslisten.*"

Gemäß der aufgeführten Rückmeldung der Telekom lässt sich keine Benachteiligung hinsichtlich der Datendrehscheibe feststellen, da es sich hierbei um eine weitere Alternative für die Carrierkunden handelt und der Prozess über die WITA weiterhin verwendet werden kann.

b) Eingabe- und Ausgabeparameter

Die Eingabeparameter unterscheiden sich hinsichtlich der Wholesale-Leistungsnummer, die im Zuge des Availability Checks für den Wholesale-Prozess angegeben werden muss. Die Wholesale-Leistungsnummer ist für den Retail-Prozess nicht erforderlich. Laut Seite 4 in Dokument 3 wird die Wholesale-Leistungsnummer zur Identifikation des Wholesale-Kunden und zur Zuordnung der bestehenden Carrier-Verträge aufgeführt. Des Weiteren wurde gemäß der Antwort auf die Rückfrage Nr. 4 in Dokument 27 darauf verwiesen, dass die Leistungsnummer nur WITA-intern zur Zuordnung zum passenden, gültigen Dienstvertrag verwendet wird und eine positive Zuordnung die Voraussetzung für den Zugriff auf das Digital-OSS bildet. Es erfolgt keine Weiterleitung oder Überführung der Leistungsnummer aus der WITA in das Digital-OSS. Insofern konnte nach Überprüfung der Eingabeparameter keine Diskriminierung hinsichtlich der Wholesale-Kunden festgestellt werden. Hierbei handelt es sich allein um einen zusätzlichen Überprüfungsschritt zur Identifikation des Carriers in der WITA, der auf Seiten der Telekom-Systeme nicht stattfindet. Je nach Ausgestaltung des Systems kann es durch diese zusätzliche Überprüfung zu einer Verzögerung in der Verarbeitungsdauer auf Carrierseite kommen. Wie umfangreich dieser Unterschied ist, lässt sich nur im Echtbetrieb unter „Last“ messen.

Hinsichtlich der Ausgabeparameter wurde auf Seite 4 in Dokument 3 darauf hingewiesen, dass Retail und Wholesale aus der Verfügbarkeitsrecherche denselben Input erhalten. Auch in der tabellarischen Gegenüberstellung der Ausgabeparameter (s. Anhang, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) wird deutlich, dass die Ausgabeparameter bis auf die weiteren technischen Parameter identisch sind. In Dokument 22 hat die Telekom eine Auflistung dieser technischen Parameter, die von der WITA nicht verarbeitet werden, für die Statusmeldungen „not planned“ und „ready“ aufgeführt, Dabei handelt es sich um für die Folgeprozesse nicht benötigte Parameter wie beispielsweise „ID des Events“, „Art des Events“ oder generierte Zeitstempel, die nicht an den Carrier zurückgegeben werden. Bei diesen Beispielen handelt es sich um technische Informationen, die für Fehleranalysen am Digital-OSS auf Seiten der Telekom herangezogen werden können und die nur für die interne Kommunikation zwischen WITA und Digital-OSS eine Relevanz besitzen. Andere, fachlich benötigte Daten wie beispielsweise die KLS-ID zur eindeutigen Identifizierung ortsbezogener Daten („Location“) werden in der WITA verarbeitet und auch an den Carrier übermittelt.

Seitens Telekom wurde bestätigt (Dokument 27), dass das entsprechende API-Gateway, welches vor dem Digital-OSS steht, verbraucherunabhängig (consumer-independant) ist. Somit ist keine Benachteiligung für den Wholesale-Prozess in

Digital-OSS erkennbar, trotz dieser Abweichungen in den Eingabe- und Ausgabeparametern auf Ebene Carrier bzw. Telekom Retail.

3.3.1.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme

Die folgende Abbildung 7 basiert auf der Prozessbeschreibung in den Antworten der Telekom (Dokument 30) und zeigt die notwendigen Schritte innerhalb der WITA-Systemlandschaft, um einen "Availability Check" durchzuführen.

Die Grafik zeigt die Sicht eines Anfragenden für den Availability Check. Der Anfragende kann dabei entweder eine Person sein, die das User-Interface der Portale nutzt, oder es kann sich um einen technischen Benutzer handeln. Für letzteren stellt das Wholesale-Portal für die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation eine Service Schnittstelle (SSS) bereit (siehe Abbildung 5: Übersicht der WITA Zugänge und Komponenten).

[BuGG]

Abbildung 7: Availability Check - IT-Architektur. Eigene Darstellung

Grün dargestellt sind alle Prozessschritte, die dem Wholesale-Portal zuzuordnen sind. Hellblau markiert ist das Digital-OSS, welches über einen Service die eigentliche Fachlogik anbietet. Orange dargestellt sind die Komponenten, die die Kommunikation mit dem Digital-OSS auf Seiten der Retailer-Anfrage sicherstellen.

Die Visualisierung der Prozessschritte bestätigt, dass die Schritte "Prüfung der Leistungsnummer“ und „Prüfung der KLS-ID“ nur im Rahmen des Wholesale-Prozesses in der WITA auftreten.

Basierend auf Abbildung 7 lässt sich eine unterschiedliche Behandlung im Wholesale-Bereich nur aufgrund der Prozessschritte und zusätzlichen Operationen innerhalb der WITA herleiten.

Die Prüfung der KLS-ID bzw. eine Umwandlung einer Adresse in eine eindeutige ID ist in den zur Verfügung gestellten Dokumenten nur im Prozess der WITA beschrieben worden. Aus den Angaben des Dokuments 4 (S. 3) geht jedoch hervor, dass die KLS-ID ebenfalls auf Retail-Seite als Eingabeparameter benötigt wird. Es ist folglich davon auszugehen, dass eine vergleichbare Auflösung auch in den Digital-OSS vorgelagerten IT-Systemen auf Seiten von Telekom Retail erfolgt. Nach Auskunft der Telekom (Dokument 34) wird für die Generierung der KLS-ID im Wholesale- und Retail-Prozess auf den gleichen Server zugegriffen (KIO Lokation Server). Zusätzlich zur Generierung der KLS-ID in der WITA haben die Carrier die Möglichkeit, mit den Daten des KIO Lokation Servers in ihren eigenen Systemen die KLS-ID zu generieren. Die dafür erforderlichen Daten erhalten sie über die im wöchentlichen Turnus aktualisierte Datendrehscheibe.

Wholesale	Retail
Die **Komponenten „BL-W“** (Business Logik Wholesale, Backend des WITA-Portals und der B2B-Schnittstelle) verbindet die WITA Kette mit Digital-OSS für die Prozesse Availability Check und Customer Installation Order.	Die **[BuGG]** verbindet CRM-T bzw. das Gigabit-Portal mit den verschiedenen Verfügbarkeitsservices (Availability Check) der Telekom.

Tabelle 7: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten im Availability Check

3.3.1.3 Bewertung des Availability Checks

Im Folgenden wurden die festgestellten Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der zu betrachtenden Prüfkriterien System/Schnittstellen, Zeit und Daten/ Informationen zusammengefasst und einer Bewertung unterzogen.

Systeme/Schnittstellen

Im Availability Check wurde die Verwendung der WITA im Wholesale-Prozess respektive des CRM-T auf Retailer-Seite als Kernelement in der Unterscheidung der beiden Prozesse festgestellt. Da die WITA im Wholesale-Prozess als Zwischensystem zwischen den CRM der Carrier-Systeme und dem Digital-OSS verwendet wird und im Retail-Prozess der Telekom eine direkte Verbindung zwischen internen Retail-System und Digital-OSS besteht, ist die Auswirkung der WITA im Wholesale-Prozess zu bewerten.

Die Einbindung eines zusätzlichen Systems im Prozessablauf kann verschiedene Auswirkungen wie z.B. Verzögerungen in der Prozessdurchlaufzeit, zusätzliche Ausfallzeiten aufgrund von Wartungsarbeiten oder aber Störungen aufgrund einer Überlastung des Systems mit sich bringen.

Diesbezüglich wurde in der Antwort zu den Fragestellungen des Dokuments 29 seitens der Telekom eine detaillierte Bewertung der WITA im Wholesale-Prozess und deren Auswirkung vorgenommen. Seitens Telekom wurde bestätigt, dass jede zusätzliche Systemschnittstelle zu (leichten) zusätzlichen Laufzeiten führe. Hierbei wurde jedoch ebenfalls darauf hingewiesen, dass die WITA zur Generierung von im Carrier-Markt gängigen Meldungen, zur Absicherung der Lieferbarkeit am jeweiligen Anschluss etc. verwendet wird und fraglich sei, ob hieraus trotz einer leichten Erhöhung der Laufzeit ein Nachteil für den Carrier als Kunden oder die Endkunden der Carrier entstünde.

Zeit

Zur Beantwortung der entsprechenden Rückfrage wurde in Dokument 29 seitens Telekom auf die aktuell messbare Laufzeit in der WITA und im Digital-OSS eingegangen. Hierbei wurde aufgeführt, dass sich im WITA-Portal die aktuell gemessene Laufzeit im Availability Check auf der Wirkbetriebstestumgebung auf etwa **[BuGG]** Sekunden beläuft und im Digital-OSS auf unter **[BuGG]** Des Weiteren wurde seitens der Telekom darauf verwiesen, dass die Laufzeiten noch nicht den Ansprüchen der Telekom genügen und eine Initiative aufgesetzt würde, um die Laufzeiten für den Carrier weiter zu senken. Die Telekom argumentiert, dass aus dem Laufzeitunterschied keine Benachteiligung der Carrier-Kunden entstünde, da die Carrier wie auch Telekom Retail laut Telekom bei der Verfügbarkeitsüberprüfung einer Adresse mehrere Technologien abfragen. Vergleichsweise hat die Telekom angemerkt, dass die Verfügbarkeitsabfrage auf Telekom.de ebenfalls mehrere Sekunden dauert, bis dem Endkunden eine Glasfaserverfügbarkeit angezeigt wird.

Die aktuell gemessene Laufzeitverlängerung von bis zu **[BuGG]** Sekunden aufgrund der Einbindung der WITA stellt eine Abweichung im Wholesale-Prozess dar. Ein Vergleich der tatsächlichen Laufzeiten von Wholesale und Retail ist abschließend erst im Wirkbetrieb messbar und im Hinblick auf die Auswirkungen auf den Wholesale-Prozess bewertbar.

Daten/Informationen

Im Rahmen der Prozessanalyse wurden Abweichungen bei den Ein- und Ausgabeparametern für die Prozesse Wholesale und Retail identifiziert. Die Informationen, welche das Digital-OSS ausgibt, sind in beide Richtungen zunächst identisch. In der WITA werden allerdings nicht alle Informationen weiterverarbeitet und an die Carrier weitergeleitet. Ob Telekom Retail diese Daten, die lt. Telekom von Retail auch nicht weiterverarbeitet werden, in ihren eigenen Retail-Systemen verwendet, ließe sich nur im Rahmen einer aufwändigen Analyse der Retail-Systeme der Telekom prüfen. Auf Basis der vorliegenden Informationen konnte eine Benachteiligung der Carrier hinsichtlich der Ein- und Ausgabeparameter nicht festgestellt werden.

Des Weiteren werden in der WITA die aus Digital-OSS erhaltenen Daten übersetzt. Die Aufbereitung der Informationen in das WITA-Format wird zunächst als notwendig gewertet, um eine Weiterleitung an die Carrier zu ermöglichen. Dieser Schritt erfolgt im Retail-Prozess nicht.

3.3.2 Customer Installation Order

Die Customer Installation Order dient dazu, den Ausbau eines noch nicht vorhandenen Glasfaseranschlusses anzustoßen und durchzuführen. Die Customer Installation Order umfasst sowohl den Anschluss des Gebäudes an das Glasfasernetz (NE 3, von der Straße bis zum Glasfaser-Abschlusspunkt GF-AP) als auch den Ausbau des Glasfaseranschlusses innerhalb des Gebäudes bis zur Wohnung (NE4, vom GF-AP bis zum Abschlusspunkt Glasfaser-Teilnehmeranschlussdose GF-TA). Während der Auftrag des Carriers aus dessen Systemen über die WITA an das Digital OSS geleitet wird, leitet das Gigabitportal der Telekom den Auftrag direkt an Digital OSS weiter. Somit ist im Rahmen der Customer Installation Order die Einbindung der WITA-Systemlandschaft auf Seiten der Leistungserbringung für den Carrier ein wesentlicher Unterschied zum Prozess innerhalb der Telekom.

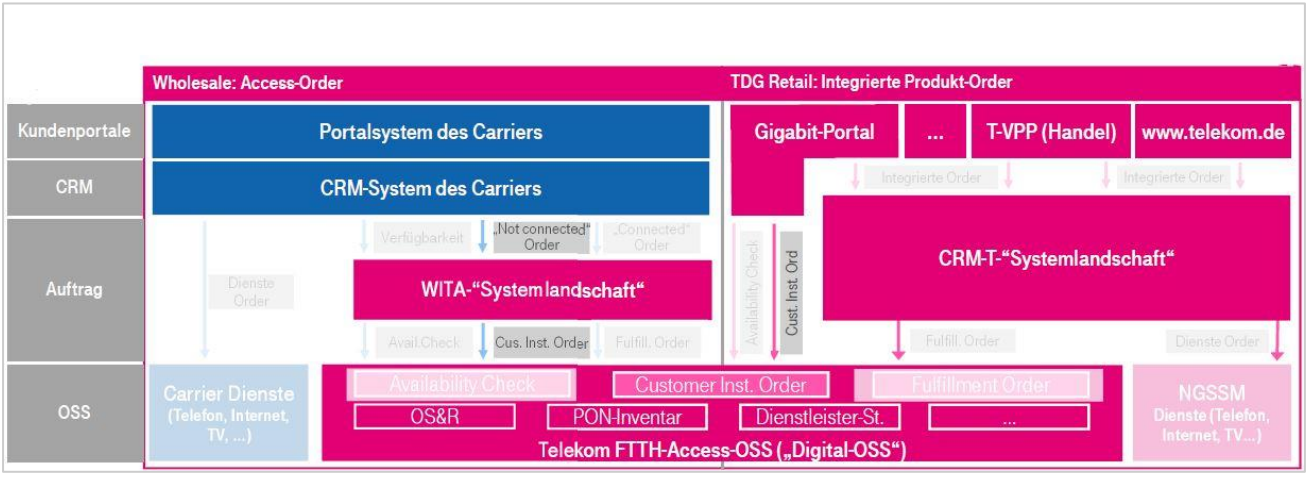

Abbildung 8: Customer Installation Order. Quelle: Dokument 4, S. 12

3.3.2.1 Ergebnisse der Prozessanalyse

a) Prozessablauf (CIO 1)

Aus Endkundensicht liegt eine Unterscheidung in der Verwendung von unterschiedlichen Portalen vor. Dies hat jedoch keine Auswirkungen hinsichtlich der Nichtdiskriminierungsverpflichtung, da ein Carrier weiterhin die Möglichkeit haben muss, sich mit einem eigenständigen Portal gegenüber dem Kunden zu identifizieren. Des Weiteren wird in Dokument 5 seitens Telekom darauf hingewiesen, dass für alle beschriebenen Schnittstellen sowohl im Wholesale-Prozess als auch im Retail-Prozess ein 24/7-Betrieb angeboten wird, sodass auch hier keine Benachteiligung erkennbar ist.

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die WITA wird als Schnittstelle zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet. In der WITA wird der „Not connected"-Auftrag in eine „CustomerInstallationOrder" aufbereitet. Aus den Systemen von Telekom Retail wird direkt eine „CustomerInstallationOrder" an Digital OSS gesendet. Updates zur Customer Installation sowie der Abschluss werden ebenfalls als System-Events an die WITA gesendet und aufbereitet. Im Retail-Prozess müssen keine Aufbereitungen erfolgen, sodass es bei Gegenüberstellung der beiden Prozessabläufe gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess führen könnte.

b) Eigentümer-Zustimmung einholen (CIO 2)

Sobald die Installation eines Glasfaseranschlusses beauftragt ist, erhält der Eigentümer des Gebäudes per Email die Aufforderung, dem Ausbau zuzustimmen. Die Anfrage erfolgt automatisiert und unabhängig davon, ob der beauftragende Endkunde ein Mieter oder der Eigentümer des Gebäudes ist.

Aus Eigentümersicht liegt keine Unterscheidung vor, ob die Anfrage über Telekom Retail oder über einen Carrier initiiert wurde. Seitens Telekom wurde versichert, dass der Prozess komplett unabhängig von der anfragenden Instanz (automatisch) angestoßen und bearbeitet wird (Dokument 13).

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die WITA wird als Schnittstelle zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet. Das Digital-OSS sendet ein „Eigentümerzustimmung-Event" an die WITA. In der WITA wird das „Eigentümerzustimmung-Event" in eine Zwischenmeldung (ZMW) aufbereitet und an die Carrier versandt. Im Retail-Prozess erfolgen keine Aufbereitungen, sodass dieser Zwischenschritt gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess führt.

c) Auskundungstermin vereinbaren und durchführen (CIO 3)

Aus Eigentümersicht liegt in der Kommunikation und Terminvergabe zur Auskundung keine Unterscheidung vor, ob es sich um einen Telekom- oder Carrier-Kunden handelt. Hierzu wurde von der Telekom im Schreiben vom 12.05. (Dokument 29) geantwortet: „Die Termine werden vom Dienstleister im Microservice bzw. der Komponente „supplier-cockpit-ui“ definiert. Die Terminauswahl durch den Eigentümer bzw. durch einen Mitarbeiter der Eigentümerberatung erfolgt in der Komponente ‚landlord-portal‘." Nachdem der Dienstleister also seine Termine in das System „Supplier-Cockpit-ui“ eingegeben hat, werden diese daraufhin in das „landlord-portal“ eingespeist, wo sich die jeweiligen Eigentümer dann einen Termin aussuchen können. Darüber hinaus wurde seitens Telekom angemerkt, dass die Eigentümer hinsichtlich der Kontaktaufnahme gleichbehandelt werden und eine Unterscheidung hinsichtlich der Kontaktaufnahme im Retail- und im Wholesale-Prozess nicht möglich ist. Des Weiteren wurde seitens Telekom bestätigt, dass die Verteilung der Technikertermine diskriminierungsfrei erfolgt (Dokument 13, Nr. 2d Teil 2). In Bezug auf den beschriebenen Prozessablauf wurden keine Auffälligkeiten erkannt, die einen Hinweis für Benachteiligungen im Wholesale-Prozess geben.

d) Ausbautermin Netzebene 3 mit Eigentümer vereinbaren und durchführen (CIO 4)

Aus Eigentümersicht liegt in der Kommunikation und Terminvergabe für den Ausbau der NE3 keine Unterscheidung vor, ob es sich um einen Telekom- oder Carrier-Kunden handelt. Hierzu wurde von der Telekom in Dokument 29 geantwortet: „Die Termine werden vom Dienstleister im Microservice bzw. der Komponente „supplier-cockpit-ui“ definiert. Die Auswahl durch den Eigentümer bzw. durch einen Mitarbeiter der Eigentümerberatung erfolgt in der Komponente ‚landlord-portal‘.“ Darüber hinaus wurde seitens Telekom angemerkt, dass die Eigentümer hinsichtlich der Kontaktaufnahme gleichbehandelt werden und eine Unterscheidung hinsichtlich der Kontaktaufnahme im Retail- und im Wholesale-Prozess nicht möglich ist. Des Weiteren wurde seitens Telekom bestätigt, dass die Verteilung der Technikertermine diskriminierungsfrei erfolgt.

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die WITA wird als Schnittstelle zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet. Das Digital-OSS sendet ein „KLS_ONBOX_INSTALLED"-Event an die WITA. In der WITA wird das „Eigentümerzustimmung-Event“ in eine Zwischenmeldung (ZMW) an den Carrier übersetzt. Im Retail-Prozess müssen keine Aufbereitungen erfolgen, sodass es bei Gegenüberstellung gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess führen könnte.

e) Ausbautermin Netzebene 4 mit EK vereinbaren, Terminbestätigung an EK senden (CIO 5)

Aus Endkundensicht können Unterschiede hinsichtlich der Änderungs- und Verifizierungsmöglichkeiten der Bestellung vorliegen. Grundsätzlich besteht sowohl für den Carrier als auch für Telekom Retail die Möglichkeit, dass ihre Endkunden ihre Bestellungen verifizieren können. Die Entscheidung, Änderungen und Verifizierungen zur Bestellung zu ermöglichen, obliegt jedoch dem Carrier, sodass hier keine Diskriminierung erfolgt.

Aus Eigentümersicht liegt in der Kommunikation und Terminvergabe keine Unterscheidung vor, ob es sich um einen Telekom- oder Carrier-Kunden handelt. Hierzu wurde von der Telekom im Schreiben vom 12.05. (Dokument 29) geantwortet: „Die Termine werden vom Dienstleister im Microservice bzw. der Komponente „supplier-cockpit-ui“ definiert. Die Terminauswahl durch den Eigentümer bzw. durch einen Mitarbeiter der Eigentümerberatung erfolgt in der Komponente ‚landlord-

portal'." Darüber hinaus wurde seitens Telekom angemerkt, dass die Eigentümer hinsichtlich der Kontaktaufnahme komplett gleichbehandelt werden und eine Unterscheidung hinsichtlich der Kontaktaufnahme im Retail- und im Wholesale-Prozess nicht möglich ist. Dem Endkunden werden sowohl im Retail- wie auch im Wholesale-Prozess mit der Terminbestätigung die Kontaktdaten des Dienstleisters übermittelt, so dass er sich für Terminverschiebungen direkt an diesen wenden kann.

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die WITA wird als Schnittstelle zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet. Das Digital-OSS sendet ein „Installationstermin"-Event an die WITA. In der WITA wird das „Installationstermin"-Event in eine Auftragsbestätigungsmeldung (ABM) übersetzt. Im Retail-Prozess müssen keine Übersetzungen erfolgen, sodass es bei Gegenüberstellung gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess kommen könnte.

f) Customer Installation Order abschließen (CIO 6)

Aus Endkundensicht liegt keine Unterscheidung vor.

In Bezug auf die technischen Abläufe zwischen den Systemen wurde eine Differenz zum Wholesale-Prozess in der Verwendung der WITA festgestellt. Die WITA wird als Schnittstelle zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet. Das Digital-OSS sendet ein „Fertigmeldung"-Event an die WITA. In der WITA wird das „Fertigmeldung"-Event in eine Zwischenmeldung (ZMW) aufbereitet und an den Carrier versandt. Im Retail-Prozess müssen keine Aufbereitungen erfolgen, sodass es bei Gegenüberstellung gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess führen könnte.

g) Eingabe- und Ausgabeparameter (CIO 7)

Die Eingabeparameter unterscheiden sich in den nachfolgenden Aspekten:

Auftragsnummer:

Im Wholesale-Prozess wird die Auftragsnummer vom Carrier vergeben (externe Auftragsnummer), im Retail-Prozess durch die Telekom. Insofern wird hinsichtlich der externen Auftragsnummer unterschieden. Sofern die Systeme diesbezüglich keine Unterscheidungen durchführen, welche zur Benachteiligung von Wholesale-Kunden führen könnten, liegt keine Diskriminierung vor. Um absolute Sicherheit über eine mögliche Diskriminierung zu erlangen, müsste im Quellcode eines jeden Service im Detail untersucht werden, ob Kontextinformationen zum Carrier prozessiert und ob anhand derer eine Unterscheidung zwischen externem und internem Auftraggeber vorgenommen wird.

Wholesale-Leistungsnummer:

Die Wholesale-Leistungsnummer ist für den Retail-Prozess nicht erforderlich. Laut Seite 4 in Dokument 3 wird die Wholesale-Leistungsnummer zur Identifikation des Wholesale-Kunden und zur Zuordnung der bestehenden Carrier-Verträge aufgeführt. Des Weiteren wurde gem. der Antwort auf die Rückfrage Nr. 4 in Dokument 27 darauf verwiesen, dass die Leistungsnummer nur WITA-intern zur Zuordnung zum passenden, gültigen Dienstvertrag verwendet wird und eine positive Zuordnung die Voraussetzung für den Zugriff auf das Digital-OSS bildet. Es erfolgt keine Weiterleitung oder Überführung der Leistungsnummer aus der WITA in das Digital-OSS. Insofern konnte aufgrund der Wholesale-Leistungsnummer keine Diskriminierung für Wholesale-Kunden festgestellt werden.

Wholesale-Produktvariante:

Die im Wholesale-Prozess für eine Customer Installation Order zusätzlich erforderliche Eingabe der Wholesale-Produktvariante wird laut Seite 5 in Dokument 3 im Wholesale-Prozess zur Einordnung als Access-Bestellung verwendet. Im Retail Prozess ist die Eingabe dieses Parameters nicht erforderlich.

Bezüglich des Eingabeparameters Wholesale-Produktvariante hat die Telekom auf die Frage Nr. 13 in Dokument 29 folgende Rückmeldung gegeben:

„Es ist im Interesse der Telekom, Investitionen in den (FTTH-)Netzausbau maßgeblich dort zu tätigen, wo im Folgenden auch eine Produktbestellung erfolgt. Aus diesem Grund sind die Verträge mit den Carriern so gestaltet, dass der Carrier von der Telekom immer ein BSA-Zugangsprodukt (in einer konkreten „Wholesale-Produktvariante") bezieht, nicht aber gesondert den (FTTH-)Netzausbau beauftragen kann. Um das beauftragte BSA-Zugangsprodukt zur Verfügung zu stellen, kann aber vorgelagert der (FTTH-)Netzausbau erforderlich sein (was damit auch eine Customer Installation Order erfordert). Vertragsrechtlich folgt auf eine erfolgreich abgeschlossene Customer Installation Order also immer eine Fulfillment Order mit einer konkreten Produktvariante. Die Abfrage der „Wholesale-Produktvariante" im Rahmen der Customer Installation Order stellt folglich sicher, dass sich die Carrier vertragskonform verhalten. Andernfalls liefe die Telekom Gefahr, dass sie den FTTH-Netzausbau für einen Carrier vorantreiben würde, ohne dass sich die Ausbaukosten über das BSA-Entgelt zumindest teilweise amortisieren. Dies würde zu nicht hinnehmbaren Fehlinvestitionen auf Seiten der Telekom führen.

Wie bereits beschrieben, ist die Customer Installation Order technisch ein von der Fulfillment Order vollständig getrennter Prozess. Die „Wholesale-Produktvariante" wird von der WITA nicht an das Digital-OSS weitergereicht. Wie ebenso bereits ausgeführt, wird der Prozess Customer Installation Order consumer-neutral bereitgestellt. Unsere Formulierung „zur Einordnung als Access-Bestellung" meint den im vorigen Absatz beschriebenen Sachverhalt. Nicht gemeint war hier die Unterscheidung zwischen „Wholesale: Access-Order" und „Telekom Retail: Integrierte Produkt-Order" (analog zum Schaubild in unserem Dokument 3)."

Auf Grundlage der durch die Telekom bereitgestellten Informationen konnten keine Widersprüche oder Unterschiede in Bezug auf die Verarbeitung dieses zusätzlichen Eingabeparameters des Wholesale-Prozesses in Digital-OSS identifiziert werden.

Die Ausgabeparameter unterscheiden sich durch die weitere Aufbereitung in der WITA-Systemlandschaft im Wholesale-Prozess. Im Retail-Prozess müssen keine Aufbereitungen erfolgen, sodass es bei Gegenüberstellung gegebenenfalls zu einer erhöhten Laufzeit im Wholesale-Prozess kommen könnte.

<u>Weitere technische Parameter</u>

Des Weiteren wurde hinsichtlich der Ausgabeparameter angegeben, dass weitere technische Parameter im Retail-Prozess als Ausgabeparameter bestehen, diese jedoch nicht von den Retail-Systemen verwendet werden. In Dokument 23 hat die Telekom eine Auflistung dieser technischen Parameter, die von der WITA nicht verarbeitet werden, für die Statusmeldungen „CIO completed", „CIO cancelled" und „PROPERTYOWNER_CONFIRMATION" aufgeführt. Dabei handelt es sich um für die Folgeprozesse nicht benötigte Parameter wie beispielsweise „ID des Events", „Art des Events" oder generierte Zeitstempel, die nicht an den Carrier zurückgegeben werden. Bei diesen Beispielen handelt es sich um technische Informationen, die für Fehleranalysen am Digital-OSS auf Seiten der Telekom herangezogen werden können und die nur für die interne Kommunikation zwischen WITA und Digital-OSS eine Relevanz besitzen. Für die Übersetzung der WITA-Meldungen werden die weiteren technischen Ausgabeparameter ebenfalls nicht verwendet.

In Bezug auf die zuvor erwähnten weiteren technischen Parameter wurde in der Rückmeldung unter Nr. 5 in Dokument 27 seitens Telekom bestätigt, dass das entsprechende API-Gateway, welches vor dem Digital-OSS steht, verbraucherunabhängig (consumer-independant) ist. Das bedeutet, dass aus Digital-OSS diese technischen Parameter auch in Richtung WITA geliefert werden.

3.3.2.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme

Die folgende Grafik basiert auf den Informationen der Telekom zum Customer Installation Order Prozess (Punkt 24 aus Dokument 30) und illustriert die notwendigen Prozessabläufe innerhalb der WITA-Systemlandschaft (Abbildung 9: Customer Installation Order - IT-Architektur) um eine "Customer Installation Order" durchzuführen. TEQ stellt im Schaubild eine technische Eingangsquittung dar und QEB eine qualifizierte Eingangsbestätigung. Erstere bestätigt dem Wholesale Carrier, dass der Auftrag entgegengenommen wurde. Die QEB signalisiert dem Wholesale Carrier, den Erfolg oder Misserfolg von ersten Prüfungen am Auftrag, die positiv abgeschlossen sein müssen, um überhaupt eine Installation Order an das Digital-OSS weiterzuleiten.

Die Grafik zeigt die Sicht eines Anfragenden für die Customer Installation Order. Der Anfragende kann dabei entweder eine Person sein, die die User Interface der Portale nutzt, oder es kann sich um einen technischen User handeln. Für die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation stellt das Wholesale-Portal eine Order Schnittstelle (OSS) zur Verfügung (Abbildung 5).

[BuGG]

Abbildung 9: Customer Installation Order - IT-Architektur. Eigene Darstellung

Grün dargestellt sind alle Prozessschritte, die dem Wholesale-Portal zuzuordnen sind. Hellblau markiert ist das Digital-OSS, welches über einen Service die eigentliche Fachlogik anbietet und orange dargestellt sind die Komponenten, die die Kommunikation mit dem Digital-OSS auf Seiten der Retailer-Anfrage sicherstellen.

Die Grafik zeigt, dass die Schritte "Prüfung der Leistungsnummer" und "Prüfung der KLS-ID" nur im Rahmen des Prozesses der WITA auftreten.

Das Diagramm soll den eigentlichen Ablauf visualisieren, aus diesem Grund ist darauf verzichtet worden, synchrone und asynchrone Aufrufe entsprechend zu kennzeichnen.

Die Customer Installation Order ist auf Seiten des Digital-OSS asynchron implementiert und erfordert die Übergabe einer Callback URL. Dieses Verhalten ist unabhängig vom Konsumenten des Service. Ein ähnliches Verhalten ist auch über die Webservices des Wholesale-Portals realisiert. Für den Empfang der Erweiterten Quittierung und des Ergebnisses sind auf Seiten des Clients entsprechende Empfangsservices bereitzustellen. Basierend auf den Architekturskizzen lässt sich nur eine unterschiedliche Behandlung aufgrund der Prozessschritte innerhalb der WITA im Wholesale-Bereich herleiten.

Wholesale	Retail
Die **Komponenten „BL-W“** (Business Logik Wholesale, Backend des WITA-Portals und der B2B-Schnittstelle) verbindet die WITA Kette mit Digital-OSS für die Prozesse **Availability Check und Customer Installation Order**.	Die **[BuGG]** verbindet das Gigabit-Portal der Telekom mit dem Digital-OSS

Tabelle 8: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten in der Customer Installation Order

3.3.2.3 Bewertung der Customer Installation Order

Im Folgenden wurden die festgestellten Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der zu betrachtenden Dimensionen System/Schnittstellen, Zeit und Daten/Informationen zusammengefasst und einer Bewertung unterzogen.

Systeme/Schnittstellen

Im Prozess Customer Installation Order wurde die Verwendung der WITA im Wholesale-Prozess als Kernelement in der Unterscheidung der beiden Prozesse festgestellt.

Da die WITA im Wholesale-Prozess als Zwischensystem zwischen den Carrier-Systemen und dem Digital-OSS verwendet wird und im Retail-Prozess der Telekom eine direkte Verbindung zwischen internen Retail-Systemen und Digital-OSS besteht, sind die Auswirkungen der Einbindung der WITA im Wholesale-Prozess zu bewerten.

Grundsätzlich kann die Einbindung eines zusätzlichen Systems im Prozessablauf verschiedene Auswirkungen wie z.B. Verzögerungen in der Prozessdurchlaufzeit, zusätzliche Ausfallzeiten aufgrund von Wartungsarbeiten oder aber Störungen aufgrund einer Überlastung des Systems mit sich bringen.

Diesbezüglich wurde in der Antwort zu den Fragestellungen unter Nr. 8 des Dokuments 29 seitens der Telekom eine detaillierte Bewertung zur WITA im Wholesale-Prozess und deren Auswirkung vorgenommen. Seitens Telekom wurde bestätigt, dass jede zusätzliche Systemschnittstelle zu (leichten) zusätzlichen Laufzeiten führe. Hierbei wurde jedoch ebenfalls darauf hingewiesen, dass die WITA zur Generierung von im Carrier-Markt gängigen Meldungen, zur Absicherung der Lieferbarkeit am jeweiligen Anschluss etc. verwendet wird und fraglich sei, ob hieraus trotz einer leichten Erhöhung der Laufzeit ein Nachteil für den Carrier als Kunden oder die Endkunden der Carrier entstünde.

Zeit

Für die Customer Installation Order erwartet die Telekom eine Laufzeitverzögerung von unter einer Minute (Dokument 29, Nr. 8). Hierzu hat die Telekom angeführt, dass der Ordertyp nicht „sekundenkritisch" sei und die Verzögerung deshalb nicht zu einer Benachteiligung der Wettbewerber führe. Es wurde ergänzt, dass die Customer Installation Order einen physischen Bau- und Installationsprozess triggert, welcher mehrere Arbeitstage beansprucht. **[BuGG]**

Darüber hinaus wurde hinsichtlich der Customer Installation Order in der Rückmeldung unter Nr. 8 des Dokuments 29 seitens Telekom bestätigt, dass die WITA Überprüfungen durchführt, welche im Retail-Prozess nicht stattfinden, wie z.B. die Prüfung zur vertraglichen Berechtigung eines Carriers zur Ausführung der jeweiligen Aktion. Des Weiteren werden Bestätigungsmeldungen (TEQ, QEB) nach Auftragseingang versendet und WITA-seitig erfolgt eine Übersetzung in das interne und gebräuchliche Datenformat für die Carrier.

Inwieweit die Einbindung der WITA als zusätzliches System im Wholesale-Prozess eine Auswirkung auf die Abwicklung der Customer Installation Order hat, lässt sich nur im Wirkbetrieb überprüfen.

Daten/Informationen

Im Rahmen der Prozessanalyse wurden Abweichungen zwischen den Ein- und Ausgabeparameter identifiziert. Diese scheinen zu keiner Benachteiligung zu führen. Hinsichtlich der Wholesale-Produktvariante wurde jedoch gemäß der Rückmeldung der Telekom auf die Fragestellungen unter Nr. 13 des Dokuments 29 angemerkt, dass die Wholesale-Produktvariante im Rahmen der Customer Installation Order sicherstellt, dass sich die Carrier vertragskonform verhalten. Der Eingabeparameter wird jedoch nicht von der WITA an das Digital-OSS weitergereicht, so dass es für die Verarbeitung der durch Wholesale angestoßenen Order keinen Einfluss haben kann. Die Begründung bezüglich der Wholesale-Produktvariante ist nachvollziehbar.

3.3.3 Fulfillment Order

Die Fulfillment Order dient der Neubereitstellung, dem Anbieterwechsel, der Leistungsänderung sowie der Kündigung eines Glasfaseranschlusses. Während der Auftrag des Carriers über die WITA an Digital-OSS geleitet wird, kann der Auftrag innerhalb der Telekom direkt aus dem CRM-System der Telekom an Digital-OSS weitergeleitet werden.

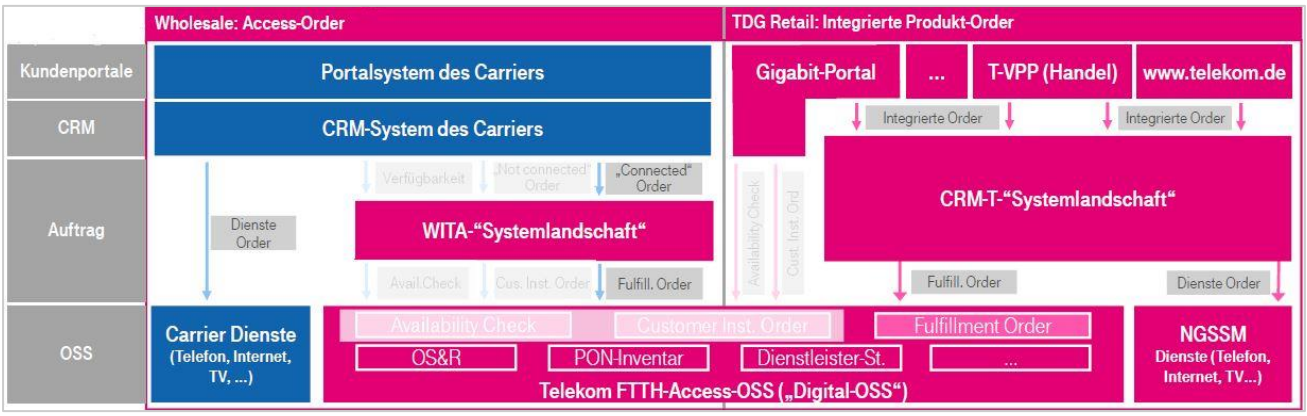

Abbildung 10: Fulfillment Order, Quelle: Dokument 4, S. 23

3.3.3.1 Ergebnisse der Prozessanalyse

a) Neubereitstellung: Auftragsannahme (FO 1)

Aus Endkundensicht liegt eine Unterscheidung in der Verwendung der unterschiedlichen Portale (vgl. Abbildung 10, horizontale Schicht „Kundenportale") vor. Die Neubereitstellung kann über die verschiedenen Portal-Varianten im Retail- und Wholesale-Prozess durchgeführt werden. Der Endkunde kann in den Portal-Varianten dem Tarifangebot entsprechend die nötigen Daten eintragen und die FTTH-Sofortbereitstellung beantragen. Bei bereits vorliegenden Endkundenaufträgen (im Zusammenhang mit einer vorher abgeschlossenen Customer Installation Order) ist in beiden Prozessen eine erneute Datenaufnahme nicht erforderlich. Aus Sicht des Endkunden laufen beide Prozesse identisch ab.

Aus Sicht der technischen Abläufe liegen folgende Unterschiede vor: Der Kundenauftrag eines Carrier-Kunden wird als „Connected Order" bezeichnet und beinhaltet die Überprüfung der Daten bzgl. der vertraglichen Vereinbarungen zwischen Telekom und Carrier. Eine Überprüfung der beantragten Leistungen ist im Retail-Bereich aufgrund der Unternehmenszugehörigkeit nicht erforderlich. Für den Wholesale-Prozess wird eine Verarbeitung durch die WITA benötigt. Mit Eingang in die WITA und der Auftragsannahme durch die WITA werden der technische Empfang der Auftragsdaten (technische Eingangsquittung - TEQ) und die inhaltliche / vertragliche Korrektheit (qualifizierte Eingangsbestätigung - QEB) bestätigt. Des Weiteren verarbeitet die WITA die „Connected Order" in eine „FulfillmentOrder" und übergibt diese an das Digital-OSS. Für den Retail-Prozess ist dieser Schritt aufgrund der fehlenden vertraglichen Beziehung obsolet und der Auftrag wird direkt als „FulfillmentOrder" an das Digital-OSS übergeben werden. Laut Dokument 3 wird aufgrund der vertraglichen Beziehung zwischen Carrier und Telekom die Rückgabe der technischen Eingangsquittung (TEQ) sowie die kaufmännische Prüfung mit qualifizierter Eingangsbestätigung (QEB) benötigt. Zudem erfolgt im Wholesale-Prozess eine Verarbeitung der „Connected Order" in eine „FulfillmentOrder", welche im Retail-Prozess entfällt. Diese zusätzlichen, wenngleich begründbaren Operationen können zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer im Wholesale-Prozess im Vergleich zum Ablauf des Retail-Prozesses führen.

Die Annahmebestätigung durch das Digital-OSS erfolgt beim Retail-Prozess direkt vom Digital-OSS ohne zusätzliche Aufbereitung an die CRM-T Systemlandschaft. Beim Wholesale-Prozess erfolgt die Annahmebestätigung von Digital-OSS an WITA, die diese dann in eine Meldung an den Carrier umsetzt. Nachdem die WITA eine entsprechende Bestätigung seitens

Digital-OSS erhalten hat, wird eine Auftragsbestätigungsmeldung (ABM) durch die WITA für den Carrier generiert. Diese kann optional eine Home-ID beinhalten, sofern eine Home-ID zuvor mitgegeben wurde, welche aus technischer Sicht jedoch nicht mitgegeben werden muss. Aufgrund der zusätzlichen Aufbereitung in der WITA im Wholesale-Prozess besteht das Potenzial einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer gegenüber dem Retail-Prozess.

b) Neubereitstellung: ONT-Registrierung, IP-Access-Produktion, Auftrag abschließen (FO 2)

Aus Endkundensicht sind die Prozesse zur Registrierung im Bereich Wholesale und Retail identisch. In beiden Prozessen ist die ONT-Registrierung durch den Kunden selbst oder seinen Anbieter durchführbar. Im technischen Ablauf erhalten beide Kundengruppen am verbindlichen Liefertermin (VLT) durch die Telekom eine SMS/E-Mail mit dem Link zum Registrieren des ONT. Die jeweiligen Vertragspartner können über die WITA- bzw. Retail-Systeme ebenfalls die Registrierung für ihre Endkunden vornehmen.

Gemäß der Rückmeldung der Telekom auf die Fragestellungen unter Nr. 14 des Dokuments 29 wird die Fulfillment Order laut Telekom immer zum verbindlichen Liefertermin erfüllt. Es wurde weiterhin seitens Telekom angemerkt, dass es bei der Fulfillment Order keine knappe Ressource gibt, die zu priorisieren sei und es deshalb auch technisch zu keiner Priorisierung kommen kann. Insofern liegt, zumindest auf Prozessebene, keine direkte Differenzierung zwischen Wholesale und Retail bei der Vergabe von VLT vor.

Eine weitere Differenz liegt im Zeitpunkt der Erstellung des IP-Access vor. Bei Retail-Kunden wird der IP-Access durch das Digital-OSS direkt angestoßen; Carrier führen dies selbständig parallel zum Fulfillment Order Prozess durch. Fraglich ist, ob eine Unterscheidung des Erstellungszeitpunkts des IP-Access zu einer Benachteiligung im Wholesale-Prozess führt. Gemäß Seite 8 in Dokument 3 wird die Differenz seitens Telekom als keine Ungleichbehandlung gewertet. Die Differenz ist aus Sicht der Telekom der unterschiedlichen technischen Spezifika in der Netzproduktion eines Wholesale-Produkts einerseits sowie eines Retail-Produkts andererseits geschuldet. Für die hier vorgenommene Analyse der für die Bereitstellung eines FTTH-Anschlusses verwendeten IT-Systeme und Prozesse für Telekom Retail einerseits und für die Carrier andererseits spielt die in Digital-OSS angestoßene Produktion des IP-Access keine Rolle, da diese Leistung nicht Teil des betrachteten FTTH-Glasfaseranschlusses ist, sondern einen darüber realisierten Dienst darstellt.

Die Statusmeldung „FulfillmentOrderCompleted" wird nach Abschluss der Fulfillment-Order durch das Digital-OSS generiert und an die WITA- und Telekom Retail-Systeme gesendet. In der WITA wird die FulfillmentOrderCompleted-Meldung in eine Erledigungsmeldung (ERLM) aufbereitet und an den Carrier gesendet. Im Retail-Prozess wird die Meldung FulfillmentOrderCompleted direkt an die CRM-T Systemlandschaft gemeldet. Aufgrund der zusätzlichen Aufbereitung in der WITA im Wholesale-Prozess kann dies zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer gegenüber dem Retail-Prozess führen. Des Weiteren wird für den Wholesale-Prozess eine Entgeltmeldung in der WITA generiert und an den Carrier gesendet. Die Entgeltmeldung wird jedoch laut Seite 8 in Dokument 3 zum Auslösen des Rechnungsprozesses benötigt und ist daher für den Wholesale-Prozess erforderlich.

Laut Seite 8 in Dokument 3 sind die Laufzeiten zwischen Retail und Wholesale weitestgehend identisch - mögliche Unterschiede sollten laut Telekom im Sekundenbereich liegen. Der zusätzlich in Digital-OSS laufende Prozessschritt für die Erstellung des IP-Access kann zu diesen Laufzeitunterschieden führen, wobei in diesem Fall Telekom Retail von der Laufzeitverlängerung betroffen wäre. Erste Messungen der Telekom ergaben eine Zeit von **[BuGG]** Sekunden für diesen Prozessschritt. Dies stellt aus Sicht des Gutachters aber keine Verletzung des an anderen Stellen in diesem Gutachten dargestellten Konzepts der konsumentenunabhängigen Behandlung der Anfragen innerhalb des Digital-OSS dar, da es sich im Prozess der Fulfillment Order um nicht identische Anfragen zwischen Telekom Retail und Carrier handelt. Würde die Telekom eine Anfrage ohne die Produktion des IP-Access an die Digital-OSS analog zur Anfrage der Carrier richten, greift wiederum das Prinzip der Konsumentenunabhängigkeit. Hierbei wären keine Laufzeitunterschiede in Digital-OSS zu erwarten.

Erste Messungen der Telekom im Testbetrieb zeigen für den gesamten Prozessablauf der Fulfillment Order eine Differenz von aktuell ca. **[BuGG]** Sekunden zu Lasten der Carrier. Eine Validierung identischer Laufzeiten zwischen Carriern und Retail ist erst im Zuge von Messungen im Wirkbetrieb möglich.

c) Neubereitstellung: Eingabe- und Ausgabeparameter (FO 3)

Die Eingabeparameter unterscheiden sich in der Auftragsnummer, der Verwendung der Wholesale-Leistungsnummer, der Eingabeoption einer Home-ID für die Standortdaten sowie die Kontaktinformation des Ansprechpartners beim Carrier für den Wholesale-Prozess.

Auftragsnummer:

Wie schon im Prozess der Customer Installation Order wird bei der Auftragsnummer hinsichtlich der externen Auftragsnummer unterschieden. Sofern die Systeme bei der Prozessabwicklung diesbezüglich keine Unterscheidungen durchführen, welche zur Benachteiligung von Wholesale-Kunden führen, liegt keine Diskriminierung vor. Um absolute Sicherheit über eine mögliche Diskriminierung zu erlangen, müsste im Quellcode eines jeden Service im Detail untersucht werden, ob Kontextinformationen zum Carrier prozessiert und ob anhand derer eine Unterscheidung zwischen externem und internem Auftraggeber vorgenommen wird.

Wholesale-Leistungsnummer:

Die Wholesale-Leistungsnummer ist für den Retail-Prozess nicht erforderlich. Laut Seite 4 in Dokument 3 wird die Wholesale-Leistungsnummer zur Identifikation des Wholesale-Kunden und zur Zuordnung der bestehenden Carrier-Verträge aufgeführt. Des Weiteren wurde gemäß der Antwort auf die Rückfrage Nr. 4 in Dokument 27 darauf verwiesen, dass die Leistungsnummer nur WITA-intern zur Zuordnung zum passenden, gültigen Dienstvertrag verwendet wird und eine positive Zuordnung die Voraussetzung für den Zugriff auf das Digital-OSS bildet. Es erfolgt keine Weiterleitung oder Überführung der Leistungsnummer aus der WITA in das Digital-OSS. Insofern konnte nach Überprüfung der Wholesale-Leistungsnummer keine Diskriminierung hinsichtlich der Wholesale-Kunden festgestellt werden.

Optionale Home-ID

Die optionale Home-ID führt bei Angabe laut Seite 7 in Dokument 3 dazu, dass dem Carrier schon bei der Auftragsbestätigung eine Line-ID mitgeteilt wird, während diese ID im Retail-Prozess der Telekom aufgrund der im Telekom-Prozess nicht generierten Auftragsbestätigungsmeldung erst zum Zeitpunkt der Registrierung des Glasfasermodems erzeugt wird. Im Fall, dass der Carrier keine Home-ID im Auftrag hinterlegt, wird auch für ihn die Line-ID im Zuge der Registrierung des Glasfasermodems generiert. Nach Auskunft der Telekom führt dies zu einem (technischen) Vorteil des Carriers. Zumindest ist durch diesen zusätzlichen Eingabeparameter keine Benachteiligung des Wettbewerbers erkennbar.

Ansprechpartner-Informationen

Bei der Ansprechpartner-Information ist eine Kontaktinformation zum Ansprechpartner beim Carrier anzugeben. Die Kontaktinformation des Ansprechpartners beim Carrier dient laut Seite 6 des Schreibens 3 der Telekom zur möglichen Kontaktaufnahme im Falle von Fragen. Eine mögliche Benachteiligung aufgrund dieser Zusatzinformation ist nicht erkennbar.

FTTH-Produktvariante

Im Rahmen der Prozessanalyse ist weiterhin aufgefallen, dass es bei den angebotenen Leistungsoptionen im Eingabeparameter FTTH-Produktvariante Unterschiede gibt. So sind im Telekom Retail-Prozess die Produktvarianten des Telekom-Endkundenportfolios als Leistungsoption hinterlegt, während im Wholesale-Prozess die gewünschte FTTH-Zugangsleistung als Leistungsoption hinterlegt ist. Eine Ungleichbehandlung könnte auftreten, sofern den Carriern nicht dieselben Leistungen angeboten und zur Verfügung gestellt werden, wie dem Retail-Bereich der Telekom.

Nach Auskunft der Telekom stehen den Carriern wie auch Telekom Retail die gleichen Anschlussvarianten mit den gleichen Übertragungsgeschwindigkeiten zur Verfügung (Dokument 13, Nr. 5a). Ein Abgleich mit den aktuell am Markt angebotenen Endkundenprodukten der Telekom zeigt, dass dies zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens zutrifft[9].

Die Ausgabeparameter unterscheiden sich hinsichtlich der Aufbereitung der Meldungen in der WITA (ABM, ERLM, TEQ, QEB, ENTM) im Wholesale-Prozess sowie den weiteren technischen Parametern im Retail-Prozess.

TEQ, QEB und ENTM

Die WITA-internen Meldungen an die Carrier TEQ, QEB und ENTM können zu einer höheren Bearbeitungszeit für den Wholesale-Prozess führen, sind jedoch gemäß Telekom für den Leistungsbezug durch Carrier erforderlich (Dokument 3, Seite 7).

ABM und ERLM

Die Aufbereitung der Meldungen aus Digital-OSS bezüglich „Fulfillment Order Annahme“ und „Fulfillment Order Completed“ in der WITA zu den Meldungen ABM und ERLM für die Carrier kann im Wholesale-Prozess zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer gegenüber dem Retail-Prozess führen.

[9] Leistungsbeschreibung MagentaZuhause, Stand 01.04.2020; https://www.telekom.de/dlp/agb/pdf/46352.pdf

Weitere technische Parameter

Des Weiteren wurde hinsichtlich der Ausgabeparameter angegeben, dass weitere technische Parameter im Retail-Prozess als Ausgabeparameter bestehen, diese jedoch nicht von den Retail-Systemen verwendet werden. Für die Übersetzung der WITA-Meldungen werden die weiteren technischen Ausgabeparameter ebenfalls nicht verwendet.

In Bezug auf die zuvor erwähnten weiteren technischen Parameter wurde in der Rückmeldung unter Nr. 5 in Dokument 27 seitens Telekom bestätigt, dass das entsprechende API-Gateway, welches vor dem Digital-OSS steht, verbraucherunabhängig (consumer-independant) ist. Das bedeutet, dass aus Digital-OSS diese technischen Parameter auch in Richtung WITA geliefert werden.

d) Anbieterwechsel: Auftragsannahme (FO 4)

Auch wenn in der Prozessbeschreibung zunächst nur die Unterscheidung im Anbieterwechsel von Carrier zu Carrier oder von Carrier zur Telekom beschrieben wurde, beinhaltet der Wechsel von Carrier zu Carrier laut Seite 8 in Dokument 3 ebenfalls den Wechsel von Telekom zu einem anderen Carrier. Im Retail-Prozess wird ein Wechsel von einem Carrier zur Telekom beschrieben, im Wholesale-Prozess der Wechsel von einem Carrier bzw. der Telekom zu einem anderen Carrier.

Aus Endkundensicht besteht kein Unterschied oder eine Diskriminierung im Vorgehen bei einem Wechsel zu einem neuen Anbieter. Der Endkunde gibt beim aufnehmenden Carrier oder der Telekom seine Daten an sowie Informationen zum bisherigen Anbieter.

Hinsichtlich der technischen Abläufe wird auf Seite 9 in Dokument 3 beschrieben, dass die Abläufe weitestgehend identisch mit den Abläufen Neubereitstellung (siehe FO1, FO2, FO3) sind. Die Unterscheidung zum Prozess der Neubereitstellung liegt hier in der Vorabstimmung über die WBCI und der resultierenden Vorabstimmungs-ID sowie dem Wechseltermin, welcher in der Fulfillment-Order als KWT (Kundenwunschtermin) eingestellt wird. Dies ist jedoch sowohl für den Wholesale-Prozess als auch für den Retail-Prozess gleich.

Die weiteren Ergebnisse der Prozessanalyse sind dementsprechend der Prozessanalyse aus dem Prozess "Neubereitstellung" FO1 zu entnehmen.

e) Anbieterwechsel: ONT-Registrierung, IP-Access-Produktion, Auftrag abschließen (FO 5)

Hinsichtlich der Endkundensicht und der technischen Abläufe wird auf Seite 9 in Dokument 3 beschrieben, dass die Abläufe weitestgehend identisch mit den Abläufen der erstmaligen Bereitstellung (siehe FO1, FO2, FO3) sind. Die Unterscheidung zum Prozess der Neubereitstellung liegt hier in der Vorabstimmung über die WBCI und der resultierenden Vorabstimmungs-ID und dem Wechseltermin, welcher in der Fulfillment-Order als KWT eingestellt wird. Dies ist jedoch sowohl für den Wholesale-Prozess als auch für den Retail-Prozess gleich.

Die weiteren Ergebnisse der Prozessanalyse sind dementsprechend der Prozessanalyse aus dem Prozess "Neubereitstellung" FO2 zu entnehmen.

f) Anbieterwechsel: Eingabe- und Ausgabeparameter (FO 6)

Auf Seite 9 in Dokument 3 wird beschrieben, dass die technischen Abläufe weitestgehend identisch mit den Abläufen der erstmaligen Bereitstellung (siehe FO1, FO2, FO3) sind. Die Unterscheidung zum Prozess der Neubereitstellung liegt hier in der Vorabstimmung über die WBCI und der resultierenden Vorabstimmungs-ID und dem Wechseltermin, welcher in der Fulfillment-Order als KWT eingestellt wird. Dies ist jedoch sowohl für den Wholesale-Prozess als auch für den Retail-Prozess gleich. In Folge dessen sind für die Analysen der Eingabe- und Ausgabeparameter die Analyseergebnisse von FO3 primär zu verwenden. Darüber hinaus liegt eine Abweichung zu FO3 hinsichtlich folgender Eingabeparameter vor:

Wholesale-Ansprechpartner-Informationen

Die Wholesale-Ansprechpartner-Informationen wird für den Anbieterwechsel aufgeführt und ist für den Retail-Prozess nicht erforderlich. Da die Wholesale-Ansprechpartner-Information in Analogie zum Eingabeparameter Ansprechpartner-Information (FO3) stehen sollte, konnte eine Benachteiligung für den Wholesale-Prozess im Rahmen der Prozessanalyse nicht festgestellt werden.

Wholesale-Vertragsnummer

Die Wholesale-Vertragsnummer (Zuordnung zu dem jeweiligen Kundenanschluss) für den Wholesale-Prozess und die Subscription-ID für den Retail-Prozess werden für den Anbieterwechsel als Eingabeparameter aufgeführt. Die Unterscheidung der beiden Eingabeparameter sollte hier zu keiner Benachteiligung des Wholesale-Prozesses führen.

g) Leistungsänderung (FO 7)

Aus Endkundensicht liegt eine Unterscheidung in der Verwendung der unterschiedlichen Portale vor. Dies hat jedoch keine Auswirkungen, da ein Carrier weiterhin die Möglichkeit haben muss, sich mit einem eigenständigen Portal gegenüber dem Kunden zu identifizieren. Die Leistungsänderung kann über beide Portal-Varianten durchgeführt werden. Der Endkunde kann in beiden Portal-Varianten einen Auftrag z.B. zur Änderung der Bandbreite einstellen. Der Auftrag wird anschließend am Wunschtermin ausgeführt.

Aus Sicht der technischen Abläufe liegen folgende Unterschiede vor: Der Kundenauftrag eines Carrier-Kunden wird als „Leistungsänderungs-Order" bezeichnet und beinhaltet die Überprüfung der Daten bzgl. der vertraglichen Vereinbarungen zwischen Telekom und Carrier. Eine Überprüfung der beantragten Leistungen ist im Retail-Bereich aufgrund der Unternehmenszugehörigkeit nicht erforderlich. Für den Wholesale-Prozess wird eine Verarbeitung durch die WITA benötigt. Mit Eingang in die WITA und der Auftragsannahme durch die WITA werden der technische Empfang der Auftragsdaten (technische Eingangsquittung - TEQ) und die inhaltliche / vertragliche Korrektheit (qualifizierte Eingangsbestätigung - QEB) bestätigt. Des Weiteren verarbeitet die WITA die „Leistungsänderungs-Order" in eine „FulfillmentOrder" und übergibt diese an das Digital-OSS. Für den Retail-Prozess ist dieser Schritt aufgrund der fehlenden vertraglichen Beziehung obsolet und der Auftrag wird direkt von der CRM-T Systemlandschaft als „FulfillmentOrder" an das Digital-OSS übergeben. Laut Dokument 3 wird aufgrund der vertraglichen Beziehung zwischen Carrier und Telekom die Rückgabe der technischen Eingangsquittung (TEQ) sowie die kaufmännische Prüfung mit qualifizierter Eingangsbestätigung (QEB) benötigt. Dies kann jedoch zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer im Wholesale-Prozess im Gegensatz zum Retail-Prozess führen. Des Weiteren erfolgt im Wholesale-Prozess eine Verarbeitung der „Leistungsänderungs-Order" in eine „FulfillmentOrder", welche im Retail-Prozess entfällt.

Im Retail-Prozess erfolgt die Annahmebestätigung durch das Digital-OSS direkt an CRM-T, ohne zusätzliche Aufbereitung der Meldung durch ein Zwischensystem. Im Wholesale-Prozess erhält die WITA die entsprechende Bestätigung seitens Digital-OSS und generiert dann eine Auftragsbestätigungsmeldung (ABM) für den Carrier. Aufgrund der zusätzlichen Aufbereitung in der WITA im Wholesale-Prozess kann dies ebenfalls zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer gegenüber dem Retail-Prozess führen.

Nach Bestätigung des Auftrags an den Carrier (Wholesale-Prozess) oder an CRM-T (Retail-Prozess) wird die gewünschte Bandbreite zum VLT provisioniert und Digital-OSS meldet „FulfillmentOrderCompleted" an die WITA (Wholesale-Prozess) bzw. an die CRM-T (Retail-Prozess), welches für beide Prozesse gleich erfolgt. Im Anschluss wird für den Wholesale-Prozess eine Erledigungsmeldung (ERLM) und eine Entgeltmeldung (ENTM) in der WITA generiert und an den Carrier gesendet. Die Entgeltmeldung wird laut Seite 8 in Dokument 3 zum Auslösen des Rechnungsprozesses benötigt und ist daher für den Wholesale-Prozess erforderlich.

Laut Seite 8 in Dokument 3 sind die Laufzeiten zwischen Retail und Wholesale weitestgehend identisch - mögliche Unterschiede sollten laut Telekom im Sekundenbereich liegen. Siehe hierzu auch die Ausführungen im Rahmen der Prozessanalyse Neubereitstellung (FO2).

h) Leistungsänderung: Eingabe- und Ausgabeparameter (FO 8)

Auf Basis der Erstbewertung sind Potenziale zu einer möglichen Ungleichbehandlung und offene zu klärende Fragen identifiziert worden. In der nachfolgenden Prozessanalyse werden die identifizierten Punkte genauer beschrieben. Auf Seite 9 in Dokument 3 wird beschrieben, dass die technischen Abläufe weitestgehend identisch mit den Abläufen der erstmaligen Bereitstellung (siehe FO1, FO2, FO3) sind. In Folge dessen sind für die Analysen der Eingabe- und Ausgabeparameter die Analyseergebnisse von FO3 primär zu verwenden. Darüber hinaus liegt eine Abweichung zu FO3 hinsichtlich folgender Eingabeparameter vor:

Wholesale-Ansprechpartner-Informationen

Siehe Analyseergebnis FO6.

Wholesale-Vertragsnummer

Siehe Analyseergebnis FO6.

Standortdaten (ohne optionale Home-ID)

Der Eingabeparameter „Standortdaten“ verlangt im Retail- und Wholesale-Prozess bei der Leistungsänderung allein die Eingabe der Adressdaten. Dies gilt gleichermaßen für den Wholesale- wie dem Retail-Prozess und sollte daher zu keiner Benachteiligung führen.

Hinsichtlich der Ausgabeparameter liegt eine Abweichung zu den Ausgabeparametern der Neubereitstellung in den folgenden Ausgabeparameter vor:

SMS/E-Mail an den Carrier-Endkunden mit dem ONT-Registrierungslink für den Leistungsänderungsprozess

Der Ausgabeparameter "SMS/E-Mail an den Carrier-Endkunden mit dem ONT-Registrierungslink wird für den Leistungsänderungsprozess nicht aufgeführt. Dies ist jedoch für den Wholesale-Prozess und den Retail-Prozess gleich, sodass keine Benachteiligung erfolgt.

Die weiteren Ergebnisse der Prozessanalyse zu den Eingabe- und Ausgabeparameter sind der entsprechenden Prozessanalyse aus dem Prozess "Neubereitstellung" FO3 zu entnehmen.

i) Kündigung (FO 9)

Aus Endkundensicht liegt keine Unterscheidung hinsichtlich der Kündigung vor.

Aus Sicht der technischen Abläufe liegen folgende Unterschiede vor: Der Kundenauftrag eines Carrier-Kunden wird als „Kündigung" bezeichnet und beinhaltet die Überprüfung der Daten bzgl. der vertraglichen Vereinbarungen zwischen Telekom und Carrier. Eine Überprüfung der beantragten Leistungen ist im Retail-Bereich aufgrund der Unternehmenszugehörigkeit nicht erforderlich. Für den Wholesale-Prozess wird eine Verarbeitung durch die WITA benötigt. Mit Eingang in die WITA und der Auftragsannahme durch die WITA werden der technische Empfang der Auftragsdaten (TEQ) und die inhaltliche / vertragliche Korrektheit (QEB) bestätigt. Des Weiteren verarbeitet die WITA die „Kündigung" in eine „FulfillmentOrder"

und übergibt diese an das Digital-OSS. Für den Retail-Prozess ist dieser Schritt aufgrund der fehlenden vertraglichen Beziehung obsolet und der Auftrag wird direkt von der CRM-T Systemlandschaft als „FulfillmentOrder" an das Digital-OSS übergeben. Laut Dokument 3 wird aufgrund der erforderlichen – bislang nicht konkret vereinbarten - vertraglichen Beziehung zwischen Carrier und Telekom die Rückgabe der technischen Eingangsquittung (TEQ) sowie die kaufmännische Prüfung mit qualifizierter Eingangsbestätigung (QEB) benötigt. Dies kann jedoch zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer im Wholesale-Prozess im Gegensatz zum Retail-Prozess führen. Des Weiteren erfolgt im Wholesale-Prozess eine Verarbeitung der „Kündigung" in eine „FulfillmentOrder", welche im Retail-Prozess entfällt.

Die Annahmebestätigung durch das Digital-OSS erfolgt beim Retail-Prozess direkt, ohne zusätzliche Aufbereitung, an die CRM-T Systemlandschaft. Beim Wholesale-Prozess erfolgt die Annahmebestätigung erneut über die WITA. Nachdem die WITA eine entsprechende Bestätigung seitens Digital-OSS erhalten hat, wird eine Auftragsbestätigungsmeldung (ABM) durch die WITA für den Carrier generiert. Aufgrund der zusätzlichen Aufbereitung in der WITA im Wholesale-Prozess kann dies ebenfalls zu einer höheren Gesamtbearbeitungsdauer gegenüber dem Retail-Prozess führen. Nach Bestätigung des Auftrags an den Carrier (Wholesale-Prozess) oder CRM-T Systemlandschaft (Retail-Prozess) wird die Kündigung des Access zum VLT durchgeführt, die ONT-Registrierung wird Telekom-seitig aufgehoben und der IP-Access wird deprovisioniert. Anschließend meldet das Digital-OSS „FulfillmentOrderCompleted" an die WITA (Wholesale-Prozess) bzw. an die CRM-T Systemlandschaft (Retail-Prozess), welches für beide Prozesse gleich erfolgt. Des Weiteren wird für den Wholesale-Prozess in der WITA eine Erledigungsmeldung (ERLM) und eine Entgeltmeldung (ENTM) generiert und an den Carrier gesendet. Die Entgeltmeldung wird laut Seite 8 in Dokument 3 zum Auslösen des Rechnungsprozesses benötigt und ist daher für den Wholesale-Prozess erforderlich.

Laut Seite 8 in Dokument 3 sind die Laufzeiten zwischen Retail und Wholesale weitestgehend identisch - mögliche Unterschiede sollten laut Telekom im Sekundenbereich liegen. Siehe hierzu auch die Ausführungen im Rahmen der Prozessanalyse Neubereitstellung (FO2).

j) Kündigung: Eingabe- und Ausgabeparameter (FO 10)

Auf Seite 9 in Dokument 3 wird beschrieben, dass die technischen Abläufe weitestgehend identisch mit den Abläufen der erstmaligen Bereitstellung (siehe FO1, FO2, FO3) sind. In Folge dessen werden für die Analysen der Eingabe- und Ausgabeparameter die Analyseergebnisse von FO3 primär verwendet. Darüber hinaus liegt eine Abweichung zu FO3 hinsichtlich folgender Eingabeparameter vor:

Wholesale-Ansprechpartner-Informationen

Siehe Analyseergebnis FO6.

Wholesale-Vertragsnummer

Siehe Analyseergebnis FO6.

Standortdaten

Der Eingabeparameter „Standortdaten" wird für die Kündigung nicht aufgeführt. Dies ist für den Wholesale-Prozess und den Retail-Prozess gleich, sodass keine Benachteiligung erkennbar ist.

Vorabstimmungs-ID

Die Vorabstimmungs-ID wird für die Kündigung als Eingabeparameter nicht aufgeführt. Dies ist für den Wholesale-Prozess und den Retail-Prozess gleich, sodass keine Benachteiligung erkennbar ist.

Hinsichtlich der Ausgabeparameter liegt eine Abweichung zu den Ausgabeparametern der Neubereitstellung in den folgenden Ausgabeparameter vor:

SMS/E-Mail an den Carrier-Endkunden mit dem ONT-Registrierungslink für den Leistungsänderungsprozess

Der Ausgabeparameter „SMS/E-Mail an den Carrier-Endkunden mit dem ONT-Registrierungslink“ wird für den Kündigungsprozess nicht aufgeführt. Dies ist für den Wholesale-Prozess und den Retail-Prozess gleich, sodass keine Benachteiligung erkennbar ist.

Die weiteren Ergebnisse der Prozessanalyse zu den Eingabe- und Ausgabeparametern sind dementsprechend der Prozessanalyse aus dem Prozess "Neubereitstellung" FO3 zu entnehmen.

3.3.3.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme

Die folgende Grafik basiert auf den Informationen der Telekom zum Fulfillment Order Prozess (Punkt 24 aus Dokument 30) und illustriert die zugehörigen Prozessschritte. TEQ stellt im Schaubild eine technische Eingangsquittung dar und QEB eine qualifizierte Eingangsbestätigung.

Die Grafik zeigt die Sicht eines Anfragenden für den Fulfillment Order. Der Anfragende kann dabei entweder eine Person sein, die die User Interface der Portale nutzt, oder es kann sich um einen technischen User handeln, welcher meist durch das jeweilige CRM System abgebildet wird. Für die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation stellt das Wholesale-Portal eine technische Order Schnittstelle (OSS) bereitstellt, die dann vom CRM System des Carriers genutzt werden kann (siehe auch Abbildung 5: Übersicht der WITA Zugänge und Komponenten).

[BuGG]

Abbildung 11: Fulfillment Order - IT-Architektur. Eigene Darstellung

Grün dargestellt sind alle Prozessschritte, die dem Wholesale-Portal zuzuordnen sind. Hellblau markiert ist das Digital-OSS, welches über einen Service die eigentliche Fachlogik anbietet und orange dargestellt sind die Komponenten, die die Kommunikation mit dem Digital-OSS auf Seiten der Retailer-Anfrage sicherstellen.

Die Grafik zeigt, dass die Schritte „Prüfung der Leistungsnummer", „Prüfung der KLS-ID", Kommunikation über die AMK und die Kommunikation mit dem SAP4WITA System nur im Rahmen des Prozesses der WITA auftreten.

Das Diagramm soll den eigentlichen Ablauf visualisieren, aus diesem Grund ist darauf verzichtet worden synchrone und asynchrone Aufrufe entsprechend zu kennzeichnen.

Die Fulfillment Order ist auf Seiten des Digital-OSS asynchron implementiert und erfordert die Übergabe einer Callback URL. Dieses Verhalten ist für alle Konsumenten des Service identisch. Ein ähnliches Verhalten ist auch über die Webservices des Wholesale-Portals realisiert. Für den Empfang der Erweiterten Quittierung und des Ergebnisses sind auf Seiten des Clients entsprechende Empfangsservices bereitzustellen.

Wie in Dokument 5 und Dokument 8 beschrieben, ist die Fulfillment Order im Bereich der WITA noch nicht auf eine Microservice Architektur portiert worden, und kann daher in den nächsten 2 Jahren nur aufgrund der geringeren prognostizierten Ordermengen im Bereich Glasfaser im 24/7 Betrieb vorgehalten werden.

Wholesale	Retail
Die **Komponente** „**AMK"** (Auftrags Management Komponente) verbindet die BL-W mit dem Digital-OSS.	Die **[BuGG]** (Vereinigter Referenzpunkt E, eine Middlewarekomponente) verbindet das CRM-System der Telekom mit dem Digital-OSS.

Tabelle 9: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten bei der Fulfillment Order

Basierend auf den Architekturskizzen lässt sich nur eine unterschiedliche Behandlung aufgrund der Prozessschritte innerhalb der WITA im Wholesale-Bereich herleiten.

Die „Prüfung der Leistungsnummer", „Prüfung der KLS-ID", Kommunikation über die AMK und die Kommunikation mit dem SAP4WITA System sind nur im Prozess der WITA beschrieben worden.

3.3.3.3 Bewertung der Fulfillment Order

Im Folgenden wurden die festgestellten Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der zu betrachtenden Dimensionen System/Schnittstellen, Zeit und Daten/Informationen zusammengefasst und bei Möglichkeit einer Bewertung unterzogen.

Systeme/Schnittstellen

Im Prozess Fulfillment Order wurde die Verwendung der WITA im Wholesale-Prozess als Kernelement in der Unterscheidung der beiden Prozesse festgestellt. Da die WITA im Wholesale-Prozess als Zwischensystem zwischen denen der Carrier-Systeme und dem Digital-OSS verwendet wird und im Retail-Prozess eine direkte Verbindung zwischen den Retail-Systemen und dem Digital-OSS besteht, ist die Auswirkung der WITA im Wholesale-Prozess zu bewerten.

Grundsätzlich kann die Einbindung eines zusätzlichen Systems im Prozessablauf verschiedene Auswirkungen wie z.B. Verzögerungen in der Prozessdurchlaufzeit, zusätzliche Ausfallzeiten aufgrund von Wartungsarbeiten oder aber Störungen aufgrund einer Überlastung des Systems mit sich bringen.

Diesbezüglich wurde in der Antwort zu den Fragestellungen unter Nr. 8 des Dokuments 29 seitens Telekom eine detaillierte Bewertung der WITA im Wholesale-Prozess und dessen Auswirkung vorgenommen. Seitens Telekom wurde bestätigt, dass die Einbindung weiterer Systeme immer zu (leichten) zusätzlichen Laufzeiten führt. Hierbei wurde jedoch ebenfalls darauf hingewiesen, dass die WITA zur Generierung von im Carrier-Markt gängiger Meldungen, zur Absicherung der Lieferbarkeit am jeweiligen Anschluss, etc. verwendet wird und fraglich ist, ob hieraus durch eine leichte Erhöhung der Laufzeit ein Nachteil für Carrier-Kunden und Endkunden der Carrier entstünde.

Inwieweit die Einbindung der WITA als zusätzliches System im Wholesale-Prozess eine Auswirkung auf die Abwicklung der Fulfillment Order für die Carrier hat, lässt sich nur im Wirkbetrieb überprüfen.

Zeit

Für die Fulfillment Order erwartet die Telekom Laufzeitunterschiede von **[BuGG].** Hierzu hat die Telekom in ihrer Rückmeldung folgende Messergebnisse mitgeliefert:

- Retail-Prozess: Es vergehen von Ausgang im VRE-Adapter bis zum Versand der Aktivierungsmail an den Kunden in der Wirkbetriebstestumgebung bei einer Sofortbereitstellung **[BuGG]** Sekunden.

- Wholesale-Prozess: Bei einem Carrier dauert der gleiche Vorgang in der Testumgebung von Eingang in der WITA bis zur Aktivierungsmail ca. **[BuGG]** Sekunden.

Auf Basis der gelieferten Messergebnisse würde somit eine Differenz von etwa **[BuGG]** Sekunden vorliegen. Hierzu hat die Telekom jedoch hinzugefügt, dass dieser Ordertyp nicht "sekundenkritisch" sei und deshalb aus Sicht der Telekom nicht zu einer Benachteiligung der Wettbewerber führe. Des Weiteren hat die Telekom hinsichtlich der Fulfillment Order folgendes in der Antwort zu den Fragestellungen unter Nr. 8 des Dokuments 29 hinzugefügt: *„Die Fulfillment Order dauert in der gesamten E2E-Bearbeitung für Telekom Retail von Einlastung Gigabit-Bestellung des Gigabit-Portals bis Versand Einrichtungslink an Kunden ca. **[BuGG]** Minuten (siehe hierzu auch unsere Stellungnahmen in unseren Schreiben vom 06.03.2020 und 19.03.2020). Aus den Laufzeitverlängerungen von unter einer Minute aus der WITA ergeben sich somit vor Kunde aus unserer Sicht deswegen keine Benachteiligungen für die Wettbewerber."*

In der Prozessanalyse wurde ebenfalls festgestellt, dass es eine unterschiedliche Behandlung in der Kontaktaufnahme und in der Terminvergabe zwischen Wholesale-Prozess und Retail-Prozesse geben könnte. Im Zuge dessen wurden die nachfolgenden Fragen zu Nr. 11 in Dokument 29 hinsichtlich der Gleichbehandlung seitens Telekom beantwortet. Danach wird laut Telekom keine Unterscheidung in der Kontaktaufnahme sowie der Terminvergabe zwischen Wholesale-Prozess und Retail-Prozess vorgenommen, sodass die Tätigkeiten diskriminierungsfrei erfolgen.

Eine weitere Differenz wurde im Prozessablauf zur Neubereitstellung mit dem Zeitpunkt der Erstellung des IP-Access festgestellt. Bei Retail-Kunden wird der IP-Access durch das Digital-OSS direkt angestoßen, Carrier führen dies selbständig parallel zur Abwicklung des Fulfillment Order durch die Telekom durch. Inwiefern sich dadurch ein Potenzial für Verzögerungen ergibt, war im Rahmen dieser Analyse nicht weiter zu untersuchen.

Daten/Informationen

Im Rahmen der Prozessanalyse wurden Abweichungen zwischen den Ein- und Ausgabeparameter identifiziert. Eine Benachteiligung konnte hinsichtlich der Ein- und Ausgabeparameter nicht festgestellt werden.

Des Weiteren werden in der WITA im Wholesale-Prozess weitere Informationen verarbeitet. Hinsichtlich der Fulfillment Order wurde in der Rückmeldung unter Nr. 8 des Dokuments 29 seitens Telekom nochmals hinzugefügt, dass die WITA Überprüfungen durchführt, welche im Retail-Prozess nicht stattfinden, wie z.B. die vertragliche Berechtigung eines Carriers zur Ausführung der jeweiligen Aktion. Darüber hinaus werden Bestätigungsmeldungen (TEQ, QEB) nach Auftragseingang geschickt und WITA-seitig erfolgt eine Übersetzung der Meldungen aus Digital-OSS in ein für die Carrier lesbares und am Carrier-Markt gebräuchliches Format.

Die Erläuterungen und Ausführungen der Telekom zu den identifizierten Unterschieden aufgrund der Einbindung der WITA sind nachvollziehbar. Inwieweit die Informationsverarbeitung in der WITA tatsächlich eine signifikante Benachteiligung der Wholesale-Kunden darstellt, kann erst durch entsprechende Überprüfungen im Wirkbetrieb abschließend beurteilt werden.

3.3.4 Entstörung

In der Abbildung 12 ist eine vereinfachte Architekturübersicht hinsichtlich der Entstörung aufgeführt, welche insbesondere in Verbindung mit den Komponenten zur Diagnose und Entstörung im First-Level-Support stehen. Hierbei ist das Diagnosesystem OpDiNG und dessen anbindenden Systeme/Schnittstellen, wie die ESS-Schnittstelle und die Diagnoseoberfläche SKS-ES, als Komponenten primär zu betrachten. Es zeigt sich, dass die ESS-Komponente den Unterschied ausmacht, im Anschluss verläuft der Prozess durch identische Komponenten.

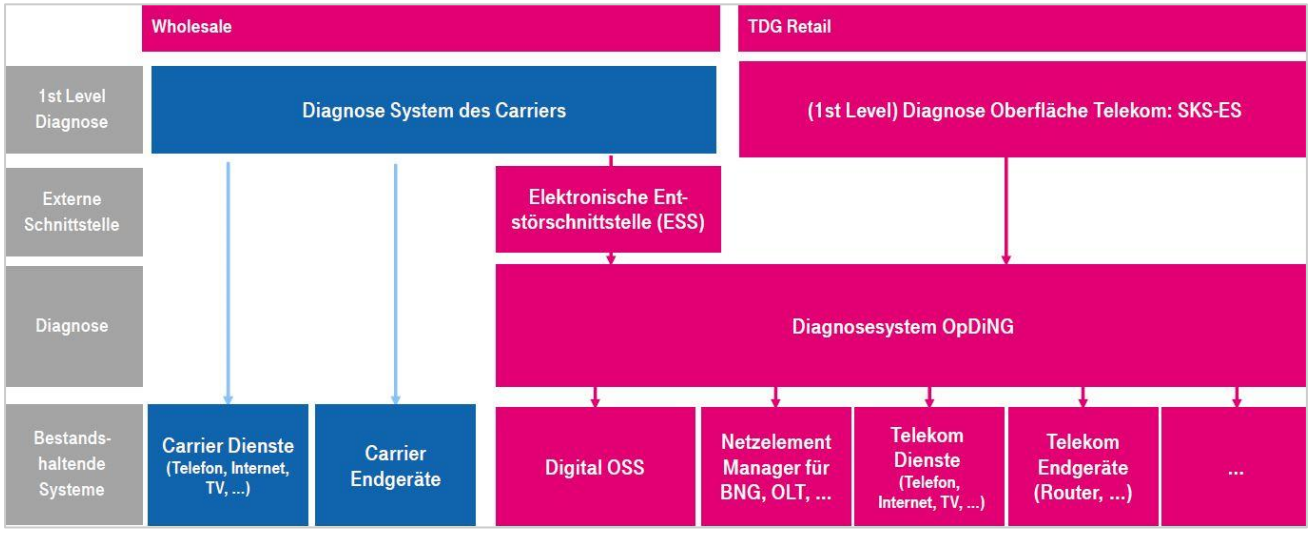

Abbildung 12: Entstörung – Diagnose, Quelle: Dokument 6, S. 1

In der Abbildung 13 ist eine vereinfachte Architekturübersicht mit Fokus auf das Ticket System der Telekom SKS-WMS abgebildet, welche für den Wholesale-Prozess über die ESS-Schnittstelle angesprochen wird und im Telekom Retail direkt verwendet wird. Auch an dieser Stelle stellt die Komponente ESS den Unterschied dar. Hinter dieser Komponente kommen dann die gleichen Systemteile zum Einsatz.

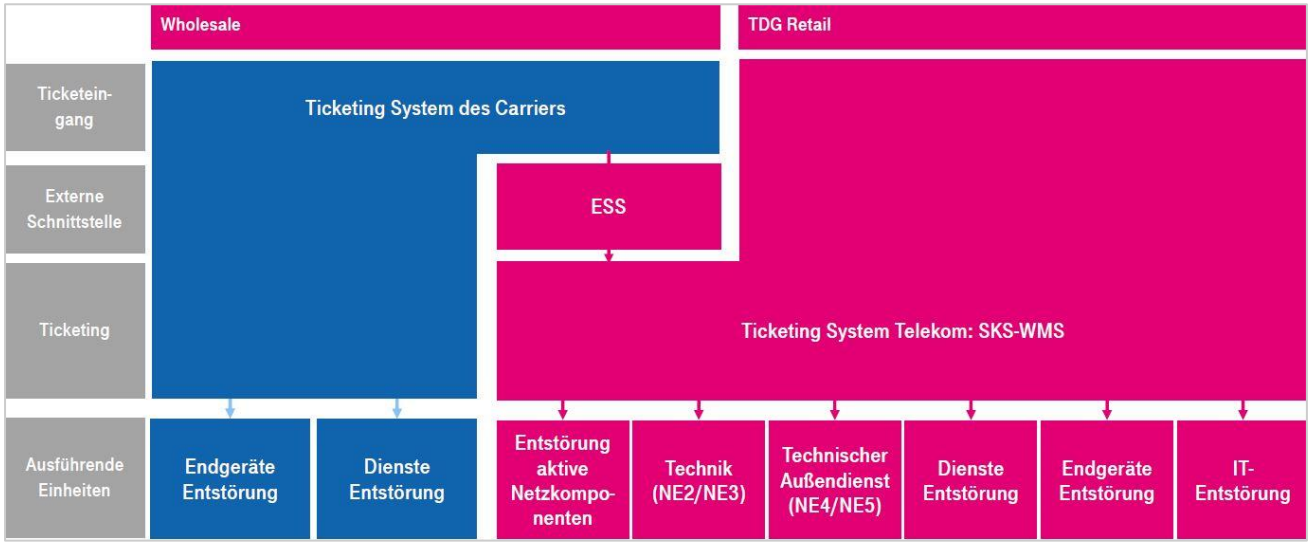

Abbildung 13: Entstörung – Ticketing, Quelle: Dokument 6, S. 1

3.3.4.1 Ergebnisse der Prozessanalyse

a) First-Level-Support (ES 1)

Aus Endkundensicht erfolgt die Störungsannahme über den First-Level-Support der Telekom oder des Carriers. Dies hat zunächst keine Auswirkungen, da die Annahme der Störung dem jeweiligen Carrier (Wholesale-Prozess) oder der Telekom (Retail-Prozess) obliegt.

Für die Diagnose der Störung stehen dem Carrier im First-Level-Support zunächst die eigenen Systeme zur Diagnose der Carrier-Endgeräte sowie der Carrier-Dienste zur Verfügung und weitere Diagnosewerkzeuge der Telekom für die Überprüfung des FTTH-Anschlusses sowie der angeschlossenen ONT. Die von der Telekom bereitgestellten Diagnosewerkzeuge kann der Carrier über die ESS-Schnittstelle aus dem Diagnosesystem OpDiNG der Telekom abrufen. Der First-Level-Support der Telekom kann die Diagnosewerkzeuge über die SKS-ES-Oberfläche direkt aus OpDiNG abrufen. Somit liegt eine Unterscheidung im Zugriff auf das Diagnosesystem OpDiNG vor. Laut Seite 7-8 in Dokument 5 wird seitens Telekom darauf hingewiesen, dass für alle beschriebenen Schnittstellen sowohl im Wholesale-Prozess als auch im Retail-Prozess ein 24/7-Betrieb angeboten wird, sodass hier keine Benachteiligung erkennbar ist.

Eine weitere Unterscheidung liegt in den angebotenen Diagnosewerkzeugen für den First-Level-Support der Carrier und dem der Telekom. Im Gegensatz zum First-Level-Support der Telekom werden dem First-Level-Support der Carrier nicht alle Diagnosewerkzeuge zur Verfügung gestellt. Die Telekom begründet dies damit, dass sie als Netzbetreiber weitreichendere Diagnosewerkzeuge als die Carrier benötige und einige der Diagnosewerkzeuge von den Carriern selbst produziert werden (siehe Seite 3 in Dokument 5). Eine Auflistung und Gegenüberstellung der zur Verfügung stehenden Diagnosewerkzeuge ist in den Tabellen zur Gegenüberstellung der Diagnosen (s.u. Tabellen 10 und 11) zu finden.

Der Input, den der Carrier aus der Nutzung der Diagnosewerkzeuge erhält, ist nicht gleichgesetzt dem Input der Telekom. Hier erhält der Carrier einen „Bulk"-Datensatz, der laut Seite 5 in Dokument 5 alle relevanten Diagnosedaten für den Anschluss enthält. Für die Aufbereitung des Bulk-Datensatzes empfiehlt die Telekom auf Seite 5 in Dokument 5 die Verwendung der Carrier-eigenen IT-Systeme. Alternativ kann der Carrier jedoch auch auf eine vereinfachte Aufbereitung des „Bulk"-Datensatzes über das Wholesale-Portal WITA zugreifen. Gemäß den Ausführungen in Dokument 8 in der Antwort zu Frage 16 handelt es sich beim „Bulk"-Datensatz „um Rohdaten, wie sie aus den Systemen der Telekom ausgelesen und sowohl an den Carrier als auch an Retail gesendet werden." Weiterhin wird beschrieben, dass unter einfacher Aufarbeitung lediglich die Darstellung (und keine inhaltliche Veränderung) der entsprechenden Daten im WITA-Portal gemeint sei. Daraus lässt sich keine Benachteiligung des Carriers ableiten.

Die Telekom beschreibt die Abweichungen bei den für die Carrier verfügbaren Diagnosewerkzeugen und Diagnosedaten sowie dessen Rechtfertigung auf Seite 3 in Dokument 5. Hierbei führt die Telekom aus, dass sich die Abweichungen insbesondere auf die einzelnen OpDiNG-Diagnosewerkzeuge zur Dienstbereitstellung beziehen, welche die Carrier selbst produzieren oder zum anderen von der Telekom in ihrer Funktion als Netzbetreiber benötigt werden. Insofern liegt eine Unterscheidung im Zugriff auf die Diagnosen vor.

Analog zur Diagnose kann ein Carrier einfache Entstöraktionen über die ESS-Schnittstelle in OpDiNG anstoßen, während Telekom Retail die Entstörung über die SKS-ES-Oberfläche direkt in die Wege leitet. Insofern liegt eine Unterscheidung im Zugriff auf die Entstöraktionen vor.

Sofern die Ursache der Störung im FTTH-Anschluss begründet ist, können Carrier und Support-Mitarbeiter des Retail eine oder mehrere automatisierte Entstöraktionen über das OpDiNG anstoßen. Hierbei unterscheiden sich die für den Carrier zur Verfügung stehenden Entstöraktionen gegenüber den Entstöraktionen der Telekom. Eine Gegenüberstellung der Funktionalitäten ist in den Tabellen zur Gegenüberstellung der Dienste zur Entstörung (Tabelle 11) aufgeführt. Den Carriern stehen im Gegensatz zu Telekom Retail die Entstöraktionen **[BuGG]** nicht zur Verfügung. Die Telekom begründet diese Abweichungen auf Seite 6 in Dokument 6 damit, dass es sich dabei um Dienste handelt, die die Carrier selbst betreiben.

Des Weiteren hat sowohl der Carrier als auch der Support des Retail-Bereichs die Möglichkeit, eine Entstörung über ein Ticket im Second-Level-Support der Telekom anzustoßen. Der Carrier hat hier die Möglichkeit, die bisher gewonnenen Informationen aus der Diagnose im Ticket zu hinterlegen oder die Fehlerdiagnose direkt dem Second-Level-Support der Telekom zu überlassen. Hierfür qualifiziert der Second-Level-Support das Ticket und leitet es zur Entstörung weiter.

Der Support des Retail-Bereichs der Telekom hat die Möglichkeit das Ticket an den Second-Level-Support weiterzuleiten oder er leitet es z. B. an den technischen Außendienst der Telekom direkt zur Entstörung weiter.

Zunächst ist die Differenzierung der Abläufe als vorteilhaft für den Carrier zu bewerten, da die Fehlerdiagnose in den Second-Level-Support der Telekom ausgelagert werden kann. Aufgrund der zwingenden weiteren Beteiligung des Second-Level-Supports der Telekom kann es hier jedoch zu einer höheren Entstörungsdauer führen, da das Ticket von einer weiteren beteiligten Stelle, dem Second-Level-Support der Telekom, bearbeitet werden muss. Der First-Level-Support des Retail-Bereichs der Telekom kann hingegen eine sofortige Entstörung durch direkte Weiterleitung veranlassen. Des Weiteren muss geprüft werden, ob die Tickets der Carrier hinsichtlich Priorität und Qualität gegenüber denen der Telekom gleichbehandelt werden, sodass Entstörungsdauer und Qualität der Entstörungsleistung sowohl für den Carrier als auch für den Retail-Bereich der Telekom identisch sind. Diese Prüfung sollte im späteren produktiven Einsatz der am Entstörprozess beteiligten Systeme vollzogen werden.

b) Diagnose SKS-ES (ES 2) und Aktionen SKS-ES (ES 3)

Im Rahmen der Prozessanalyse wurden zur Gegenüberstellung der bereitgestellten Werkzeuge die nachfolgenden Übersichten erstellt. Eine Bewertung der Unterschiede in den Verfügbarkeiten erfolgt im Abschnitt „Bewertung des Entstörprozesses“.

Diagnose	Retail	Wholesale
Konfigurationsprüfung	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
Status Eth-Port am ONT (Sync Prüfung)	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
ONT-Erreichbarkeit	Vollumfänglich verfügbar	Eingeschränkt verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
OLT-ONT optische Pegel ermitteln	Vollumfänglich verfügbar	Eingeschränkt verfügbar
ONT-Alarme ermitteln	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
ONT-Seriennummer ermitteln	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
ONT-Informationen ermitteln	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Diagnosewerkzeuge in der Entstörung

Aktion	Retail	Wholesale
ONT-Reset	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
ONT-Tausch	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
TAN Versand anstoßen	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
ONT-Seriennummer schreiben	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
[BuGG]	**[BuGG]**	Nicht verfügbar
ONT-Reset	Vollumfänglich verfügbar	Vollumfänglich verfügbar

Tabelle 11: Gegenüberstellung der Dienste zur Entstörung

3.3.4.2 Ergebnisse Analyse IT-Systeme

Die folgende Grafik basiert auf den Informationen der Telekom zum Entstörungsprozess (Punkt 24 aus Dokument 30) und illustriert die Prozessabläufe innerhalb der WITA-Systemlandschaft, um für die Entstörung ein Ticketing durchzuführen. TEQ stellt im Schaubild eine technische Eingangsquittung dar und QEB eine qualifizierte Eingangsbestätigung. Erstere bestätigt dem Wholesale Carrier, dass der Auftrag entgegengenommen wurde. Die QEB signalisiert dem Wholesale Carrier den Erfolg oder Misserfolg von ersten Prüfungen am Auftrag, die erfolgreich abgeschlossen sein müssen, um überhaupt ein entsprechendes Ticket zu erzeugen.

Die Grafik zeigt die Sicht eines Anfragenden für das Erstellen eines Entstör-Tickets. Der Anfragende kann dabei entweder eine Person sein, die das User-Interface der Portale nutzt, oder es kann sich um einen technischen Benutzer handeln. Die Komponente, die die Services anbietet, ist im Fall einer Störungsmeldung die in Dokument 24 dokumentierte Elektronische Entstörschnittstelle (ESS) (siehe auch Abbildung 5: Übersicht der WITA Zugänge und Komponenten).

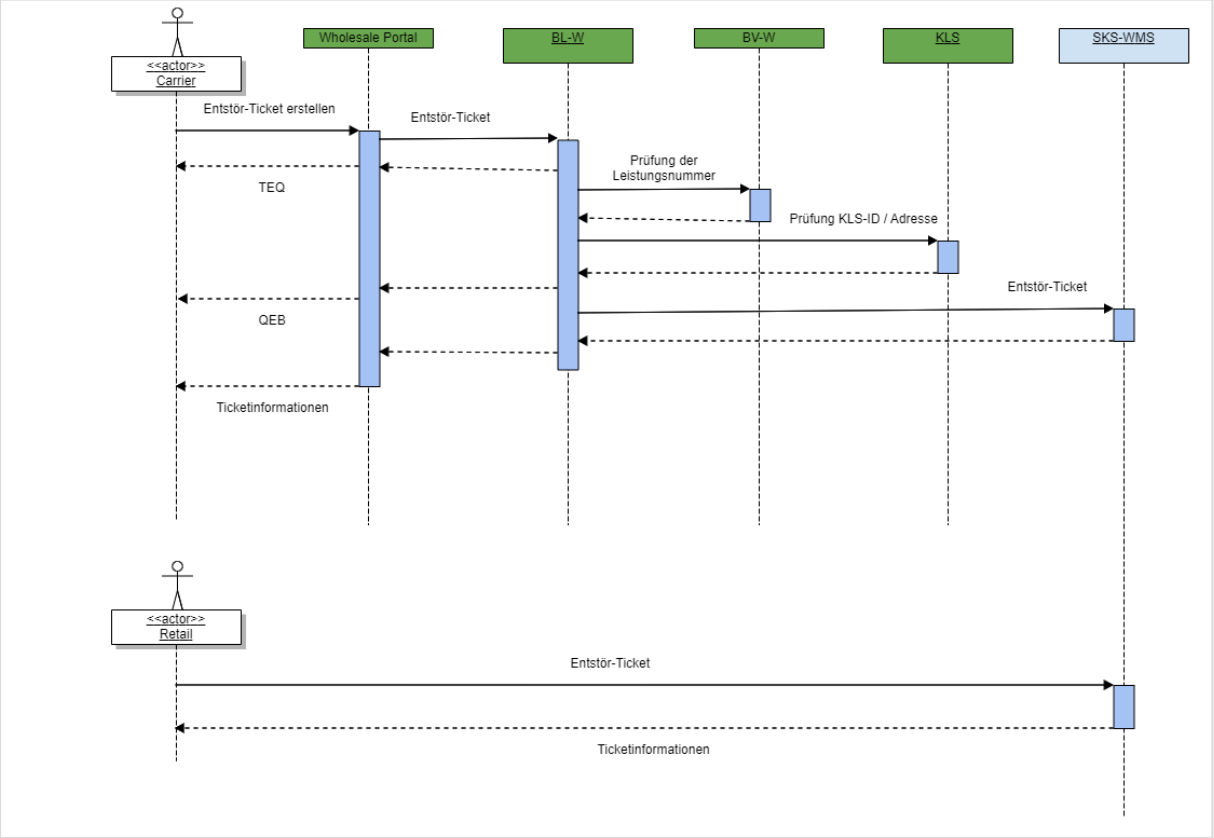

Abbildung 14: Entstörung Ticketing - IT-Architektur. Eigene Darstellung

Grün dargestellt sind alle Prozessschritte, die dem Wholesale-Portal zuzuordnen sind. Hellblau markiert sind die Telekom-Komponenten, die gemeinsam genutzt werden. In diesem Fall stellt die Ticketing-Komponente SKS-WMS den gemeinsamen Zugriffspunkt dar. Der Retail-Bereich nutzt direkt SKS-WMS. Die Grafik zeigt außerdem, dass die Schritte „Prüfung der Leistungsnummer" und „Prüfung der KLS-ID" nur im Rahmen des Prozesses der WITA auftreten.

Das Diagramm soll den eigentlichen Ablauf visualisieren. Aus diesem Grund ist darauf verzichtet worden, synchrone und asynchrone Aufrufe entsprechend zu kennzeichnen.

Davon abweichend stellt sich die Situation beim Anwendungsfall Entstörung-Diagnose dar. Während die WITA-Kette identisch ist und nur anstelle vom SKS-WMS die Komponente BL-W mit der Komponente OpDiNG kommuniziert, ist beim Retail noch die Komponente SKS-ES zwischengeschaltet, die dann mit dem OpDiNG Daten austauscht.

Eine weitere Ausnahme bilden ONT-Commissioning-Funktionen wie der Neuversand des Einrichtungslinks oder der Tausch des Routers/Glasfasermodems. Diese Services des Digital-OSS werden aus der WITA direkt angesprochen und benötigen nicht die Einbindung eines weiteren Zwischensystems der Telekom.

Die Serviceaufrufe sind auf Seiten des Digital-OSS asynchron implementiert und erfordern die Übergabe einer Callback-URL. Ein ähnliches Verhalten ist auch über die Webservices des Wholesale-Portals realisiert. Für den Empfang der erweiterten Quittierung und des Ergebnisses sind auf Seiten des Clients entsprechende Empfangsservices bereitzustellen.

Anwendungsfall	Wholesale	Retail
Entstörung-Diagnose	Die **Komponenten „BL-W“** (Business Logik Wholesale, übernimmt auch in diesem Fall die Kommunikation mit dem OpDiNG, welches dann die Kommunikation mit dem Digital-OSS realisiert.	Die **Komponente „SKS-ES"** (Service Kompetenz Steuerung-Expertensystem) verbindet die Retail Systeme mit dem OpDiNG, welches dann die Kommunikation zum Digital-OSS sicherstellt. **[BuGG]**
Entstörung - Ticketing	Die **Komponenten „BL-W“** (Business Logik Wholesale, übernimmt auch in diesem Fall die Kommunikation mit dem SKS-WMS.	Der Retail-Bereich greift direkt auf das Ticketingsystem SKS-WMS zu.

Tabelle 12: Übersicht der bei der Entstörung beteiligten Komponenten

Basierend auf den Architekturskizzen lässt sich nur eine unterschiedliche Behandlung aufgrund der Prozessschritte innerhalb der WITA im Wholesale-Bereich herleiten.

Die Prüfung der KLS-ID bzw. eine Umwandlung einer Adresse in eine eindeutige ID ist nur im Prozess der WITA beschrieben worden, hier könnte für zukünftige Prüfungsvorhaben zusätzlich bewertet werden, ob ein adäquater Systemaufruf auch beim Prozessieren einer Ticketanfrage aus den Systemen der Telekom erfolgt.

3.3.4.3 Bewertung des Entstörprozesses

Im Folgenden wurden die festgestellten Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der zu betrachtenden Dimensionen System/Schnittstellen, Zeit und Daten/Informationen zusammengefasst und bei Möglichkeit einer Bewertung unterzogen.

System/Schnittstellen

Im Entstörungsprozess wurde die eingeschränkte Bereitstellung der Diagnosewerkzeuge für die Carrier als Kernelement in der Unterscheidung der beiden Prozesse festgestellt. Die von der Telekom angebotenen Werkzeuge werden über das OpDiNG-Diagnosesystem der Telekom zur Verfügung gestellt. Die Nutzung der Werkzeuge durch den First-Level-Support der Carrier und dem First-Level-Support des Retail erfolgt jedoch über unterschiedliche Systeme/Schnittstellen, sodass es hier zu einer Unterscheidung kommt. Im Retail-Prozess können die Werkzeuge aus dem Diagnosesystem OpDiNG durch den First-Level-Support über die Diagnose Oberfläche SKS-ES genutzt werden. Im Wholesale-Prozess hingegen nutzt der Carrier die Werkzeuge über das Carrier-eigene Diagnosesystem und der von der Telekom angebotenen Elektronischen Entstörschnittstelle (ESS), welches die Werkzeuge aus dem Diagnosesystem OpDiNG aufruft.

In Bezug auf die Verwendung der WITA für den Wholesale-Prozessen „Availability Check", „Customer Installation Order" sowie „Fulfillment Order" wurde bereits in der Antwort zu den Fragestellungen unter Nr. 8 des Dokuments 29 seitens Telekom bestätigt, dass jede zusätzliche Systemschnittstelle zu (leichten) zusätzlichen Laufzeiten führe. Auf Basis dessen kann davon ausgegangen werden, dass die Verwendung der Elektronischen Entstörschnittstelle (ESS) als zusätzliche Systemschnittstelle im Wholesale-Prozess ebenfalls zu zusätzlichen Laufzeiten führt.

Im Gegensatz zum Carrier hat Telekom Retail die Möglichkeit, bei ausreichend eingegrenzter Fehlerdiagnose im First-Level-Support direkt die Entstörung in den nachgelagerten Systemen zu initiieren. Statt das Entstörticket über SKS-WMS zur weiteren Bearbeitung an den Second-Level-Support zu leiten, wie es im Wholesale-Prozess zwingend vorgegeben ist, kann der Mitarbeiter im Retail-Prozess auch direkt die Entstörung einleiten. Unabhängig davon, ob die dem Retail-Bereich der Telekom zur Verfügung stehende Option der direkten Einleitung einer Entstöraktion sachlich zu rechtfertigen ist, stellt sie einen Unterschied zwischen Wholesale-Prozess und Retail-Prozess bei der Entstörung dar.

Zeit

Sollte die Entstörung über den First-Level-Support nicht möglich sein, hat der Carrier als auch der Support des Retail-Bereichs die Möglichkeit, eine Entstörung über ein Ticket für den Second-Level-Support der Telekom anzustoßen. Der Carrier hat hier die Möglichkeit, die bisher gewonnenen Informationen aus der Diagnose im Ticket zu hinterlegen oder die Fehlerdiagnose direkt dem Second-Level-Support der Telekom zu überlassen. Hierfür qualifiziert der Second-Level-Support das Ticket und leitet es zur Entstörung weiter.

Der Support des Retail-Bereichs der Telekom hat die Möglichkeit, entweder das Ticket an den Second-Level-Support weiterzuleiten oder aber es direkt zur Entstörung weiterzuleiten, z.B. an den technischen Außendienst der Telekom.

Zunächst ist die Differenzierung der Abläufe als vorteilhaft für den Carrier zu bewerten, da die Fehlerdiagnose der Carrier direkt in den Second-Level-Support der Telekom ausgelagert werden kann. Aufgrund der zwingenden weiteren Beteiligung des Second-Level-Supports der Telekom kann es hier jedoch zu einer höheren Entstörungsdauer führen, da das Ticket von einer weiteren beteiligten Stelle, dem Second-Level-Support der Telekom, bearbeitet werden muss. Der First-Level-Support des Retail-Bereichs der Telekom kann hingegen eine sofortige Entstörung durch direkte Weiterleitung veranlassen. Des Weiteren muss geprüft werden, ob die Tickets der Carrier hinsichtlich Priorität und Qualität gegenüber denen der Telekom gleichbehandelt werden, sodass Entstörungsdauer und Qualität der Entstörungsleistung sowohl für den Carrier als auch für den Retail-Bereich der Telekom identisch sind.

Gemäß der Rückmeldung der Telekom auf die Fragestellungen unter Nr. 18 des Dokuments 29: „Rückfragen TÜV Rheinland vom 12.05.2020" bestehen keine Unterschiede bei der Behandlung der Tickets im Second-Level-Support. Laut Telekom gibt es für die Bearbeitung im Second-Level-Support aus arbeitsorganisatorischen Gründen und mit Blick auf erforderliche Spezialisierungen getrennte Teams für Retail- bzw. Wholesale-Tickets. Nach Auskunft der Telekom kann eine Ungleichbehandlung in der tatsächlichen Abarbeitung nicht stattfinden.

Da der betrachtete Entstörprozess für FTTH-Vorleistungen sich während der Erstellung dieser Stellungnahme noch in der Entwicklung befand, konnten seitens der Telekom keine Messdaten zu den Durchlaufzeiten der Prozesse im Testbetrieb zur Verfügung gestellt werden. Inwieweit die identifizierten Unterschiede aufgrund der erforderlichen Prozesse in der WITA sowie aufgrund der Unterschiede bei der Bearbeitung im Second-Level-Support (unterschiedliche Teams, zwingende vs. optionale Einbindung) sich auf die Bearbeitungszeiten für die Entstörung auswirken, kann nur durch eine Überprüfung im Wirkbetrieb festgestellt werden.

Daten/Informationen

In der Prozessanalyse zum Entstörungsprozess wurden Abweichungen hinsichtlich der über das OpDiNG-Diagnosesystem der Telekom zur Verfügung gestellten Diagnosewerkzeuge identifiziert. Die Diagnose- und Entstörungswerkzeuge, die dem Carrier über das Diagnosesystem OpDiNG für die FTTH-Anschlüsse sowie der angeschlossenen ONT zur Verfügung gestellt werden, sind im Vergleich zum Retail-Prozess teilweise eingeschränkt bzw. nicht verfügbar. Die Analyse zu den eingeschränkten bzw. nicht verfügbaren Diagnosen und Aktionen für den First-Level-Support der Carrier wird nachfolgend beschrieben:

- ONT-Erreichbarkeit (eingeschränkt)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- OLT-ONT optische Pegel ermitteln (eingeschränkt)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)

Die Diagnosewerkzeuge „ONT-Erreichbarkeit" sowie „OLT-ONT optische Pegel ermitteln" stehen den Carriern nur eingeschränkt zur Verfügung. Den Carriern werden hierbei Informationen zu den Carrier-eigenen ONT übermittelt. Informationen, welche sich auf die ONT aller Endkunden beziehen (unabhängig welcher Kunde/ Carrier diese betreibt), werden dem jeweiligen Carrier nur aggregiert zur Verfügung gestellt, sodass der Carrier ableiten kann, ob die Ursache einer Störung in den eigenen Systemen bzw. der eigenen Dienste-Produktion liegt oder ob sie im FTTH-Netz der Telekom liegt. Gemäß der Rückmeldung der Telekom auf die Fragestellungen unter Nr. 19 und 20 des Dokuments 29 sowie in Dokument 5 auf Seite 3 wurde angemerkt, dass sich die aufgezeigten Einschränkungen der Diagnosewerkzeuge auf Funktionalitäten beziehen, welche keine Funktionalitäten für den Carrier als Netznutzer besitzen. Die Carrier dürfen nur Diagnoseinformationen zu ihren eigenen Endkunden sehen und nicht zu dem Endkunden von Wettbewerbern.

[BuGG] ermitteln

[BuGG]] sodass keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden im Rahmen der Prozessanalyse festgestellt werden konnte.

[BuGG] prüfen

[BuGG] Daraus konnte im Rahmen der Prozessanalyse keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden festgestellt werden.

[BuGG]] prüfen

[BuGG] Daraus konnte im Rahmen der Prozessanalyse keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden festgestellt werden.

[BuGG] ermitteln

Die Funktionalität **[BuGG]** steht den Carriern nicht zur Verfügung. Die Funktionalität ist laut Seite 5 in Dokument 6 eine Supportfunktion des Telekom-Innendienstes für die Telekom-Außendienst-Entstörung und keine First-Level-Diagnose. Die Diagnose stellt zumindest für die First-Level-Diagnosefunktionen eine Abweichung zwischen Retail- und Wholesale-Prozess dar.

[BuGG] prüfen **[BuGG]**

[BuGG] Im Rahmen der Prozessanalyse konnte keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden festgestellt werden, da gemäß den Ausführungen auf Seite 5 in Dokument 6 die Carrier diese Funktionalität auf Basis der von OpDiNG über ESS zur Verfügung gestellten Diagnosedaten replizieren können.

Analog zur Diagnose können vom Carrier einzelne Entstöraktionen über die ESS-Schnittstelle direkt angestoßen werden. Im Retail-Prozess der Telekom werden diese Entstöraktionen über die SKS-ES-Oberfläche angestoßen, sodass insoweit eine Unterscheidung im Zugriff auf die Entstöraktionen vorliegt.

Auch die Funktionalitäten der Entstörungen unterscheiden sich für Carrier und dem Retail-Bereich der Telekom. Sofern die Ursache der Störung im FTTH-Anschluss begründet ist, können Carrier und Support-Mitarbeiter des Retails eine oder mehrere Entstöraktionen über das OpDiNG anstoßen. Hierbei unterscheiden sich ebenfalls die für den Carrier zur Verfügung stehenden Entstöraktionen von den Entstöraktionen, die Telekom Retail anstoßen kann. Dem Carrier stehen die nachfolgenden Entstöraktionen nicht zur Verfügung.

- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)
- **[BuGG]** (nicht verfügbar)

[BuGG] (kombiniert)

Die Funktionalität **[BuGG]** steht den Carriern nicht zur Verfügung. Die Funktionalität ist sowohl für den Wholesale-Prozess als auch für den Retail-Prozess laut Seite 6 in Dokument 6 noch nicht im Wirkbetrieb im neuen Prozessmodell eingesetzt worden. Auch ist noch unklar, ob diese Aktion zukünftig überhaupt im neuen Glasfaser-Produktionsmodell für den Retail-Prozess bzw. den Wholesale-Prozess benötigt wird. Insofern ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht von einer Ungleichbehandlung auszugehen. Sollte die Funktionalität allein im Retail-Prozess aktiviert und zugänglich sein, wäre die Situation hinsichtlich einer Benachteiligung im Wholesale-Prozess neu zu bewerten.

[BuGG] aufheben

[BuGG] Im Rahmen der Prozessanalyse konnte keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden festgestellt werden.

[BuGG] aktivieren

[BuGG] Im Rahmen der Prozessanalyse konnte keine Benachteiligung für Wholesale-Kunden festgestellt werden.

3.3.5 Prozessunabhängige Stellschrauben

Dieser Abschnitt dient dazu, prozessübergreifende Fragestellungen zu beantworten. Diese repräsentieren zentrale Stellschrauben, die unabhängig der Prozesse zu betrachten sind, da sie in allen analysierten Geschäftsprozessen eine Rolle spielen.

3.3.5.1 Authentifizierung und Autorisierung

Zur Nutzung der verschiedenen Services und Funktionen im Rahmen der Prozesse Availability Chek, Customer Installation Order, Fulfillment Order und Entstörung sind Authentifizierungen und Autorisierungen in den Systemen vorgeschaltet. Die Authentifizierung dient der Identifikation des jeweiligen Nutzers und Prüfung der grundsätzlichen Berechtigung des Zugriffs sowie die sich daran anschließende Prüfung der Autorisierung für die angefragten Services. Im Kontext dieser Analyse ist die Betrachtung der Verfahren zur Authentifizierung und Autorisierung im Wholesale- und Retail-Prozess insofern von Relevanz, da signifikante Differenzen zu unterschiedlichen Prozesslaufzeiten führen können.

Wholesale	Retail
Das Wholesale Portal hat ein eigenes IAM (Identity Access Management) und bietet zusätzlich die Möglichkeit einer M2M-Kommunikation über die in der Antwort zu Dokument 24 dargestellten Order-, Entstör- und Service-Schnittstellen. Diese M2M-Schnittstellen sind SOAP-basiert und nutzen zur Authentifizierung/Signierung/Verschlüsselung jeweils zwei SSL Zertifikate vom Typ X.509.	**[BuGG]**

Tabelle 13: Authentifizierungs- und Autorisierungsverfahren

Die gekennzeichneten Verfahren bilden marktübliche Authentifizierungs- und Autorisierungsverfahren ab und basierend auf den vorliegenden Informationen lässt sich keine Benachteiligung für einen der Kundenbereiche ableiten.

3.3.5.2 API-Gateway vor den Digital-OSS Services

Der Zugriff und Zugang zu den einzelnen Funktionen (Microservices) in Digital-OSS wird über API-Gateways reguliert. Dabei handelt es sich um eine den Microservices im Digital-OSS vorgeschaltete Komponenten, welche die Anfragen aus Wholesale und Retail zusammenführen und Aufgaben wie die Distribution und das Routing von Anfragen in Abhängigkeit von Last und Verfügbarkeit der jeweiligen Systemeinheiten übernehmen. Zudem besteht die Möglichkeit, benutzerdefinierte Anpassungen und Regeln in einem API-Gateway zu definieren. Wie diese „Steuerungszentralen“ gestaltet sind, ist daher zentral für die Beurteilung, ob die Bearbeitung von Anfragen und Aufträgen aus verschiedenen Kundenschnittstellen in den nachgelagerten Services den gleichen oder unterschiedlichen Regeln folgt.

Die Webservices des Digital-OSS werden den Konsumenten über ein 3Scale API-Gateway zur Verfügung gestellt.

Im Dokument der fachlichen Schnittstellenspezifikation zum Availability Check (Dokument 14) wurden die unterschiedlichen Konsumenten des Availability Check Services aufgeführt. Basierend auf den Daten im Kapitel Verfügbarkeiten lassen sich Unterschiede ableiten, die die folgende Tabelle 14 visualisiert.

Komponente	BL-T	BL-W	CRM-T
Verfügbarkeiten	Für die Nutzung der Verfügbarkeits-SST durch BL-T gelten folgende Hauptlast- und Nebenzeiten: ▪ Hauptlastzeiten: 08:00 – 20:00 Uhr ▪ Nebenzeiten: 20:00 – 07:59 Uhr Im Wirkbetrieb finden durch alle laufenden BL-T Instanzen maximal 60 gleichzeitige Aufrufe der Verfügbarkeits-SST statt. Angaben zur Verfügbarkeit: **[BuGG]**	Für die Nutzung der Verfügbarkeits-SST durch BL-W gelten folgende Hauptlast- und Nebenzeiten: ▪ Hauptlastzeiten: 06:00 – 20:00 Uhr ▪ Nebenzeiten: 20:00 – 06:00 Uhr Angaben zur Verfügbarkeit: **[BuGG]**	Der Service zur Abfrage der Planverfügbarkeit Glasfaser bei T-Magic muss ein sehr schnelles Antwortzeitverhalten aufweisen. Angaben zur Verfügbarkeit: **[BuGG]**

Tabelle 14: Vergleich zwischen den Komponenten BL-T, BL-W und CRM-T

Basierend auf den Daten in der Tabelle 14 liegt zunächst die Vermutung nahe, dass die Konsumenten unterschiedlich behandelt werden.

Die Telekom hat sowohl mündlich als auch in Dokument 27 schriftlich bestätigt, dass das „Digital OSS [...] consumerunabhängig Auskunft zur Glasfaser-Verfügbarkeit (und nur dazu) an einer gegebenen KLS-ID“ gebe.

Aus Abschnitt 2.8 „Anforderungen an DigiOSS“ im Dokument 14 zur fachlichen Schnittstellenspezifikation zum Availability Check geht hervor, dass folgende Antwortzeiten von Digital-OSS und API-Gateway für den FiberAvailabilityCheck Service abzubilden sind:

[BuGG]

Insofern kann trotz der oben aufgeführten unterschiedlichen Anforderungen, die aus den verschiedenen Kundensystemen an Digital-OSS gestellt werden, davon ausgegangen werden, dass die für die Abarbeitung der Aufträge in Digital-OSS über das API-Gateway zugrunde gelegten Mengengerüste und Antwortzeiten unabhängig vom anfragenden Kunden erfolgen.

3.3.5.3 Unterschiede in der Verwaltung von internen und externen Schnittstellen

Die Umsetzung von Updates der IT-Systemkomponenten (Versionierung) sowie die Unterstützung von alten Versionen (Rückwärtskompatibilität) ist eine weitere wichtige prozessunabhängige Stellschraube. Von Bedeutung sind hierbei, ob die Umsetzung von Updates bzw. Veränderung sukzessive erfolgt und die Umstellungen (auch bei Externen) unter der Gewährung von akzeptablen Fristen erfolgt, sodass keine Unterbrechung bei der Verfügbarkeit und dem Zugriff auf Funktionen und Services entstehen.

Die Kommunikation der Carrier mit dem Digital-OSS-System ist nur über ein zusätzliches Gateway, die WITA, gegeben.

Durch die unterschiedlichen Zugriffswege (Retail - Zugriff auf die Webservices des Digital-OSS vs. Wholesale - Zugriff auf die Webservices über das WITA-Gateway) können die folgenden Punkte eine Relevanz erlangen:

1. Schnittstellen stehen am Digital-OSS ggf. früher zur Verfügung als am WITA-Gateway
2. Schnittstellen, die am WITA-Gateway nicht mehr verfügbar sind, können intern noch weiter existieren

Die folgende Tabelle 15 illustriert die Versionierung basierend auf Dokument 30:

WITA	Digital-OSS
Die Schnittstellen der WITA sind grundsätzlich versioniert. Die Versionierung folgt dem Gedanken, dass ein Major-Release zwingend Änderungen in den Applikationen des Carriers erfordert, während Minor-Versionen vom Carrier ignoriert werden können: ▪ Eine Minor-Version ist eine Schnittstellenänderung, die syntaktisch immer abwärtskompatibel ist und keine Applikationsänderung des Carriers erfordert. ▪ Ein Major-Release kann syntaktisch abwärtskompatibel sein, erfordert aber die Änderung der Applikation des Carriers. Seitens WITA wird garantiert, dass mindestens drei Jahre der Support einer Schnittstelle sichergestellt ist. Weiterhin ist gewährleistet, dass ein Parallelbetrieb von bis zu drei Major-Versionen einer Schnittstelle möglich ist (für die Orderschnittstelle sind es aktuell sogar vier Versionen).	**[BuGG]**

Tabelle 15: Versionierung von WITA und Digital-OSS

Anhand der dargestellten Versionsverwaltung lässt sich keine Benachteiligung ableiten.

3.3.5.4 Unterschiede in der Technologie von internen und externen Schnittstellen

Für eine abschließende Beurteilung der Ist-Situation bei den Prozessabläufen in den IT-Systemen ist auch die Art der Kommunikation zwischen den einzelnen IT-Systemen, Schnittstellen und Komponenten zu betrachten. Hierzu werden insbesondere die verwendeten Technologien und Formate der Kommunikation zwischen Digital-OSS und seinen Kunden einerseits sowie der Kommunikation zwischen WITA und den darüber angebundenen Carriern andererseits von Interesse.

Die folgende Abbildung 15 zeigt exemplarisch für eine Customer Installation Order die beteiligten Komponenten und die verwendeten Schnittstellentechnologien. Die Webservices des Digital-OSS werden als REST-API Aufrufe angeboten, im Falle des Availability Checks in Form von einer Request/Response Abfolge und bei den anderen Services (Customer Installation Order/Fulfillment Order/Entstörung) asynchron durch das Hinterlegen einer Callback URL. Die Webservices der WITA sind als SOAP Webservices realisiert und basieren auf der Request/Response Abfolge, allerdings wird auch an dieser Stelle eine Callback-ähnliches Verhalten abgebildet, da der Client einen Endpunkt vorhalten muss, an den dann der WITA Service seine Antwort sendet. Die Services des Digital-OSS liefern in der Regel JSON Dateien an den Client, wohingegen die SOAP Services der WITA XML-Dateien zurückliefern.

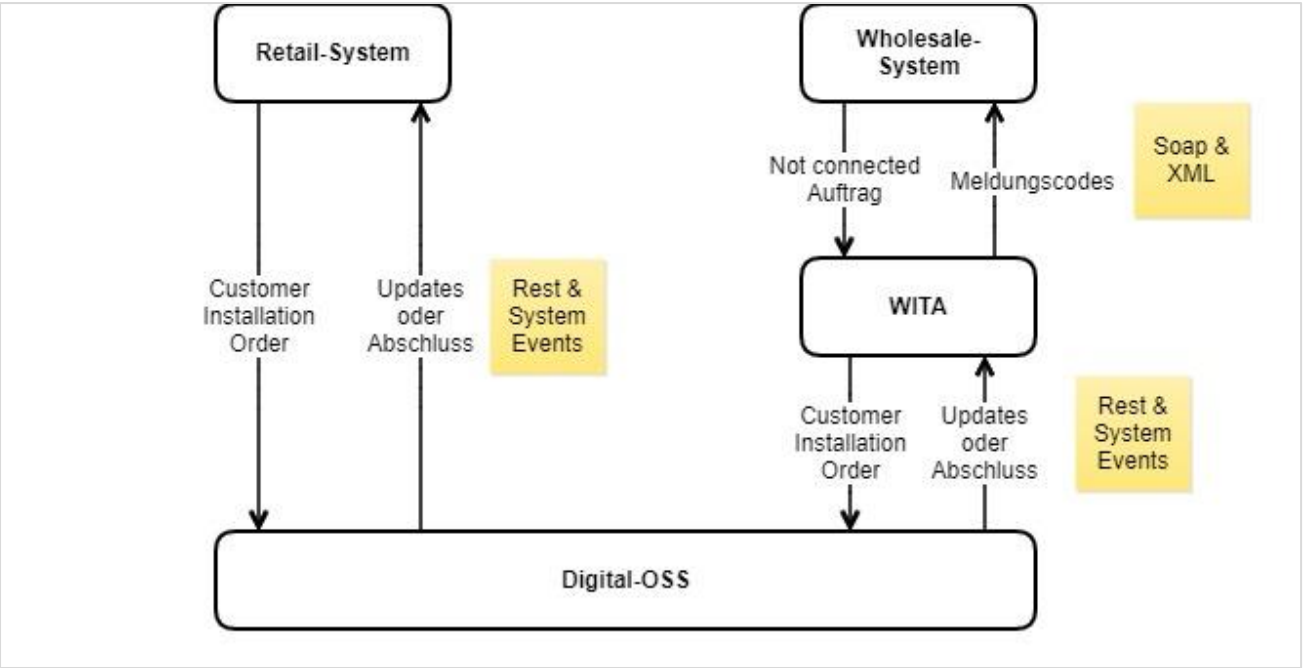

Abbildung 15: Vergleich der internen und externen Systemschnittstellen. Eigene Darstellung auf Basis der Dokumente 24-26

Eine Betrachtung der unterschiedlichen Formate JSON/XML wäre sinnvoll, sofern mehr Informationen zu den Consumern der WITA bekannt sind. Für JSON würde z.B. sprechen, dass dieses Format sehr gut von Clients verarbeitet werden kann, die in JavaScript implementiert sind und sich gerade im Markt großer Beliebtheit erfreuen. Auf der anderen Seite sind die Schnittstellen schon für die Abfrage von Kupferinstallationen in Benutzung und somit würde eine Umstellung auf JSON für die Carrier eventuell auch eine Umstellung ihres Clients nach sich ziehen. Sinnvoll wäre es somit eine Umfrage unter den Carriern zu machen, welche Technologie aus ihrer Sicht vorteilhaft wäre.

Die WITA kommuniziert für die Wholesale-Kunden stellvertretend mit dem Digital-OSS. Anhand des vorherigen Kapitels kann man ableiten, dass die WITA die Konvertierung von REST-Dokumenten in XML-Dokumente übernimmt. Das Mapping, welches durch die WITA umgesetzt wird, ist detailliert in Dokument 17 beschrieben.

Als Aufrufer eines Service der WITA erhält man nicht genau die gleichen Daten wie als Aufrufer des Webservices des Digital-OSS. Entsprechende beispielhafte Gegenüberstellungen der Inhalte der Meldungen aus Digital-OSS und aus der WITA finden sich für den Availability Check in Dokument 22, für den Customer Installation Order in Dokument 23. Die Argumentation der Telekom in diesem Fall ist, dass man für die Wholesale Kunden unnütze Informationen filtere bzw. Fehlermeldungen zusammenfasse, da ein weiterer Detaillierungsgrad keinen Mehrwert für den Wholesale-Kunden darstelle. Aus Sicht des Gutachters kann dieser Argumentation nach Sichtung der technischen Parameter im Sinne einer Reduzierung des generierten und übertragenen „Datenmülls“ grundsätzlich gefolgt werden. Unter Umständen könnte dies durch entsprechende Rückfragen bei Wettbewerbern verifiziert werden.

4 Ergebnis der Ist-Analyse

Die Ergebnisse der Analyse der Prozess- und IT-Strukturen werden im Folgenden zusammengefasst.

4.1 Produktion eines FTTH-Anschlusses

Die für die technische Produktion eines FTTH-Glasfaseranschlusses erforderlichen Systeme und Prozesse sind bei der Telekom im Digital-OSS zusammengefasst. In Digital-OSS ist der gesamte Entwicklungsprozess für FTTH-Anschlüsse, von der Planung über die Realisierung bis hin zur Bereitstellung und dem Betrieb, zusammengefasst. Mit Digital-OSS werden sowohl FTTH-Anschlüsse für eigene Zwecke wie auch als Vorleistungsprodukt für Wettbewerber realisiert. Auch für Prozessschritte, die die Einbindung weiterer Dienstleister, Eigentümer oder Endkunden erfordern, wie z.B. Terminvereinbarungen im Rahmen des Ausbaus der NE3/NE4-Infrastruktur, werden aus Digital-OSS heraus angestoßen und prozessiert.

Während für Telekom eigene Zwecke die Prozesse für neu erbaute Glasfaseranschlüsse in Digital-OSS seit **[BuGG]** für erste Regionen im Wirkbetrieb sind, befinden sich die für die Produktion von FTTH-Anschlüssen erforderlichen Prozesse für den Wholesale-Bereich maximal im Testbetrieb, teilweise noch in der Entwicklung. Insofern war eine vergleichende Betrachtung der Qualität und Funktionsfähigkeit der Prozesse für die Produktion eines FTTH-Anschlusses für Telekom Retail einerseits und für die Carrier andererseits aus dem Wirkbetrieb heraus im Rahmen der Begutachtung nicht möglich.

4.2 Vergleich der Systeme und Prozesse

Auf Basis der von der Telekom zur Verfügung gestellten Dokumente und Erläuterungen und den Analysen im vorangegangenen Kapitel folgend ist davon auszugehen, dass für die Prozesse Availability Check, Customer Installation Order und Fulfillment Order gleichartig auf dieselben Prozesse und Systeme innerhalb der Digital-OSS zugegriffen wird.

Außerhalb von Digital-OSS besteht ein Unterschied in der für die Produktion und Bereitstellung von FTTH-Anschlüssen erforderlichen Systeme und Prozesse mit der Einbindung der WITA. Die WITA dient als externe Schnittstelle der Telekom dazu, eine Verbindung zwischen den Systemen und Prozessen der Carrier mit denen der Telekom zu ermöglichen. Somit ist die WITA ein für die Abwicklung der betrachteten Geschäftsprozesse zwischen Telekom und Carriern zwingend erforderliches, zusätzliches System, wohingegen Telekom Retail für die Abwicklung dieser Prozesse direkt mit Digital-OSS verbunden ist.

Für den Entstörprozess, der für die Fehlerdiagnose sowie die Initiierung von einfachen Entstöraktionen über das System Diagnosetool OpDiNG abgewickelt wird und für das Einstellen von Entstörtickets das Workflow Management System SKS-WMS nutzt, gilt ebenso, dass sowohl seitens Telekom Retail als auch der Carrier auf die gleichen Systeme zugegriffen wird, ergänzt um die für Carrier zwingend erforderliche zusätzliche Schnittstelle WITA.

4.3 Unterschiede im Zugriff auf Systeme und Prozesse sowie daraus resultierende Vor- und Nachteile für Wettbewerber

Im Rahmen der Analyse wurde festgestellt, dass der Zugriff auf die Funktionen innerhalb der Prozesse Availability Check, Customer Installation Order und Fulfillment Order in Digital-OSS gleich und unabhängig davon erfolgt, ob es sich um einen Auftrag eines Carriers oder von Telekom Retail handelt.

Diese Kundenneutralität des Digital-OSS ist über entsprechende Vorgaben und Einstellungen im dem Digital-OSS vorgelagerten API-Gateway sichergestellt. Dies ließ sich in den von der Telekom zur Verfügung gestellten Unterlagen nachvollziehen. Inwieweit die von Telekom zugesicherte kundenneutrale Ausgestaltung des API-Gateways auf Dauer gewährleistet ist, ließe sich in Zukunft mit Stresstests im Wirkbetrieb überprüfen.

Für alle betrachteten Prozesse (AC, CIO, FO, Entstörung) ergeben sich Unterschiede im Zugriff aufgrund der erforderlichen Einbindung der Carrier-Schnittstelle WITA, die für den Zugriff der Carrier auf die Telekom-internen Prozesse und Systeme notwendig ist. Die WITA besteht aus mehreren Komponenten, die neben den hier betrachteten technischen Prozessen die damit verbundenen rechtlichen und kaufmännischen Prozesse zwischen Carrier und Telekom abwickelt. Die Einbindung dieser für die Abwicklung der Wholesale-Prozesse erforderlichen IT-Systeme können insbesondere folgende Effekte auf die in dem Gutachten betrachteten Prozesse haben:

- Längere Prozesslaufzeiten durch die Einbindung zusätzlicher Systeme
- Längere Laufzeiten durch die Übersetzung von Meldungen aus Digital-OSS in Carrier-lesbare Formate
- Längere Laufzeiten aufgrund von Zwischenmeldungen an den Carrier, sofern diese sequentiell abgearbeitet werden
- Verlust von Daten/ Informationen bei Übersetzung einer Meldung aus Digital-OSS in die Meldung an den Carrier

Inwieweit die vorgestellten Einflussfaktoren tatsächlich einen signifikanten, negativen Einfluss auf die Laufzeit bei der Abwicklung der Wholesale-Prozesse besitzen, kann erst durch eine Messung der Durchlaufzeiten im Wirkbetrieb unter Last überprüft werden.

Inwieweit die Daten (insbesondere technische Daten), die bei der Übersetzung einer Meldung aus Digital-OSS in eine Carrier-lesbare Meldung nicht weitergegeben werden, eine tatsächliche Ungleichbehandlung für den Carrier darstellt, konnte im Rahmen dieser Analyse nicht überprüft werden.

Bei den Zugriffen auf die Systeme und Prozesse im Entstörprozess durch Telekom Retail einerseits und Carrier andererseits wurden an verschiedenen Stellen Abweichungen in der Analyse festgestellt.

So stehen dem Wettbewerber im Diagnosetool OpDiNG nicht im gleichen Umfang die Fehlerdiagnosen und Entstöraktionen zur Verfügung wie Telekom Retail.

Darüber hinaus konnten in der Analyse des Wholesale-Prozesses und Retail-Prozesses zur Einbindung des Second-Level-Supports Abweichungen im Zugriff festgestellt werden.

Während ein Carrier in allen Fällen, in denen eine Störung nicht über den eigenen First-Level-Support unter Hinzuziehung von OpDiNG gelöst werden kann, zwingend den Second-Level-Support der Telekom mit der Entstörung beauftragen muss, hat der Mitarbeiter im Telekom Retail-Prozess die Wahl, den Second-Level-Support mit der Entstörung zu beauftragen oder aber – sofern eine ausreichende Fehlereingrenzung vorliegt – direkt auf die entsprechenden Einheiten zur Behebung der Störung zuzugehen. Auch wenn es naheliegend ist, dass der Carrier sein Entstörticket an einer definierten Schnittstelle zur weiteren Bearbeitung an die Telekom übergibt und nicht direkt auf weitere Stellen innerhalb der Telekom zugehen kann, ist aufgrund der zwei Optionen, die im Telekom Retail-Prozess zur Verfügung stehen, ein deutlicher Unterschied in den Zugriffen im Rahmen des Entstörprozesses gegeben.

Darüber hinaus werden die Entstörtickets im Second-Level-Support von unterschiedlichen Teams bearbeitet, jeweils spezialisiert auf Anfragen der Carrier oder von Telekom Retail. Auch diese Unterscheidung erscheint vor dem Hintergrund der spezifischen Fehlerquellen im Wholesale- bzw. Retail-Prozess naheliegend. Durch die Weiterleitung an unterschiedliche Teams ist aber ein signifikanter Unterschied im Entstörprozess gegeben.

4.4 Einbindung Altsysteme

Für die in diesem Gutachten betrachtete Abwicklung der Geschäftsprozesse für die Produktion und Bereitstellung der FTTH-Vorleistung FTTH-FB spielen nach Auskunft der Telekom die Systeme KONTES ORKA[10], FlexProd[11] und Megaplan[12] keine Rolle. Dies gilt sowohl für die Bereitstellung von FTTH-Anschlüssen für Telekom Retail als auch für die Carrier (s. Dokument 27, S. 3).

KONTES ORKA und FlexProd dienen nach Auskunft der Telekom **[BuGG]**

Im Rahmen der für die Erstellung des Gutachtens angestellten Überprüfungen wurde kein Hinweis gefunden, der einen Rückschluss auf die Einbindung von KONTES ORKA oder FlexProd in die Abwicklung der Geschäftsprozesse für die Produktion und Bereitstellung von FTTB-FB Zugangsleistungen erlaubt.

Megaplan ist nach Auskunft der Telekom ein **[BuGG]** Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens gibt es nach Auskunft der Telekom keine Schnittstelle zwischen Megaplan und Digital-OSS.

[BuGG] Digital-OSS wird *„die Masterschaft über die relevanten Informationen, welche für den Availability Check, die Customer Installation Order und die anschließende Fulfillment Order benötigt werden“* (Dokument 27, Nr. 3) besitzen. Zu diesen Daten gehören *„u.a. die wesentlichen Punkte und die (logischen) Verbindungen des (passiven) optischen Netzes (PON), nicht aber deren geographische Trassenführung.“* (ebenda)

[10] **[BuGG]**
[11] **[BuGG]**
[12] **[BuGG]**

5 Analyse der Machbarkeit und des Aufwands der Implementierung eines höheren Äquivalenzstandards

Auf Grundlage der im vorherigen Kapitel zusammengefassten Ergebnisse erfolgt an dieser Stelle eine Einschätzung, ob und inwieweit eine Äquivalenz für die von der Telekom für den FTTH-Glasfaseranschluss entwickelten und implementierten Geschäftsprozesse rund um die Bereitstellung von FTTH-Anschlüssen für Telekom Retail einerseits und für die Wettbewerber andererseits gegeben ist. Im Anschluss wird betrachtet, welche Maßnahmen ergriffen werden können, um im Fall von identifizierten Abweichungen einen höheren Äquivalenzstandard herbeizuführen.

5.1 Status des Äquivalenzniveaus

Für die Bewertung des Äquivalenzmaßes in Bezug auf die Umsetzung der Geschäftsprozesse für die Bereitstellung von FTTH-Anschlüssen werden die in Kapitel 2 herausgearbeiteten Kriterien herangezogen. Dabei folgt die Bewertung den drei zentralen Fragestellungen:

- Werden dieselben IT-Systeme und Prozessabläufe genutzt?
- Gibt es eine sachlich/ objektive Rechtfertigung für identifizierte Abweichungen?
- Beeinträchtigen diese Abweichungen den Wettbewerb negativ?

5.1.1 Availability Check, Customer Installation Order, Fulfillment Order

Für diese drei Prozesse werden sowohl im Retail-Prozess als auch im Wholesale-Prozess bei der Produktion und Bereitstellung eines FTTH-Anschlusses dieselben IT-Systeme und Prozesse genutzt. Die Bearbeitung der analysierten Geschäftsprozesse erfolgt ab der jeweiligen Schnittstelle zu Digital-OSS für den Retail- und Wholesale-Prozess auf identische Weise. Der einzige Unterschied, der im Rahmen der durchgeführten Analysen für alle drei Prozesse festgestellt werden konnte, ist die für die Abwicklung der Wholesale-Prozesse erforderliche Einbindung einer zusätzlichen externen Schnittstelle zu den IT-Systemen der Carrier, der WITA. Eine solche zusätzliche Schnittstelle gibt es im Retail-Prozess der Telekom nicht. Insofern stellt die WITA als zusätzliches IT-System sowie die in der WITA stattfindenden Prozesse jedenfalls eine Abweichung der jeweils genutzten Systeme und Prozesse dar.

Die Einbindung der WITA im Wholesale-Prozess ist indes notwendig, um die Kommunikation und Interaktion zwischen den Systemen der Carrier und der Telekom überhaupt zu ermöglichen. Neben der Initiierung der technischen Abwicklung der betrachteten Aufträge werden über die WITA ebenso die damit verbundenen vertragsrechtlichen (z.B. Berechtigungsprüfungen) oder kaufmännischen Prozesse (z.B. Fakturierungen) abgewickelt. Darüber hinaus werden Meldungen und Informationen, die aus den Telekom-Systemen geliefert werden, in der WITA so aufbereitet, dass sie von den Systemen der Carrier erkannt und verarbeitet werden können. Da es eine Vielzahl von Carriern gibt, die auf Vorleistungsprodukte der Telekom zugreifen, und diese wiederum mit verschiedensten Systemen operieren, bedarf es einer Vereinheitlichung im Zugriff auf die Telekom-Systeme mittels einer definierten externen Schnittstelle, sodass nicht für jeden Carrier Einzellösungen erforderlich sind. Die Einbindung der WITA als zusätzliches IT-System für die Abwicklung der Geschäftsprozesse erscheint aus den genannten Gründen sachlich/ objektiv gerechtfertigt.

Wie in den vorherigen Kapiteln herausgearbeitet, äußern sich diese Unterschiede, die aufgrund der Einbindung der WITA entstehen, insbesondere in möglichen Differenzen bei den Prozessdurchlaufzeiten. Diese entstehen allein schon durch die zusätzliche Anzahl von Systemen, die bei der Abwicklung eines Prozesses angesprochen werden, durch die Umwandlung von Prozessmeldungen in andere Formate, zusätzliche Meldungen/ Quittierungen in der Interaktion zwischen Carrier und Telekom, sowie durch ein möglicherweise sequentielles Abarbeiten von zusätzlichen Arbeitsschritten in dem System. Sig-

nifikante längere Prozessdurchlaufzeiten im Wholesale-Prozess können negative Auswirkungen auf den Wettbewerb haben. Zum Beispiel können sie dazu führen, dass Endkunden der Carrier regelmäßig länger auf die Abarbeitung der von ihnen angestoßenen Aufträge warten müssen.

Ein weiterer Unterschied aufgrund der Einbindung der WITA besteht darin, dass Daten und Informationen bei den Übersetzungen von Prozessmeldungen in Carrier-lesbare Formate nicht mitgeliefert werden (Beispiel technische Parameter). Dies kann dazu führen, dass die Carrier aufgrund ihnen nicht zur Verfügung stehenden Informationen ihre Endkunden nicht in der gleichen Qualität bedienen können, wie es der Telekom gegenüber ihren eigenen Endkunden möglich ist.

Auch kann die Einbindung eines zusätzlichen IT-Systems wie der WITA zu einer höheren Anzahl von Ausfallzeiten aufgrund von Störungen, Wartungsarbeiten und Releasewechseln führen.

In den Gesprächen sowie den bereitgestellten Dokumenten argumentierte die Telekom dahingehend, dass die im Testbetrieb gemessenen Differenzen bei den Prozesslaufzeiten im Kontext der Abarbeitung des gesamten Auftrags vernachlässigbar seien (Beispiel Customer Installation Order) oder aber seitens der Telekom selbst an einer Verbesserung der Durchlaufzeiten in der WITA gearbeitet werde (Beispiel Availability Check). Bezüglich der bei der Übersetzung in der WITA nicht an die Carrier weitergeleiteten Daten (Beispiel technische Daten) trägt die Telekom vor, dass diese Daten zwar an Telekom Retail weitergereicht, dort aber ebenfalls nicht verarbeitet würden und sie insofern auch keine Auswirkungen auf den Wettbewerb hätten.

Eine Überprüfung des tatsächlichen Effektes dieser Differenzen aufgrund der Einbindung der WITA kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht geleistet werden. Dazu bedürfte es einer Messung und Gegenüberstellung der Prozesslaufzeiten, die jedoch nur dann sinnvoll durchgeführt werden kann, wenn auch die Wholesale-Prozesse in Wirkbetrieb, zumindest aber vollumfänglich im Testbetrieb sind. Bezüglich der Beurteilung von weiterhin bestehenden Laufzeitdifferenzen müssten Carrier einbezogen werden, denn sie sind für die Beurteilung der Frage, inwieweit solche Differenzen von Relevanz für den Wettbewerb sind, ein relevanter Inputgeber. Gleiches gilt für die Beurteilung der Frage, ob die von der WITA herausgefilterten Daten für den Wettbewerb von Relevanz sind oder nicht.

5.1.2 Entstörprozess

Auch für den Entstörprozess, der sich zum Zeitpunkt der Untersuchungen noch in der Entwicklung befand, nutzt die Telekom im Retail-Prozess und im Wholesale-Prozess die gleichen IT-Systeme. Maßgeblicher Unterschied bei den IT-Systemen besteht wiederum in der Anbindung der Carrier über die für externe Zugriffe erforderliche Schnittstelle, der WITA. Insofern gelten im Entstörprozess in Bezug auf die WITA als zusätzliches System die gleichen Einschränkungen und Bewertungen, die im vorherigen Abschnitt erläutert wurden. Eine weitere Abweichung beim Vergleich der verwendeten IT-Systeme ist darin zu sehen, dass mit dem Diagnosetool OpDiNG zwar auf dasselbe IT-System zugegriffen wird, dieses aber im Wholesale-Prozess im aktuellen Entwicklungsstand weniger Funktionalitäten zur Verfügung stellt als im Retail-Prozess.

Bei den Prozessabläufen zur Entstörung wurden weitere Unterschiede zwischen dem Retail-Prozess und Wholesale-Prozess identifiziert. Ein Unterschied besteht darin, dass die Carrier im Wholesale-Prozess eine im First-Level-Support nicht lösbare Störung zur weiteren Bearbeitung durch die Telekom zwingend an den Second-Level-Support der Telekom übergeben müssen. Der First-Level-Support der Telekom hingegen besitzt alternativ die Option, ohne Einbindung des Second-Level-Supports auf Einheiten innerhalb der Telekom zuzugehen, die die Fehlerbehebung vornehmen können. Insofern besteht im Retail-Prozess die Möglichkeit, einen Bearbeitungsschritt – nämlich den durch den Second-Level-Support – zu übergehen. Ein weiterer Unterschied im Prozessablauf ist darin zu sehen, dass die für die Störung eingestellten Tickets im Second-Level-Support an jeweils für den Retail-Prozess bzw. den Wholesale-Prozess spezialisierte Teams im Kundenservice weitergeleitet werden[13].

[13] Soweit Arbeiten an der Glasfaserleitung oder im Layer-2-Netz erforderlich sind, greifen alle Teams auf die gleichen Technikerressourcen zurück.

Auf die Frage, inwieweit sachlich/ objektive Gründe die oben dargestellten Abweichungen rechtfertigen, wird im Folgenden in Bezug auf die jeweils identifizierten Differenzen eine Einschätzung gegeben.

Mit Blick auf die den Carriern in OpDiNG nicht vollumfänglich zur Verfügung gestellten Diagnosetools scheint es zumindest in Teilen sachlich/ objektive Gründe für die Nichtbereitstellung der Funktionen zu geben. So ist es nachvollziehbar, dass z.B. schützenswerte Daten von Endkunden der Telekom, die innerhalb der Telekom für die Bearbeitung einer Störung herangezogen werden können, im Rahmen einer Diagnose nicht an Dritte, wie den Carriern, weitergeleitet werden. Ein weiterer sachlich/ objektiver Grund für eine Funktionseinschränkung kann darüber hinaus immer dort gesehen werden, wo die Ursache einer Störung bzw. deren Behebung nicht im Zuständigkeitsbereich der Telekom liegt. Beispielhaft sei hier die Prüfung von Zugangssperren bzw. die Aufhebung einer Zugangssperre. Inwieweit alle aufgeführten Abweichungen bei den den Carriern nicht zur Verfügung stehenden Funktionalitäten tatsächlich als sachlich/ objektiv begründbare Abweichungen klassifiziert werden können, bedarf einer weitergehenden rechtlichen Prüfung bzw. einer Verifizierung unter Mitwirkung der Carrier.

Die zwingende Einbindung des Second-Level-Supports als zentraler Eingangspunkt für Störungen der Carrier, die mit OpDiNG nicht gelöst werden konnten und weiterer Recherchen bzw. die Beauftragung von Entstöraktionen innerhalb der Telekom bedürfen, erscheint im Sinne eines geregelten Betriebsablaufs angezeigt. Dass der Retail-Bereich der Telekom abweichend davon entsprechende Entstöraktionen auch ohne Einbindung des Second-Level-Supports in Auftrag geben kann, dient aller Voraussicht nach dem Ziel, unter Einbindung von weniger internen Ressourcen die Entstörung für den Endkunden schneller vornehmen zu können. Insofern ist eine sachlich/ objektive Rechtfertigung für diese Abweichung eher nicht zu sehen.

Ein Grund für die Zuweisung der Tickets an spezialisierte Teams im Second-Level-Support ist sicherlich dahingehend nachvollziehbar, dass auf diesem Weg spezielles Know How über typische Fehlerquellen, die entweder in der Telekom-internen Bereitstellung eines FTTH-Anschlusses bzw. im Zusammenhang mit der Bereitstellung des Vorleistungsproduktes an die Carrier existieren, aufgebaut und verwendet werden kann. Dies kann zu Prozessverbesserungen sowohl im Retail-Prozess als auch im Wholesale-Prozess führen, wenngleich eine sachlich/ objektive Rechtfertigung für die damit gegebene Abweichung im Prozessablauf auch hier eher nicht zu sehen ist.

Alle drei dargestellten Abweichungen können Auswirkungen auf den Wettbewerb haben. So können sich beispielsweise die Entstörzeiten der Carrier gegenüber ihren Endkunden verlängern, sofern dem First-Level-Support des Carriers einzelne automatisierte Tools zur Fehlerbehebung nicht zur Verfügung stehen oder aber im Fall einer Überlastung des Second-Level-Supports der Telekom, den der Carrier im Gegensatz zur Telekom nicht umgehen kann. Die Zuweisung von Entstörtickets an spezialisierte Teams im Second-Level-Support kann je nach quantitativer Besetzung, Verfügbarkeiten und Qualifikationen der Teams ebenfalls zu deutlich längeren Bearbeitungszeiten führen und damit negative Effekte auf den Wettbewerb haben. Auf der anderen Seite sind hier die positiven Effekte aufgrund der Spezialisierung dagegen zu halten.

5.2 Monitoring der Geschäftsprozesse im Betrieb

Wo im Rahmen der dokumentenbasierten Prozessanalyse keine vollständige Äquivalenz allein aufgrund der Einbindung der WITA als zusätzliches IT-System festgestellt wurde, ist eine regelmäßige Überprüfung der Performance der WITA-Systeme angezeigt, um negative Auswirkungen auf den Wettbewerb, die bei der Abwicklung der begutachteten Geschäftsprozesse aufgrund einer nicht ausreichenden Leistungsfähigkeit der WITA entstehen können, auszuschließen.

Folgende Prüfungen eignen sich für den Nachweis/ Ausschluss von negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb:

- Messung der Durchlaufzeiten der Geschäftsprozesse
- Stresstests zur Verfügbarkeit der Komponenten

Bei der Messung der Durchlaufzeiten sind vergleichbare **Start- und Endpunkte** der Messung für die Bestimmung der Gesamtdurchlaufzeiten zu definieren. Die Vorsysteme der Carrier, wie z.B. ein externes Portalsystem und das Carrier-eigene CRM-System, sollten bei der Betrachtung der Messungen bewusst außer Acht gelassen werden, da für diese Systeme die Carrier selbst in der Verantwortung hinsichtlich Dimensionierung, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Verarbeitungszeiten stehen. Somit stellt die Schnittstelle „von außen“ zur WITA den Eingangspunkt der Messung dar. Auf Seiten der Telekom ist als Startmesspunkt im CRM-T/Gigabitportal die Stelle/ Komponente zu ermitteln, an der für einen Kunden der jeweilige Geschäftsprozess technisch aufgerufen wird. Beide Startpunkte sind auch jeweils die Endpunkte für die Ermittlung der Gesamtprozessdurchlaufzeiten.

Um eine Aussage darüber treffen zu können, ob das Digital-OSS, wie von der Telekom beschrieben, konsumentenunabhängig agiert, somit also keine Unterscheidung macht, ob eine Anfrage von Telekom Retail oder vom Carrier kommt, sind weitere Messpunkte denkbar: Für den Wholesale- als auch den Retail-Prozess eignen sich hierbei sowohl der Eingang als auch der Ausgang des API-Gateways vom Digital-OSS. Die zeitliche Differenz vom Passieren (Eintritt) einer Prozessnachricht bis zum Austritt aus dem Digital-OSS kann für die unterschiedlichen Anfragenden (Wettbewerber vs. Telekom Retail) hinsichtlich signifikanter Abweichungen verglichen werden.

Aus beiden Messreihen zum Gesamtdurchlauf und der Verarbeitung innerhalb des Digital-OSS lässt sich nun die Verarbeitungszeit innerhalb der WITA bzw. auf Telekom-Seite des CRM-T ermitteln.

Es empfiehlt sich je Geschäftsprozess eine Reihe von gleichartigen Vorgängen (parallel zur selben Zeit für beide Seiten) für die Messung heranzuziehen und daraus Mittelwerte zu bilden bzw. statistische Ausreißer zu identifizieren. Je länger der Zeitraum der Messungen ist, desto größer ist deren Aussagekraft und die objektive Vergleichbarkeit steigt.

Für die Durchführung von Stresstest zur Ermittlung der Lastgrenzen der IT-Komponenten bietet es sich an, zwei Testszenarien aufzusetzen:

- Einen Lasttest, mit den zu erwartenden Serviceaufrufen der Carrier. Diese Last sollte zum einen an der dem Carrier zur Verfügung gestellten externen WITA-Schnittstelle und zum anderen an der Telekom internen Schnittstelle für den identischen Geschäftsvorfall simuliert werden.
- Einen Stresstest, bei dem die simulierte Last über das erwartete Maß erhöht wird, bis entweder Systemfehler in einer inakzeptablen Anzahl auftreten, Dateninkonsistenzen entstehen oder die Antwortzeiten in einen nicht tolerierbaren Bereich steigen. Da man nun den Punkt bestimmt hat, an dem das System seinen stabilen Zustand verlässt, kann man diesen Wert gut in Relation zu den zukünftig prognostizierten Anfragezahlen der Carrier setzen und daraus schließen, inwieweit die Dimensionierung des Systems ausreicht.

Darüber hinaus bedarf es einer Offenlegung der Daten gegenüber den Carriern, die zwar von Digital-OSS, nicht aber aus der WITA geliefert werden, damit diese beurteilen können, inwieweit sie die Daten benötigen bzw. verarbeiten können.

Negative Effekte auf den Wettbewerb lassen sich ausschließen, sofern aus der Durchführung der oben genannten Prüfschritte folgende Ergebnisse resultieren:

- Die Prozessdurchlaufzeiten zeigen sowohl im Rahmen der Retail-Prozesse wie auch in den Wholesale-Prozessen keine Abweichungen bzw. festgestellte Abweichungen bleiben unterhalb von mit den Carriern definierten, akzeptablen Fristen.
- Es zeigen sich keine Auffälligkeiten bei der Durchführung der Stresstests.
- Die „gefilterten" Daten / Funktionalitäten werden von Carriern nicht nachgefragt.

Sofern die Prüfungen zeigen, dass es zu keinen negativen Effekten für die Carrier kommt, wären zumindest für die Geschäftsprozesse Availability Check, Customer Installation Order und Fulfillment Order auf Basis solcher Prüfergebnisse keine weiteren Maßnahmen erforderlich, um ein höheres Äquivalenzmaß herbeizuführen. Zu empfehlen wären aber regelmäßige Überprüfungen, um sicherzustellen, dass die Einhaltung des festgestellten Äquivalenzniveaus auch in Zukunft gewährleistet ist.

5.3 Herbeiführung eines höheren Äquivalenzstandards

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen identifiziert und bewertet, die dazu geeignet sind, für die analysierten Prozesse zur Bereitstellung von FTTH-Zugangsleistungen ein höheres Äquivalenzniveau zu erreichen.

Sofern sich im Ergebnis des oben beschriebenen Monitorings der Geschäftsprozesse negative Effekte auf den Wettbewerb gezeigt haben, ist es angezeigt, Maßnahmen dort zu ergreifen, wo im Rahmen der Analyse in Kapitel 3 Abweichungen in den Retail- und Wholesale-Prozessen identifiziert wurden. Dies betrifft die Einbindung der WITA als zusätzliches IT-System in allen betrachteten Wholesale-Prozessen.

Für die in Kapitel 3 im Entstörprozess identifizierten eingeschränkten Funktionalitäten in OpDiNG sowie die Unterschiede in den Prozessabläufen des Second-Level-Supports wären ungeachtet dessen Maßnahmen erforderlich, um ein höheres Äquivalenzniveau herbeizuführen.

Grundsätzlich eröffnet sich zudem die Möglichkeit, die Unterschiede zwischen Telekom Retail und den Carriern darüber anzugleichen, dass Telekom Retail ebenfalls die WITA als Schnittstelle nutzt. Im Ergebnis würde dann die Telekom die Bereitstellung und Überlassung eines FTTH-Glasfaseranschlusses über die WITA beauftragen, was intern eine Wholebuy-Fähigkeit der eigenen Infrastruktur voraussetzt. Die Differenzen aufgrund der alleinigen Nutzung der WITA durch die Carrier wären so aufgelöst.

Abschließend wird als eine weitere mögliche Maßnahme zum Erreichen eines höheren Äquivalenzniveaus auf den für die Abwicklung der Geschäftsprozesse zwischen der Telekom und **[BuGG]** eingegangen.

5.3.1 Optimierung WITA

Wie in Kapitel 3 beschrieben, besteht die WITA aus verschiedenen Komponenten. Beispielhaft seien hier die Schnittstellen zu den Carriern (Service-, Order-, Entstör-Schnittstellen sowie Dialog-Portal), Bestandsverwaltungs- und Abrechnungssysteme (BV-W, SAPWITA) sowie die Schnittstellen (BL-W) zu den internen Telekom-IT-Systemen genannt. Um potenzielle negative Auswirkungen aufgrund der erforderlichen Einbindung der WITA in den Wholesale-Prozess so gering wie möglich zu halten, bedarf es der kontinuierlichen Optimierung der in der WITA zusammengefassten Systeme sowie der Prozessabläufe in der WITA.

Für eine **Optimierung der IT-Systeme** in der WITA sowie der Schnittstellen zwischen der WITA und den Carriern sind beispielhaft folgende Fragestellungen zu untersuchen:

- Sind die einzelnen Komponenten der WITA ausreichend dimensioniert? Die in den Prozessabläufen der WITA beteiligten Komponenten sollten für die von den Carriern erwartete Anfragemenge ein nahezu identisches Laufzeitverhalten zeigen.
- Können Technologie-Wechsel bei einzelnen Komponenten zu Verbesserungen führen? Eventuell macht es Sinn, einen Blick auf die Skalierbarkeit der Komponenten zu werfen. Sind diese in der Lage, auch zukünftige Lastszenarien bedienen zu können?
- Wie sind Wartungsarbeiten oder aber Releasewechsel für die WITA-Systeme organisiert? Wartungszeiträume und Releasewechsel sollten zu einem absoluten Minimum an Nichtverfügbarkeit führen, eine Synchronisierung der Wartungsfenster zwischen WITA und Digital OSS sollte nach Möglichkeit angestrebt werden.

Als nächstes sind Maßnahmen zur **Optimierung der WITA-internen Prozessabläufe**, also der Interaktionen zwischen den einzelnen WITA-Komponenten, zu prüfen. Potenzial für IT-seitige Verbesserungen in den Prozessabläufen können sich beispielhaft an folgenden Punkten zeigen:

- Paralleles versus sequenzielles Abarbeiten von Prozessschritten
- Reduzierung auf absolut notwendige Checks
- Prüfung einzelner Zwischenmeldungen und Quittierungen auf Erforderlichkeit
- Prüfung auf manuelle Bearbeitungsschritte und Evaluation derer auf Automatisierbarkeit
- Prüfung auf Warteschlangen, die mehrere Anfragen bündeln

Zu überprüfen ist darüber hinaus, ob über **Anpassungen** in den Programmen zur **Übersetzung** der **Meldungen aus Digital-OSS** in Carrier-lesbare Formate eine vollständige Weiterleitung der Daten aus Digital-OSS an die Carrier ermöglicht werden kann.

Verbundene Kosten und Zeitaufwand

Maßnahmen zur Optimierung der WITA werden auch heute schon regelmäßig vorgenommen. Für das Jahr 2020 plant die Telekom nach eigenen Angaben Ausgaben i.H.v. ca. **[BuGG]** Mio. EUR für die Instandhaltung und Weiterentwicklung des Systemverbunds WITA (Dokument 33). Die Telekom selbst berichtete von Untersuchungen, die sie aufgrund von nicht erklärbaren Abweichungen der WITA-Prozesslaufzeiten im Availability Check unternimmt (Dokument 29, Nr. 8). Für die Fulfillment Order im Wholesale-Prozess wird momentan am technischen Umbau der Schnittstelle auf eine Microservice-Architektur gearbeitet (Dokument 5, S. 7), damit diese unter Last für einen 24/7 Betrieb geeignet ist. Gleiches gilt für den Entstörprozess (Dokument 33). Auch können nach Auskunft der Telekom Lastgrenzen, die den Zugriff über die WITA auf Digital-OSS absichern, in Abhängigkeit der tatsächlichen Zugriffe im Wirkbetrieb angepasst werden (Dokument 8, S. 5)

Insofern werden verschiedene Maßnahmen zur Optimierung der WITA in Teilen ohnehin in den Planungen der Telekom erfasst sein.

Von daher begründen Maßnahmen zur Optimierung der WITA im Rahmen des Erreichens eines höheren Äquivalenzniveaus keinen zusätzlichen finanziellen oder zeitlichen Aufwand. Sie sind erforderlich, um die Einhaltung der für die Bereitstellung von FTTH-Vorleistungsprodukten vereinbarten Service Levels zwischen Telekom und Carriern in den noch abzuschließenden Service Level Agreements für FTTH-Zugangsleistungen sicherzustellen.

5.3.2 Funktionalitäten OpDiNG für Carrier erweitern

Die Analysen in Kapitel 3 haben gezeigt, dass im Entstörprozess den Carriern im Vergleich zu Telekom Retail nicht alle Funktionalitäten des IT-Systems OpDiNG zur Verfügung stehen. Inwiefern die festgestellten Unterschiede sachlich/ objektiv zu rechtfertigen sind, bedarf einer rechtlichen Überprüfung (bsp. eingeschränkte Funktionalitäten aufgrund von datenschutzrechtlichen Vorgaben) bzw. eines Abgleichs mit den Carriern, inwieweit die eingeschränkten Funktionalitäten in den Zuständigkeitsbereich des Carriers fallen und somit in OpDiNG ins Leere laufen würden.

Für die so nicht zu rechtfertigenden Abweichungen bei den bereitstehenden Funktionalitäten ist OpDiNG dahingehend anzupassen, dass auch Carrier vollumfänglich auf alle übrigen Funktionalitäten zur Diagnose und Aktivitäten zur Entstörung in OpDiNG zugreifen können. Dazu ist die Elektronische Entstörschnittstelle (ESS) so anzupassen, dass das Diagnosesystem des Carriers diese Funktionalitäten im Diagnosesystem OpDiNG (Telekom) aufrufen kann, um dem Carrier einen zum Retail-Prozess gleichwertigen Datensatz an Informationen vollumfänglich bereitzustellen. Dies muss gleichermaßen für die Diagnosen wie auch für die aus OpDiNG heraus anzustoßenden Entstöraktionen gelten.

Verbundene Kosten und Zeitaufwand

Die vorgeschlagene Maßnahme zur Angleichung der Funktionalitäten in OpDiNG im Retail- und Wholesale-Prozess betrifft nur einzelne IT-Systeme bzw. Komponenten (OpDiNG, Wholesale-Schnittstelle ESS) und allein den Prozessschritt „Diagnose“ im Rahmen des Entstörprozesses. Darüber hinaus sind der Prozessablauf und seine Umsetzung in den IT-Systemen durch die Entwicklung der jeweiligen Funktionalität im Retail-Prozess schon beschrieben und entwickelt. Insofern dürfte der zeitliche und finanzielle Aufwand für die Angleichung der Funktionalitäten im Retail- und Wholesale-Prozess als nicht besonders hoch einzustufen bzw. im Rahmen der üblichen Weiterentwicklung der IT-Systeme abbildbar sein.

Darüber hinaus befindet sich der Entstörprozess für die Carrier momentan noch in der Entwicklung bzw. im Testbetrieb mit den Friendly-Usern. Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Testbetrieb werden weitere Anpassungen an den IT-Systemen oder den Prozessen vorgenommen (s. Dokument 8, Seite 3). Insofern können erforderliche Maßnahmen zur Herbeiführung eines höheren Äquivalenzmaßes des Diagnosetools OpDiNG im Rahmen der Überarbeitungen im Testbetrieb berücksichtigt werden.

5.3.3 Second-Level-Support vereinheitlichen

Bezüglich der Einbindung des Second-Level-Supports im Entstörprozess wurden in der Analyse in Kapitel 3 zwei Abweichungen zwischen dem Retail- und Wholesale-Prozess identifiziert. Dies ist zum einen die Option von Telekom Retail, eine Entstörung ohne Einbindung des Second-Level-Supports anzustoßen, zum anderen die Weiterleitung der Entstörtickets an unterschiedliche Teams im Second-Level-Support des Kundenservice zur weiteren Bearbeitung. Im Folgenden werden Maßnahmen vorgestellt, die die Prozessabläufe des Second-Level-Supports für Telekom Retail und Carrier vereinheitlichen und daher geeignet sind, das Äquivalenzmaß zu erhöhen.

Eine sehr naheliegende Maßnahme zur Vereinheitlichung der Prozessabläufe im Second-Level-Support bestünde darin, den First-Level-Support von Telekom Retail dazu zu verpflichten, die Entstörung zwingend an den Second-Level-Support zu übergeben, sofern die Entstörung nicht aus OpDiNG heraus angestoßen werden kann. Damit wäre die Option, die Entstörung unter Umgehung des Second-Level-Supports abschließend zu bearbeiten, nicht mehr gegeben, die Äquivalenz wäre insoweit gewährleistet. Allerdings würde diese Maßnahme gegebenenfalls eine unerwünschte Verschlechterung des Entstörservices gegenüber den Endkunden der Telekom durch die Einbindung einer zusätzlichen – für die Behebung der Störung nicht benötigten – Bearbeitungsstelle nach sich ziehen.

Da die Umgehung des Second-Level-Supports durch den First-Level-Support laut der diesbezüglichen Beschreibungen der Prozessabläufe in den Fällen in Frage kommt, in denen eine ausreichend präzise Fehlereingrenzung im First-Level-Support möglich ist, stellt sich die Frage, ob die weitere Beauftragung der Entstörung dann nicht auch durch einen automatisierten Prozess aus OpDiNG heraus angestoßen werden kann. Es besteht schon jetzt die Möglichkeit, dass Carrier Entstöraktionen automatisiert in OpDiNG anstoßen. Insofern lohnt es sich zu überprüfen, ob diese Automatisierung nicht auf weitere Entstöraktionen ausgedehnt werden kann. Diese Option kann nur gemeinsam mit den IT- und Prozessverantwortlichen der Telekom analysiert werden. Sofern diese Möglichkeit besteht, sollte sie wo immer realisierbar umgesetzt werden und dann auch den Carriern zur Verfügung stehen. Die verbleibenden, über OpDiNG nicht abzuarbeitenden Entstörvorgänge wären dann zwingend dem Second-Level-Support zu übergeben – im Retail- wie auch im Wholesale-Prozess.

Die Bearbeitung der Entstörtickets durch unterschiedliche, auf den Retail- bzw. Wholesale-Prozess spezialisierte Teams im Second-Level-Support kann sowohl positive wie negative Effekte für die Carrier haben. Insofern erscheint eine Maßnahme, die eine „Auftraggeber-neutrale“ Zuweisung der Tickets an Teams, die für die Aufträge von Telekom Retail wie von Carriern gleichermaßen zuständig sind, nicht zielführend. Stattdessen sollten potenzielle negative Auswirkungen dieser Regelung verhindert werden. Dazu muss gewährleistet sein, dass die spezialisierten Teams die Entstörtickets in einer gleichwertigen Qualität und in vergleichbaren Zeiträumen abarbeiten können. Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Die Teams sind in Relation zur Anfragemengen in vergleichbaren Stärken besetzt.
- Die Mitarbeiter in den Teams verfügen über ein vergleichbares Qualifikationsniveau.
- Die Teams arbeiten zu den gleichen Betriebszeiten.
- Alle Mitarbeiter haben dieselben Zugriffsrechte auf IT-Systeme und nachgelagerte Einheiten.
- Alle Mitarbeiter verfügen über eine vergleichbare Arbeitsplatzausstattung.
- Die Teams arbeiten nach denselben Arbeitsanweisungen/ arbeitsorganisatorischen Regeln.
- Es gibt einheitliche Vertretungsregelungen über alle Teams.
- Für beide Teams sind die gleichen Service Level Agreements (SLAs) vereinbart und werden gleichermaßen eingehalten (stetige Prüfung zur Einhaltung der SLAs).

Sofern diese Vorgaben erfüllt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Gleichwertigkeit der Teams in Bezug auf den Entstörprozess sichergestellt ist und durch die Abweichungen im Routing der Tickets keine negativen Effekte auf den Wettbewerb zu erwarten sind. Insofern kann auf diesem Weg ein höheres Äquivalenzmaß für den Entstörprozess erreicht werden.

Verbundene Kosten und Zeitaufwand

Die vorgeschlagene Maßnahme zur Erweiterung der automatisierten Entstöraktionen aus OpDiNG im Retail- und Wholesale-Prozess betrifft nur einzelne IT-Systeme bzw. Komponenten (OpDiNG, Wholesale-Schnittstelle ESS, ggf. nachgelagerte Systeme, die die Tickets verarbeiten müssen). Insofern dürfte der zeitliche und finanzielle Aufwand für die Angleichung der Funktionalitäten im Retail- und Wholesale-Prozess als nicht besonders hoch einzustufen bzw. im Rahmen der üblichen Weiterentwicklung der IT-Systeme und Prozessoptimierungen abbildbar sein.

Darüber hinaus befindet sich der Entstörprozess für die Carrier momentan noch in der Entwicklung bzw. im Testbetrieb mit den Friendly-Usern. Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Testbetrieb werden ohnehin weitere Anpassungen an den IT-Systemen oder den Prozessen vorgenommen (s. Dokument 8, Seite 3). Insofern kann die Maßnahme bezüglich der Ausweitung der automatisierten Entstöraktionen aus OpDiNG ebenfalls im Rahmen der Überarbeitungen im Testbetrieb berücksichtigt werden.

Sofern für einzelne Entstörungen diese Maßnahme nicht greift und die weitere Bearbeitung der Entstörung im Retail-Prozess vom First-Level-Support an den Second-Level-Support übergeben werden muss, damit ein höheres Äquivalenzniveau erreicht wird, ist dies eine rein arbeitsorganisatorische Anweisung. Es entstehen keine Kosten aufgrund von Anpassungen der IT-Systeme oder der Definition von neuen Prozessabläufen, da die Möglichkeit der Einbindung des Second-Level-Supports im Retail-Prozess ohnehin auch heute schon besteht.

Die oben aufgeführten organisatorischen Maßnahmen bezüglich der Ausstattung der Teams im Second-Level-Support, mit denen sichergestellt wird, dass Entstörungen im Retail- und Wholesale-Prozess gleichwertig bearbeitet werden, können keine zusätzlichen Aufwände generieren. Nach Aussage der Telekom werden gleiche Entstörqualitäten für Telekom Retail und Carrier vertraglich zugesichert. (Dokument 29, Nr. 18). Dies ist nur mit qualitativ gleichwertig besetzten und gleich organisierten Teams, wie oben skizziert, umsetzbar.

5.3.4 Abwicklung der Geschäftsprozesse für Telekom Retail über die WITA-Schnittstelle

Denkbar ist darüber hinaus, dass ein höchstmögliches Äquivalenzmaß herbeigeführt wird, indem Telekom Retail genauso wie die Carrier den FTTH-Anschluss über die externe WITA-Schnittstelle beauftragt. Dies könnte stark vereinfacht (und an dieser Stelle nur für die Bestellung des Zugangs im Rahmen einer Fulfillment Order dargestellt) wie in untenstehendem Schaubild dargestellt realisiert werden. Dabei ist zu unterscheiden zwischen der WITA, die als externe Schnittstelle der Telekom allen Carriern einen Zugriff auf die Telekom-Systeme ermöglicht sowie den korrespondierenden Schnittstellen der Carrier, die die Kommunikation zwischen der WITA und den IT-Systemen der Carrier ermöglichen (hier mit WITA C-intern bezeichnet). Auf Seiten der Telekom wären analog dazu Schnittstellen (hier mit WITA T-intern bezeichnet) aufzubauen, die in der Lage sind, mit den externen Zugängen zur WITA (Service-, Order-, Entstör-Schnittstelle bzw. GUI Portal) zu kommunizieren.

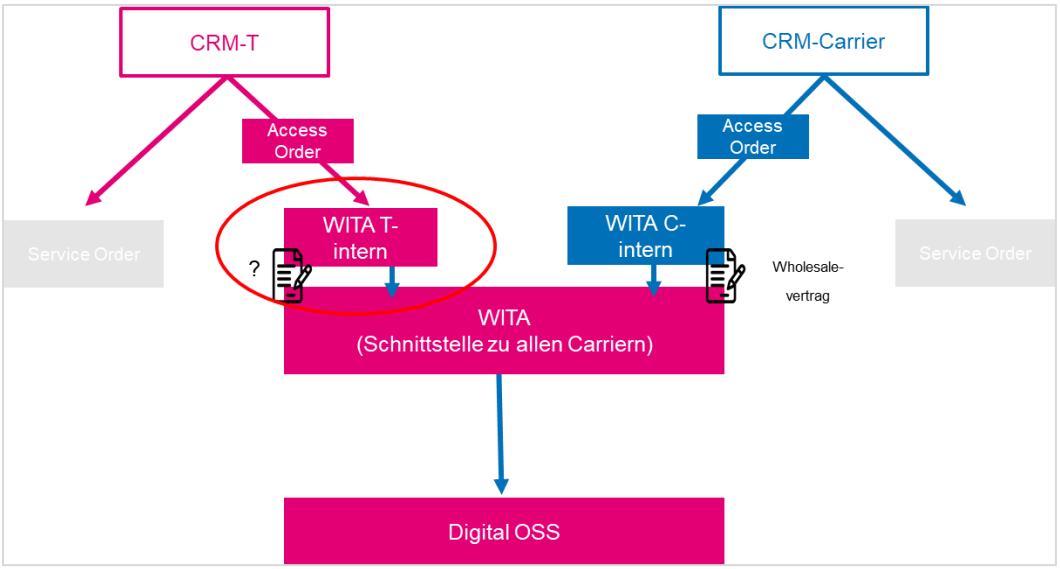

Abbildung 16: Einkauf Telekom Retail über WITA-Schnittstelle. Eigene Darstellung

Die Telekom trägt hierzu vor (Dokument 13, Nr.6), dass für die Herbeiführung einer „Wholebuy"- Fähigkeit im Telekom Netz ein sehr teurer und komplexer Umbau des Netzes, der IT, der Technik und der Telekom-Prozesslandschaft erforderlich wäre. So sei ein umfangreicher Umbau des technischen Produktionsmodels nötig, gegebenenfalls würde dieser Umbau der System- und Prozesslandschaft auch eine Kundendatenmigration nach sich ziehen. Vor **[BuGG]** könne die Telekom nach eigener Auskunft mit der Entwicklung einer Umstellung der IT- und Prozesslandschaft nicht starten, zu erwartende Kosten und Zeiträume könnten vor diesem Hintergrund derzeit daher nicht mit hinreichender Verlässlichkeit geschätzt werden.

Um die Machbarkeit und technische Umsetzung dieser Alternative zu prüfen, sind umfangreiche und detaillierte Untersuchungen des FTTH-Produktionsmodells, der im Bereich Telekom Retail definierten Prozessabläufe sowie der dort verwendeten IT-Systeme (Portale und CRM-Landschaft) erforderlich.

Verbundene Kosten und Zeitaufwand

Grundsätzlich lässt sich zur Einschätzung des Umfangs der Arbeiten, die für eine entsprechende Umgestaltung der Telekom-internen Prozesse und den dazu erforderlichen Anpassungen in den IT-Systeme nötig sind, anmerken, dass in Bezug auf die dadurch entstehenden Kosten und für den anzusetzenden Zeitrahmen folgende Faktoren eine maßgebliche Rolle spielen:

- Anzahl der anzupassenden Systeme
- Verwendete Technologien
- Qualität der vorhandenen Dokumentationen
- Datenmengen/ Anwendungsfälle

Die Umleitung der Aufträge von Telekom Retail auf die WITA hat zur Folge, dass für bisher nur innerhalb der Telekom-internen IT-Landschaft arbeitende Systeme nun eine Schnittstelle zu einem IT-System (WITA) geschaffen wird, auf das ebenso Externe zugreifen. Dies zieht eine zusätzliche Aufrüstung der Retail-Systeme der Telekom nach sich. Beispielhaft genannt sei hier:

- Die Netzwerke der Telekom müssen mit Blick auf die Kommunikation aus dem Internet abgesichert werden (Netzwerkanpassungen/ Firewallkonfigurationen).
- Die Authentifizierungs- / Autorisierungsmethoden müssen umgestellt werden, da diese, wie bereits dargestellt, nicht deckungsgleich sind.

Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die Systemlandschaft der WITA inklusive ihrer Schnittstellen die zusätzlich generierte Last aufgrund der Umleitung der Order von Telekom Retail über die WITA verarbeiten kann bzw. inwieweit Kapazitätserweiterungen vorzunehmen sind, um eine mindestens gleichbleibende Performance der WITA zu gewährleisten.

Die Erarbeitung der technischen Lösungen, die daraus abgeleiteten erforderlichen Anpassungen in den Prozessen und IT-Systemen sowie der zeitliche und finanzielle Umfang eines Projektes zur Anbindung von Telekom Retail über die WITA-Schnittstelle wäre im Rahmen einer umfassenden Anforderungsanalyse zu ermitteln. Diese Analysen werden in der Regel unter Einbeziehung der verschiedenen IT-System- und Prozessverantwortlichen sowie unter Hinzuziehung von Softwarearchitekten und Entwicklern (ggf. mit Einbindung entsprechender Mitarbeiter der Softwareanbieter) durchgeführt. Dabei gilt es zunächst, alle Systeme und Prozesse zu identifizieren, die von der beabsichtigten Maßnahme betroffen sind, die erforderlichen Anpassungen herauszuarbeiten und deren Abarbeitung im Rahmen von einzelnen Arbeitspaketen festzulegen. Ohne diese Detailinformationen können keine belastbaren Werte zur Komplexität der notwendigen Maßnahmen, zum Umfang der Kosten und der für die Umsetzung eines solchen Projektes erforderlichen Zeiträume geschätzt werden.

Ungeachtet der am Ende gewählten technischen Lösung können jedenfalls allein für die Durchführung dieser Vorarbeiten und Analysen in Anbetracht der Anzahl der bei der Analyse zu betrachtenden IT-Systeme (Portale, CRM-Systeme, WITA-

Schnittstelle, Digital-OSS, und ggfs. noch weitere) und Prozesse (mindestens für den FTTH-Glasfaseranschluss, ggf. auch für weitere Produkte) Kosten von mindestens 500 TSD Euro aufwärts und ein Zeitaufwand von mindestens 3 – 6 Monaten entstehen (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang). Die eigentliche Implementierung der so als notwendig identifizierten Umgestaltungsmaßnahmen schlösse sich hieran an, so dass die dementsprechenden finanziellen und zeitlichen Aufwendungen noch hinzuträten. Es ist davon auszugehen, dass diese Aufwendungen ein Vielfaches der vorangehenden Anforderungsanalyse ausmachen würden und mindestens ein Jahr für die Umsetzung braucht.

5.3.5 Nutzung Wholebuy-Schnittstelle der Telekom

Alternativ kann die Frage gestellt werden, ob zur Erreichung eines höchstmöglichen Äquivalenzstandards auch die Möglichkeit besteht, dass die Telekom ihr Konzept zur Herstellung einer eigenen Wholebuy-Fähigkeit, dass sie bezüglich bestimmter Versorgungsgebiete momentan implementiert, auch für weitere bzw. sämtliche FTTH-Versorgungsgebiete nutzbar machen kann. **[BuGG]** Glasfaseranschlüsse als Vorleistungsprodukt bei einem Carrier einkaufen. Damit dies möglich ist, muss sie ihre Systeme und Prozesse um eine Schnittstelle zu externen Dritten erweitern. Es stellt sich daher die Frage, ob diese Schnittstelle auch dazu genutzt werden kann, dass Telekom Retail **[BuGG]** bei sich selbst bzw. dem eigenen Netzbetrieb ein FTTH-Zugangsprodukt einkauft.

Die Prozess- und IT-seitige Lösung der Telekom sieht für den Vorleistungseinkauf bei dem Joint Venture allerdings vor, dass dieser Einkauf nicht durch den Retail-Bereich der Telekom, sondern durch die Technik aus Digital-OSS heraus organisiert wird. Dort wird mit einem dem Digital-OSS gleichsam nachgelagerten „Wholebuy-Adapter“ eine Schnittstelle geschaffen, die den Einkauf von Vorleistungen bei Carriern über **[BuGG]** ermöglicht. Aufgrund dieser gewählten technischen Lösung spielt die fehlende Trennung von Access- und Service-Order in den Systemen der Telekom an dieser Stelle bei der Abwicklung der Geschäftsprozesse für den Bezug eines Glasfaserzugangsproduktes durch die Telekom **[BuGG]** keine Rolle. Neben der Implementierung der dazu erforderlichen Geschäftsprozesse und Anpassung der IT-Systeme muss hierzu auch das Netz der Telekom mit dem Netz des Carriers über ein Broadband Network Gateway (BNG) zusammengeschlossen werden (s. Dokument 2, S. 11). Der Einkauf über den **[BuGG]** soll zum **[BuGG]** etabliert sein. Diese Umsetzung ermöglicht der Telekom eine einheitliche Prozessierung aller Endkundenprodukte im CRM-T und Gigabitportal. Die Retail-Systeme kommunizieren mit der Digital-OSS **[BuGG]**

[BuGG]

Abbildung 17: Wholebuy-Fähigkeit der Telekom. Quelle: Dokument 2, S. 11

Sofern also der Wholebuy-Adapter dazu genutzt werden soll, den Telekom-internen Bezug von Glasfaser-Zugangsprodukten abzuwickeln, müsste dieser seinerseits wieder mit der WITA verknüpft werden, sodass der Prozessablauf wie in Abbildung 18 dargestellt, aussähe.

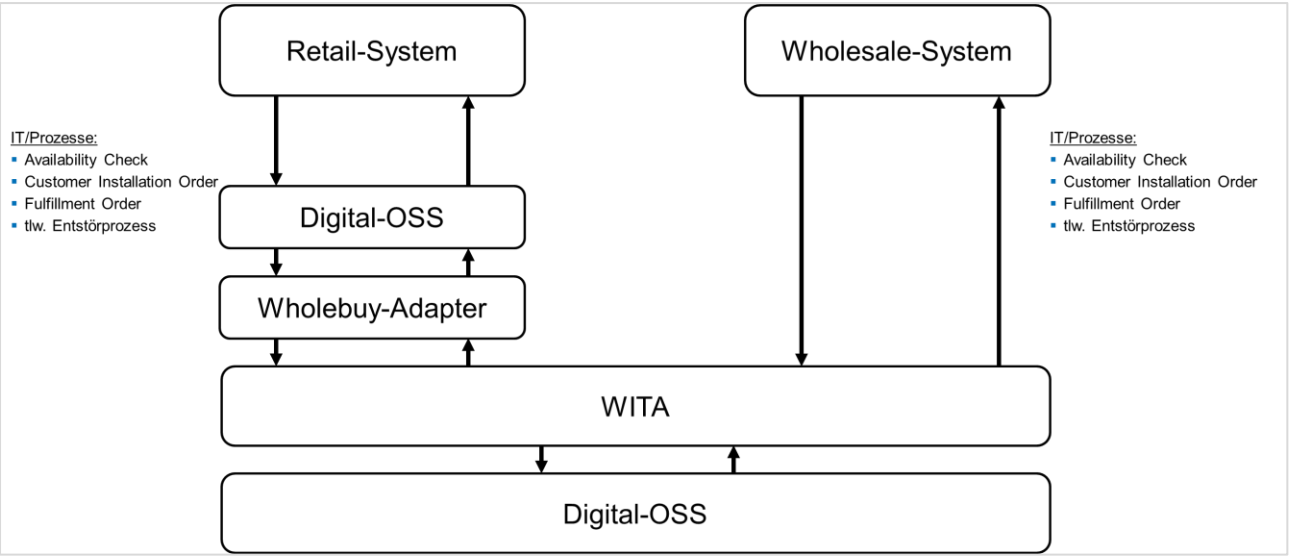

Abbildung 18: Prozessablauf des Einkaufs von FTTH-Zugangsleistungen durch Telekom über den Wholebuy-Adapter. Eigene Darstellung

Seitens der Telekom wird mit Blick auf die Nutzung des Wholebuy-Adapters als Schnittstelle von Telekom Retail zur WITA darauf hingewiesen, dass hierzu ein umfangreicher Umbau/ Neubau der CRM-Systeme und des Digital-OSS erforderlich sei (Dokument 2, Seite 12). Denn entweder seien am Aufbau der Netzinfrastruktur Änderungen vorzunehmen, die einen internen Einkauf von Zugangsprodukten (L2BSA) durch die Telekom ermöglichen, oder aber Telekom Retail kaufe ein „infrastrukturloses" Resale-Produkt ein, was einen umfangreicheren Umbau der CRM-Systeme voraussetzen würde, so die Argumentation der Telekom (Dokument 1, Seite 12).

Dies ist im Grundsatz plausibel, weil der oben skizzierte doppelte Durchlauf der Digital-OSS – also von CRM-T bzw. Gigabitportal über Digital-OSS und den Wholebuy-Adapter zur WITA und wieder durch die Digital-OSS zur eigentlichen Bearbeitung – nicht möglich ist. Ohne eine grundsätzliche Änderung kann Digital-OSS beim Durchlauf nicht zwischen einer Anfrage des CRM-T bzw. Gigabitportals und der WITA differenzieren (s. Dokument 27, Nr. 5 zur consumer-independency des API-Gateways). Für eine Nutzung des Wholebuy-Adapter müssten also alle Anfragen des Gigabitportals und des CRM-T gekennzeichnet und in Digital-OSS auf den Wholebuy-Adapter geführt werden. Es müssten neben den Retail-Systemen auch diejenigen Systeme des Digital-OSS, die durch das Gigabitportal und CRM-T angesteuert werden, sowie der Wholebuy-Adapter selbst, dazu angepasst werden.

Verbundene Kosten und Zeitaufwand

Wie schon im Fall der im vorherigen Abschnitt skizzierten Lösung der direkten Anbindung von Telekom Retail an die WITA ausgeführt, kann eine verlässliche Abschätzung der technischen Umsetzbarkeit sowie der damit verbundenen Kosten und Zeitaufwände nur im Rahmen einer umfangreicheren Anforderungsanalyse ermittelt werden. Dabei würde der „Einkauf über Wholebuy-Adapter" einen möglichen technischen Lösungsweg für den im vorherigen Abschnitt skizzierten Einkauf von Telekom Retail über die WITA darstellen. Allein der zeitliche und inhaltliche Umfang einer solchen (Vor-)Analyse ist vergleichbar mit dem in Tabelle 39 geschätzten Mindestaufwand, da mindestens ähnlich viele IT-Systeme und Prozesse in die Analyse einzubeziehen wären.

Der für den Einkauf von Glasfaser-Vorleistungsprodukten durch Telekom bei Dritten, **[BuGG]** konzipierte Wholebuy-Adapter sowie die erforderlichen Anpassungen in weiteren, für die Abwicklung der Geschäftsprozesse erforderlichen Systeme,

befindet sich momentan im Entwicklungsstadium, bis **[BuGG]** soll ein erster Geschäftsfall im Testbetrieb verfügbar sein (Dokument 33). Sofern die Funktionalität des Wholebuy-Adapters dahingehend angepasst werden soll, dass darüber hinaus auch der Einkauf von Telekom-internen Vorleistungen durch Telekom Retail realisiert wird, wäre erneut eine Analyse- und Konzeptionsphase erforderlich, die den vorgegebenen Zeitplan bis zur Implementierung des Wholebuy-Adapters für den Einkauf von Vorleistungsprodukten durch die Telekom **[BuGG]** gefährdet.

6 Annex

Tabellarische Ergebnisse der Prozessanalyse

Die folgenden Tabellen in der Prozessanalyse folgen stets dem gleichen Aufbau: in hellblau-grau markiert sind die die Spalten/ Zeilen mit den von der Telekom gelieferten Informationen. Im dunkleren Blauton (Spalten „Differenzen“ und „Erstbewertung/ zu klärende Fragen“. Die Inhalte der Tabellen basieren auf den Rückmeldungen und Angaben der Telekom in den bereitgestellten Dokumenten.

[BuGG]

Customer Installation Order

Tabelle 16: Customer Installation Order Prozessablauf Überblick (CIO 1)

[BuGG]

Tabelle 17: Customer Installation Order Eigentümer Zustimmung einholen (CIO 2)

[BuGG]

[BuGG]

[BuGG]

[BuGG]

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen des Gutachtens, eigene Darstellung.
Abbildung 2: IT-Architekturübersicht FTTH-FB. Quelle: Dokument 2, S. 7
Abbildung 3: Vereinfachte Architekturübersicht für die Diagnose des Entstörungsprozesses. Quelle: Dokument 6, S. 1
Abbildung 4: Vereinfachte Architekturübersicht für das Ticketing im Entstörungsprozess. Quelle: Dokument 6, S. 2
Abbildung 5: Übersicht der WITA Zugänge und Komponenten. Quelle: Dokument 27, S. 1
Abbildung 6: Availability Check – betroffene IT-Systeme. Quelle: Dokument 4, S. 4
Abbildung 7: Availability Check - IT-Architektur. Eigene Darstellung
Abbildung 8: Customer Installation Order. Quelle: Dokument 4, S. 12
Abbildung 9: Customer Installation Order - IT-Architektur. Eigene Darstellung
Abbildung 10: Fulfillment Order, Quelle: Dokument 4, S. 23
Abbildung 11: Fulfillment Order - IT-Architektur. Eigene Darstellung
Abbildung 12: Entstörung – Diagnose, Quelle: Dokument 6, S. 1
Abbildung 13: Entstörung – Ticketing, Quelle: Dokument 6, S. 1
Abbildung 14: Entstörung Ticketing - IT-Architektur. Eigene Darstellung
Abbildung 15: Vergleich der internen und externen Systemschnittstellen. Eigene Darstellung auf Basis der Dokumente 24-26
Abbildung 16: Einkauf Telekom Retail über WITA-Schnittstelle. Eigene Darstellung
Abbildung 17: Wholebuy-Fähigkeit der Telekom. Quelle: Dokument 2, S. 11
Abbildung 18: Prozessablauf des Einkaufs von FTTH-Zugangsleistungen durch Telekom über den Wholebuy-Adapter. Eigene Darstellung

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bereitgestellte Korrespondenz zwischen der BnetzA und Telekom
Tabelle 2: Ausgetauschte Dokumente zwischen der Telekom und TÜV Rheinland
Tabelle 3: Termine zwischen Telekom und TÜV Rheinland
Tabelle 4: Gegenüberstellung der Begriffswelten EU, BNetzA und Telekom
Tabelle 5: Status der Inbetriebnahme der Bereitstellungsprozesse für Glasfaservorleistungen
Tabelle 6: Übersicht der Prüfkriterien für die Prozessanalyse
Tabelle 7: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten im Availability Check
Tabelle 8: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten in der Customer Installation Order
Tabelle 9: Auf Digital-OSS zugreifende Komponenten bei der Fulfillment Order
Tabelle 10: Gegenüberstellung der Diagnosewerkzeuge in der Entstörung
Tabelle 11: Gegenüberstellung der Dienste zur Entstörung
Tabelle 12: Übersicht der bei der Entstörung beteiligten Komponenten
Tabelle 13: Authentifizierungs- und Autorisierungsverfahren
Tabelle 14: Vergleich zwischen den Komponenten BL-T, BL-W und CRM-T
Tabelle 15: Versionierung von WITA und Digital-OSS
Tabelle 16: Customer Installation Order Prozessablauf Überblick (CIO 1)
Tabelle 17: Customer Installation Order Eigentümer Zustimmung einholen (CIO 2)

9 Abkürzungsverzeichnis

A

ABM ..... *Auftragsbestätigungsmeldung*

B

BL-W ..... *Business Logik Wholesale*
BNetzA ..... *Bundesnetzagentur*

C

CIO ..... Customer Installation Order

E

ENTM ..... *Entgeltmeldung*
EoI ..... *Equivalence of Input*
EoO ..... *Equivalence of Outputs*
ERLM ..... *Erledigungsmeldung*
ESS ..... *elektronische Entstörschnittstelle*

F

FO ..... Fulfillment Order
FTTB ..... *Fibre to the Building*
FTTH ..... *Fibre to the home*

K

KLS ..... *KIO-Lokalität Server*
Kontes ORKA ..... *Kontes-Ortsanschlußkabelbeschaltung*
KWT ..... *Kundenwunschtermin*

O

ONT ..... *Optical Network Termination*
OpDiNG ..... *Optimized Diagnostics Next Generation*

Q

QEB ..... *Qualifizierte Eingangsbestätigung*

S

SKS-ES ..... Service Kompetenz Steuerung - Expertensystem

T

TEQ ..... *technische Eingangsquittung*
TKG ..... *Telekommunikationsgesetz*

V

VLT ..... *verbindlicher Liefertermin*

W

WBCI ..... *WITA Based Carrier Interface*
WITA ..... *Wholesale IT-Architektur*

10 Literaturverzeichnis

British Telecommunication (2019): Guidance Note 1. Equivalence of Inputs and Equal Treatment. Online: https://www.btplc.com/Thegroup/Policyandregulation/Governance/OurCommitments/Guidancenotes/EquivalenceofInputs/GN1-EquivalenceofInputsandEqualTreatment.pdf (Stand 25.05.2020)

Bundesnetzagentur (2019): Eck- und Diskussionspunkte für eine zukünftige Regulierung des Zugangs zum Kupfer- und Glasfaseranschlussnetz https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Service-Funktionen/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Eck-und-Diskussionspunkte_download.pdf?__blob=publicationFile&v=1

EU Kommission (2013): Empfehlung der Kommission über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen. Amtsblatt der Europäischen Union, 2013/466/EU. Online: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013H0466&from=DE (Stand 25.05.2020)

Monopolkommission (2019): 11. Sektorgutachten Telekommunikation. Staatliches Augenmaß beim Netzausbau. Online: https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/11sg_telekommunikation.pdf (Stand 25.05.2020)

Plum (2012): Delivering the new EU approach to fibre: combining pricing flexibility and non-discrimination. A report for ETNO. Online: https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/2018-11/bijlage-5-plum-delivering-pricing-flexibility-and-non-discri.pdfhttp (Stand 25.05.2020)

Impressum

Auftragnehmer

TÜV Rheinland Consulting GmbH

Am Grauen Stein

51105 Köln

Auftraggeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Beschlusskammer 3

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Bildnachweise

TÜV Rheinland Consulting GmbH

Stand

Juli 2020

Urheberrechtsvermerk

Dieses Dokument und alle seine Inhalte sind Eigentum der Bundesnetzagentur. Vervielfältigung und Nachdruck nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung.