



Epizentrum – Plattform für  
grundrechtsbasierte  
Zukunftspolitik  
(vormals AKVorrat)  
Annagasse 8/1/8, 1010 Wien  
[team@epicenter.works](mailto:team@epicenter.works)  
[www.epicenter.works](http://www.epicenter.works)  
ZVR: 140062668

Wien, 29. Mai 2017

**Betreff:**

**Stellungnahme an die Bundesnetzagentur im Verfahren zum StreamOn Programm der Deutschen Telekom AG**

## Einleitende Bemerkungen

Wir danken der Bundesnetzagentur für die Möglichkeit, im Rahmen des laufenden Verfahrens zur Überprüfung des StreamOn-Programms der Deutschen Telekom Stellung zu nehmen. Unser Verein epicenter.works setzt sich seit vielen Jahren für den Erhalt der Netzneutralität in Europa ein. Wir haben maßgeblich an der Ausarbeitung des rechtlichen Rahmens zu diesem Thema auf Europäischer Ebene mitgewirkt. Mitarbeiter unseres Vereins waren bereits drei Mal zu diesem Thema im Deutschen Bundestag als Sachverständige verschiedener Fraktionen geladen<sup>1</sup>.

Im Folgenden werden wir auf die drei wichtigsten Themengebiete des Programms im Bezug auf die EU-Verordnung 2015/2120 (im Folgenden: die Verordnung, kurz: VO) eingehen. Besonderes Augenmerk liegt auf den praktischen Erfahrungen von Streaming-Anbietern im Anmeldeprozess von StreamOn und ähnlichen klassenbasierten Zero-Rating-Programmen. Darauf aufbauend wollen wir drei Lösungswege aufzeigen, wie das Produkt mit den rechtlichen Vorgaben der Verordnung in Einklang zu bringen wäre. Abschließend beantworten wir die Themen des Fragebogen im Rahmen der Anhörung.

---

<sup>1</sup> <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2014/netzneutralitaet/281654>  
[https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2015/kw25\\_pa\\_digitale\\_agenda/377780](https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2015/kw25_pa_digitale_agenda/377780)  
<https://epicenter.works/content/akvorrat-experte-zu-netzneutralitaet-im-deutschen-bundestag-umsetzung-ist-zahnlos>

# Inhalt

Einleitende Bemerkungen	1
Inhalt	2
Reduzierung der Bandbreite	3
Darstellung des Sachverhalts	3
Auswirkungen auf Innovation und Endgerätefreiheit	4
Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 1 der Verordnung	4
Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 2 und 3 der Verordnung	5
Identifikation von Streaming-Verkehr	7
Technische Grundlagen	7
Identifizierungsmerkmale für Video- und Audio-Streams	8
Server Name Indication und Serverzertifikate	9
URLs	10
Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 2 der Verordnung	10
Klassenbasiertes Zero-Rating	12
Benachteiligung nicht teilnehmender Dienste	12
Darstellung der Hürden für die Teilnahme am Programm	12
Beispiele für die Diskriminierung in klassenbasierten Zero-Rating Programmen	15
Beispiele aus CRTC Verfahren zu Videotrons "Unlimited Music"	15
Beispiel für den Ausschluss ganzer Streaming-Technologien	18
Beispiel für Diskriminierung zwischen Anbietern durch die Ablehnung von Community-Streaming-Anbietern	19
Beispiel Bits und So	20
Beispiel Spotify	21
Offene Fragen	21
Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 2 und Art. 3 Abs. 1 der Verordnung	22
Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 der Verordnung	26
Lösungsvorschlag: StreamOn im Einklang mit den geltenden rechtlichen Vorgaben	28
Erfahrungen aus dem Schwesterprogramm BingeOn	28
Adaptionen am StreamOn-Programm	30
Resultierende Vorteile für Kunden, Inhalteanbieter, Wettbewerb und europäischen Binnenmarkt	31

Keine Mehrbelastung für die Deutsche Telekom	32
Anhang - Beantwortung des Fragebogens	33
Auswirkungen auf Endnutzer	33
Auswirkungen auf Inhaltenanbieter	34
Auswirkungen auf Informationsfreiheit und Medienvielfalt	35
Auswirkungen auf Innovationen	36

## Reduzierung der Bandbreite

### Darstellung des Sachverhalts

Im "StreamOn Music&Video"-Tarif der Deutschen Telekom (TDG) wird die Bandbreite aller erkennbaren Video-Verkehre auf DVD-Qualität reduziert. Dies entspricht einer Reduktion der Videoqualität aller höheren Qualitätsstufen auf 480p und Reduktion der max. Bandbreite von bis zu 300 Mbit/s auf 1,7 Mbit/s. In Punkt 6.2 der Allgemeinen Bedingungen für Content-Partner<sup>2</sup> (AGBs) des Produkts heißt es dazu: "In bestimmten Tarifen beschränkt das Netzwerk der TDG die verfügbare Bandbreite für erkennbaren Video-Verkehr („Bandbreitenreduzierung“)." Diese Bandbreitenreduktion beschränkt sich nicht auf teilnehmende Partnerdienste von StreamOn.<sup>3</sup> Das Schwesterprojekt BingeOn von T-Mobile USA eröffnete Streaming-Anbietern noch die Möglichkeit, ihre Dienste von der Bandbreitenderuzierung auszunehmen.<sup>4</sup>

Unklar ist, wie die Erkennung von Video-Streaming-Angeboten, die nicht Partner von TDG sind, funktionieren soll. Punkt 7.2 der AGBs verlangt für die Teilnahme an StreamOn von Video-Anbietern die Verwendung von Adaptive-Bitrate-Technologie. Die häufigsten Anwendungsprotokolle dieser Technologie sind Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH) und HTTP Live Streaming (HLS). Beide Protokolle sind nur sehr schwer von durch Web-Browsing erzeugten HTTP(S)-Datenverkehr zu unterscheiden, insbesondere wenn die Datenverbindung mittels HTTPS verschlüsselt ist. Durch die schier unendliche Anzahl an Video-Streaming-Anbietern im offenen Internet, ist es

---

<sup>2</sup> <https://www.telekom.de/hilfe/mobilfunk-mobiles-internet/mobiles-internet-email/streamon/allgemeine-geschaeftsbedingungen.pdf> und <https://web-beta.archive.org/web/20170405042117/https://www.telekom.de/unterwegs/tarife-und-optionen/streamon>

<sup>3</sup> <https://cdn.netzpolitik.org/wp-upload/2017/01/Drosselung-von-nicht-teilnehmenden-Diensten.png>

<sup>4</sup> <https://www.t-mobile.com/content/dam/tmo/en-g/pdf/BingeOn-Video-Technical-Criteria-March-2016.pdf>

fraglich ob die hier getroffene Auswahl von ungleich behandelten Diensten trennscharf ist und den Anforderungen für Verkehrsmanagement der Verordnung entspricht.

## Auswirkungen auf Innovation und Endgerätefreiheit

Es ist schwierig, objektive Aussagen über das Nutzungsempfinden von niedrigen Videoauflösungen zu machen, da dieses einerseits sehr subjektiv ist und andererseits von der konkreten Nutzung abhängt. Die einfache Wiedergabe von TV-Serien ist dabei anders zu beurteilen, als der Videoeinsatz bei Virtual Reality Angeboten oder linearen Sportübertragungen. Ob mobile Endgeräte mit kleineren Displays hierbei eine Rolle spielen, ist aus unserer Sicht insofern irrelevant, da die Rechte des Endnutzers aus Art. 3 Abs. 1 der VO unabhängig von der Wahl des Endgeräts zu gewährleisten sind. Es darf daher bei der Beurteilung der Zulässigkeit von Geschäftspraktiken von Internetzugangsanbietern keine Rolle spielen, welches Endgerät der Endnutzer verwendet.

Wie bereits ausgeführt, kann die Wahl des Endgeräts aus unserer Sicht keinen Einfluss auf die Beurteilung der Zulässigkeit einer Geschäftspraktik haben. Darüber hinaus kann nicht von einer kleineren Bildschirmgröße, wie z.B.: bei einem Smartphone, auf eine geringere Notwendigkeit nach einer hohen Auflösung geschlossen werden. Gerade der (lineare) Konsum von Sportvideoangeboten (z.B. Fußball oder Eishockey) ist auf Wiedergabe in hoher Auflösung angewiesen, um die relevanten Details auf einem kleineren Display zu erkennen.

Alle relevanten Endgerätehersteller vermarkten derzeit 4K als die Standardauflösung der nahen Zukunft und bewerben ihre Produkte entsprechend. Ebenso gilt Virtual Reality als eines der zukünftigen Online-Videoangebote, welche eine hohe Auflösung verlangen. Der Trend geht also klar in Richtung hochauflösender Bildqualität und eine Limitierung auf 1,7 MBit/s schafft keinen Anreiz, das Angebot von hochauflösenden Videoinhalten für mobile Endgeräte zu vergrößern. Stattdessen behindert es Innovationen und Investitionen in diese Richtung.

## Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 1 der Verordnung

Aus unserer Sicht stellt sich die Frage, wie es der Deutschen Telekom überhaupt gelingen soll, alle potentiell betroffenen Unternehmen über die Bandbreitenreduzierung zu informieren. Da die Qualität des gesamten Videoverkehrs verschlechtert wird, gibt es nicht nur Betroffene in Deutschland, sondern in allen EU-Mitgliedsstaaten und der ganzen Welt. Es ist schlichtweg nicht möglich, Einverständniserklärungen aller Betroffenen zu dieser Praktik einzuholen. Unabhängig von dieser Frage können die Rechte der Endnutzer nach Art. 3 Abs. 1 der VO nicht

vertraglich abbedungen werden, d.h. eine Verletzung der Rechte des Art. 3 Abs. 1 VO kann nicht durch eine Einverständniserklärung geheilt werden.

## Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 2 und 3 der Verordnung

Zwar erlaubt die EU-Verordnung zur Netzneutralität, Verkehrsmanagement zur „Optimierung der Gesamtübermittlungsqualität“ einzusetzen, jedoch nur, wenn sich die Maßnahmen „entsprechend den objektiv unterschiedlichen Anforderungen an die technische Qualität der Dienste“ orientieren. Damit steht die Bundesnetzagentur vor einer sehr weitreichenden Interpretationsfrage: Bedeutet „Optimierung“ die Verbesserung der Übertragung gemäß den Anforderungen des Dienstes (z. B.: Echtzeit) oder kann „Optimierung“ auch die Verschlechterung der Übertragung zugunsten der Netzauslastung bedeuten?

Eine Drosselung von bestimmten Arten des Datenverkehrs ist nur im Rahmen von Verkehrslenkungsmaßnahmen zulässig und muss die Anforderungen des Art. 3 Abs. 3 VO erfüllen. Die Verordnung zählt in Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 3 VO explizit die Ausnahmen auf, unter denen Verbindungen „verlangsamt“ oder „verschlechtert“ werden dürfen. Im Fall von StreamOn trifft aber keine dieser Ausnahmen zu. Daraus lässt sich ableiten, dass die „Verlangsamung“ und „Verschlechterung“ von Datenverbindungen nicht im Rahmen von angemessenem Verkehrsmanagement aufgrund von Art. 3 Abs. 3 Unterabsatz 2 VO anzusehen ist.

Im Wesentlichen müssen für angemessenes Verkehrsmanagement objektiv unterschiedlichen technischen Anforderungen an die Dienstqualität bestimmter Datenverkehrskategorien vorliegen, der konkrete Inhalt darf nicht überwacht werden und die Maßnahme darf nicht auf einer kommerziellen Überlegung beruhen. Ebenso darf sie nicht länger als erforderlich aufrechterhalten werden. Die Telekom will diesen Eingriff aber dauerhaft aufrechterhalten, nicht nur, wenn Engpässe dies erforderlich machen könnten.

Der Eingriff erfolgt auf Basis von kommerziellen Erwägungen und nicht auf Grundlage von objektiv unterschiedlichen technischen Anforderungen. Verdeutlicht wird dies durch den Umstand, dass es an einer Entscheidung des Endkunden liegt, ob er die StreamOn-Option nutzt und somit sämtlicher Videoverkehr gedrosselt wird, und nicht an technischen Überlegungen oder Notwendigkeiten des Netzwerkmanagements. Da die Deutsche Telekom in keinem anderen ihrer Tarife diese „Optimierung“ anbietet, sondern nur bei diesem einen Produkt, wo sie ein ökonomisches Interesse hat, möglichst wenig kostenlosen Datenverbrauch zu erzeugen, steht das ökonomische Interesse außer Zweifel und die Maßnahme kann auch deshalb nicht zulässig sein.

Rechtlich ist diese Art von Verkehrsmanagement nicht mit der Verordnung in Einklang zu bringen. Es wird an der Deutschen Telekom liegen zu erklären, warum aus ihrer Sicht diese Anforderungen erfüllt sind. Aus unserer Sicht erfolgt derzeit ein technischer Eingriff in das Inhalteangebot von Partnerunternehmen sowie Nicht-Partnerunternehmen der Deutschen Telekom, welcher sich weder unter eine der Ausnahmebestimmungen des Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 3 VO subsumieren lässt, noch mit den oben genannten Anforderungen in Einklang bringen lässt.

Darüber hinaus ist es fraglich, wie die Umsetzung des StreamOn-Programms mit der strengen Datenschutzbestimmung der Verordnung in Einklang zu bringen ist. Die in den Geschäftsbedingungen genannten Identifikationsmerkmale deuten auf den Einsatz von Deep Packet Inspection hin, was einer Überwachung des konkreten Inhalts gleichkommt. Eben das ist durch die Verordnung und die GEREK-Leitlinien explizit verboten worden. (Detaillierte Erläuterungen entnehmen Sie bitte dem folgenden Abschnitt.)

# Identifikation von Streaming-Verkehr

## Technische Grundlagen

Die Übertragung von Nutzdaten über eine komplexe Netzwerkinfrastruktur wie das Internet erfordert die zusätzliche Übertragung von Steuerdaten, die zur Ausführung verschiedener koordinierender Aufgaben der beteiligten Netzwerkelemente notwendig sind. Die konkret notwendigen Steuerdaten sowie ihre Anordnung hängen vom vereinbarten Kommunikationsprotokoll ab. Steuerdaten lassen sich aber dennoch gemäß ihrer Funktion gruppieren. Klassischerweise geschieht dies im Rahmen des Open Systems Interconnection Model (OSI-Modells), das sieben unterschiedliche Funktionen identifiziert und diese in Schichten anordnet. Kommunikationsprotokolle einer bestimmten Schicht definieren neben Steuerdatenfeldern ein Feld für Nutzdaten. Die Steuerdaten jeweils innerer Schichten werden als Teil der Nutzdaten der jeweils äußeren Schicht übertragen. Dies erlaubt prinzipiell, das Kommunikationsprotokoll (und damit die Definition der Steuerdaten) einer bestimmten Schicht durch ein anderes auszutauschen, ohne die Kommunikationsprotokolle der anderen Schichten zu berühren.

Schichten 1 und 2 (Bitübertragungsschicht und Sicherungsschicht) des OSI-Modells regeln die Kommunikation zwischen zwei direkt verbundenen Netzwerkelementen, die sich je nach verwendeter Technologie (z.B. Kupferkabel oder Glasfaser) unterscheiden kann.

Schicht 3 (Vermittlungsschicht) regelt die Weiterleitung von Daten zwischen Teilnetzen (etwa zwischen dem Heimnetz eines Kunden, dem Netz des Anbieters eines Internetzugangsdienstes sowie der Netze globaler Carrier oder anderer Anbieter) und damit die eigentliche Funktion eines Internetzugangsdienstes. Dem Internet ist gemein, dass es sich beim Kommunikationsprotokoll für Schicht 3 um das Internet Protocol (IP) entweder in Version 4 (IPv4) oder Version 6 (IPv6) handelt. Die Steuerdaten von IP definieren insbesondere die der Bestimmung nach global eindeutige Quell- und Zieladresse der übermittelten Daten (die IP-Adresse), deren Auswertung die Basis für die Entscheidung ist, in welches Teilnetz die Weiterleitung erfolgen soll.

Schicht 4 (Transportschicht) trägt der Tatsache Rechnung, dass es sich beim Internet um ein paketvermitteltes Netzwerk handelt, dass Nutzdaten also vor der Übertragung eine Segmentierung der Nutzdaten erforderlich ist, wenn andernfalls die maximale Paketlänge überschritten würde. (Eine typische maximale Paketlänge beträgt etwa 1500

Byte.) Für die meisten Anwendungen ist es daher erforderlich, zusammenhängende Segmente und ihre korrekte Reihenfolge zu erkennen. Auch der Verlust von Segmenten in der Übertragung muss erkannt werden, um gegebenenfalls verloren gegangene Segmente neu zu übertragen. Diese Funktion wird im Internet zumeist vom Transmission Control Protocol (TCP) übernommen. TCP definiert so genannte Quell- und Zielportfelder, die die Zuordnung mehrerer Datenpakete zu einer gemeinsamen Verbindung erlauben. Im Rahmen des Betriebs eines Internetzugangsdienstes ist die Auswertung dieser Felder erforderlich, wenn ein so genanntes Carrier-Grade NAT im Einsatz ist, das Quell- und Ziel-IP-Adressen umschreibt, um der Knappheit von verfügbaren IPv4-Adressen zu begegnen.

Schicht 5 und 6 (Sitzungsschicht und Darstellungsschicht) lassen sich im typischen Internetverkehr weniger eindeutig an bestimmte Protokolle knüpfen. Ein Protokoll, deren Funktionen in diese Schichten eingeordnet werden, ist das Verschlüsselungsprotokoll Transport Layer Security (TLS) bzw. Secure Sockets Layer (SSL).

Bei Schicht 7 (Anwendungsschicht) handelt es sich schließlich um Steuerdaten für die eigentlich verwendete Applikation. Ein Beispiel für ein Protokoll der Anwendungsschicht ist das Hypertext Transfer Protocol (HTTP), das von Webbrowsern und Webservern verwendet wird. Steuerdaten für diese Anwendung enthalten insbesondere die angesprochene Ressource (identifiziert durch eine URL), also etwa die konkrete Webseite, die durch einen Browser angefordert wird.

## Identifizierungsmerkmale für Video- und Audio-Streams

In Abschnitt 6.2 der Allgemeinen Bedingungen für die Teilnahme von Content-Partnern am Zero-Rating-Angebot der Telekom Deutschland GmbH spezifiziert die Deutsche Telekom (TDG) konkrete Kriterien, anhand derer die Identifikation von Datenpaketen, die im Rahmen des Video- bzw. Audio-Streaming-Dienstes eines Content-Partners übertragen werden. Abschnitt 6.2 lautet (Hervorhebung nicht im Original):

Die Parteien vereinbaren gemeinsam (Austausch von E-Mails ausreichend) die spezifischen technischen Angaben, die der Content-Partner bereitstellt um die Relevanten Inhalte für TDG unterscheidbar zu machen und ihre Verarbeitung durch TDG zu ermöglichen. Geeignete technische Angaben können bestehen aus IP-Adressen und/oder Protokollen und/oder **URL-Listen** und/oder **SNI** (für HTTPS) und/oder **HTTPS-Verschlüsselungen mit öffentlichen Zertifikaten** (falls vorhanden) und/oder technischen Angaben, die vom Content-Partner oder seinem externen Service-Provider (z.B. CDN-Provider) verwendet werden, um den Kunden die Relevanten Inhalte zur Verfügung zu stellen. Content-Partner



akzeptiert, dass TDG - zusätzlich zu jeglichen anderen zwischen den Parteien vereinbarten technischen Angaben - in jedem Fall Server-seitige TCP und UDP Ports zur Verfügung gestellt werden müssen, um die Relevanten Inhalte für TDG unterscheidbar zu machen.

Neben der Spezifikation von Datenfeldern, die für das Anbieten eines Internetzugangsdienstes unerlässlich sind (IP-Adressen) oder notwendig sein können (Portnummern), erlaubt TDG auch die Identifikation anhand weiterer Datenfelder, die zu den Nutzdaten der Transportschicht gehören, insbesondere das Datenfeld "Server Name Identification" (SNI), Teil des Protokolls Transport Layer Security, „öffentliche Zertifikate“ (Server-Zertifikate im Rahmen von TLS) sowie URL-Listen, Teil des Hypertext Transfer Protocol (HTTP).

## Server Name Indication und Serverzertifikate

Eine Identifikation von Streaming-Verkehr auf Basis der IP-Adresse scheitert, wenn ein Server neben seiner Funktion als Streaming-Server weitere Applikationen bereitstellt oder von unterschiedlichen Anbietern verwendet wird (wie dies besonders häufig der Fall ist, wenn ein Content Distribution Network (CDN) zum Einsatz kommt). Da ein immer größer werdender Teil des Internetverkehrs verschlüsselt erfolgt, behilft sich TDG in diesem Fall mit Parametern des Verschlüsselungsprotokolls Transport Layer Security (TLS).

Im Rahmen von TLS (einem Protokoll der Sitzungs- und Darstellungsschichten) werden vor der Übertragung der Nutzdaten der Austausch kryptografischer Parameter sowie die gegenseitige Authentifizierung von Client (etwa Webbrowser) und Server (etwa Webserver). Dazu sendet der Client zunächst eine sogenannte ClientHello-Nachricht, die der Server mit einer ServerHello-Nachricht beantwortet. Im Rahmen der ClientHello-Nachricht kann der Client den Domainnamen des Servers, mit dem die Kommunikation erwünscht ist, bekanntgeben. Diese Funktion wird als Server Name Indication (SNI) bezeichnet. Auf Grundlage dieses Domainnamens präsentiert der Server ein digitales Zertifikat als Teil der ServerHello-Nachricht, das ebenfalls den Domainnamen enthält. (SNI erlaubt es damit dem Server, ein passendes Zertifikat zu übermitteln, wenn er unter unterschiedlichen Domainnamen erreichbar ist.)

TDG verarbeitet in diesem Fall also Daten, die der Steuerung von Client und Server dienen und mit der eigentlichen Funktion eines Internetzugangsdienstes in keinem Zusammenhang stehen. (Würde TDG die verarbeiteten Felder gar ändern, wäre die Authentifizierung von Server und Client unmöglich und diese würden den Übertragungsvorgang abbrechen, ohne dass TDG darauf einen Einfluss hätte.)

## URLs

URLs dienen zur Identifikation konkreter Ressourcen auf einem Webserver und werden als Teil von HTTP (also einem Protokoll der Applikationsschicht) übertragen, die TDG zumindest prinzipiell zugänglich sind, wenn die Übertragung unverschlüsselt stattfindet. Mit der Inspektion von URLs kann zum einen Streaming- von Nicht-Streaming-Traffic gezielt unterschieden werden, weil sie die exakte Resource (also etwa das Musikstück oder den Videostream) zur Übertragung benennen.

Erfolgt die Übertragung mittels der verbreiteten Streaming-Protokolle HTTP Live Streaming (HLS) oder Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH), erfolgt sogar eine noch feinere Auswertung des übermittelten Verkehrs. Im Rahmen dieser Technologien wird das zu übertragende Medium zunächst in verschiedene Segmente aufgeteilt. Die Segmente werden separat über HTTP bereitgestellt; der Client bezieht zunächst eine sogenannte Playlist bzw. eine Media Presentation Description (MPD), die die in der Folge über HTTP zu beziehenden Segmente auflistet. Das Herunterladen der Segmente kann prinzipiell in separaten Verbindungen erfolgen; eine Identifikation des Datenverkehrs anhand der Segment-URLs ist daher erforderlich.

Auch mit diesem Identifikationsmerkmal werden also Daten verarbeitet, die mit der eigentlichen Funktion eines Internetzugangsdienstes nicht im Zusammenhang stehen. Die Verarbeitung greift zudem in maximaler Tiefe in die Privatsphäre der Nutzer ein, da anhand der abgefragten URLs nicht nur das konkrete Video und die verwendete Qualitätsstufe ersichtlich ist, sondern auch die Wiedergabeposition innerhalb des Videos bestimmt werden kann.

## Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 2 der Verordnung

Beim Beschränken der zur Verfügung stehenden Bandbreite für einzelne Verbindungen handelt es sich zweifelsfrei um eine Verkehrsmanagementmaßnahme. Verkehrsmanagement ist gemäß Artikel 3 Abs. 3 der Verordnung jedoch nur zulässig, wenn es sich um „reasonable traffic management“ (Unterabsatz 2) handelt. Insbesondere heißt es (Hervorhebung nicht im Original)

In order to be deemed to be reasonable, such measures shall be transparent, non-discriminatory and proportionate, and shall not be based on commercial considerations but on objectively different technical quality of service requirements of specific categories of traffic. **Such measures shall not monitor the specific content** and shall not be maintained for longer than necessary.

Wie dargestellt, verarbeitet TDG zur Identifikation von Streaming-Verkehr Daten, deren Verarbeitung zur Bereitstellung des Internetzugangsdienstes nicht erforderlich ist, da sie zu den Nutzdaten der Protokolle gehören, deren Beachtung der Anbieter des Internetzugangsdienstes Rechnung trägt. Diese Nutzdaten bezeichnet die Verordnung mit „specific content“. Dieser Interpretation folgen auch die GEREK-Umsetzungsleitlinien zur Verordnung (Randnummern 69 und 70, Hervorhebung nicht im Original):

69. In assessing traffic management measures, NRAs should ensure that such measures **do not monitor the specific content (i.e. transport layer protocol payload)**.

70. **Conversely**, traffic management measures that monitor aspects other than the specific content, i.e. the generic content, should be deemed to be allowed. Monitoring techniques used by ISPs which rely on the **information contained in the IP packet header**, and **transport layer protocol header** (e.g. TCP) may be deemed to be **generic content**, as opposed to the specific content provided by end-users themselves (such as text, pictures and video).

Die technische Umsetzung des StreamOn-Tarifs ist damit mit Artikel 3 Abs. 3 Unterabsatz 2 der Verordnung unvereinbar.

# Klassenbasiertes Zero-Rating

## Benachteiligung nicht teilnehmender Dienste

Teilnehmende Streaming-Dienste am StreamOn-Programm erhalten einen signifikanten Vorteil in ihrer Erreichbarkeit gegenüber ihren nicht teilnehmenden Konkurrenten. Während Partnerdienste wie T-Entertain, Netflix oder Amazon Music uneingeschränkt täglich nutzbar sind, bleiben im Rahmen des gesamten Inklusivvolumens der „Magenta“-Tarife auch bei ausschließlicher Nutzung einzelner Dienste nur wenige Minuten pro Tag.

	Magenta M, Family Card M, MagentaMobil M	Magenta L, Family Card L, MagentaMobil L; MagentaMobil M Friends (ohne Video-Option)	MagentaMobil L Friends
Inklusivvolumen	3GB	6GB	12GB
Vimeo SD <sup>5</sup>	--	6-14 min/Tag	11-28 min/Tag
Vimeo 720p <sup>6</sup>	--	3-6 min/Tag	6-11 min/Tag
Vimeo 1080p <sup>7</sup>	--	1-3 min/Tag	3-6 min/Tag
Vimeo 4K <sup>8</sup>	--	< 1 min/Tag	1-2 min/Tag
Soundcloud	1 h 50 min/Tag	3 h 39 min/Tag	7 h 17 min/Tag

## Darstellung der Hürden für die Teilnahme am Programm

Das StreamOn-Programm schafft für Diensteanbieter Hürden unterschiedlichster Natur, verzerrt das „level playing field“ und beseitigt den offenen, innovationsfördernden Charakter des Internets. Ein wesentlicher und zusehends wachsender Teil der

<sup>5</sup> <https://vimeo.com/help/compression>

<sup>6</sup> <https://vimeo.com/help/compression>

<sup>7</sup> <https://vimeo.com/help/compression>

<sup>8</sup> <https://vimeo.com/help/compression>

Konsumation von Medieninhalten findet heutzutage online statt; dabei spielt Video eine immer größere Rolle. Da der Konsum von Videos, unabhängig davon, ob diese on demand oder linear bezogen werden, rasch einen erheblichen Teil des monatlich inkludierten Datenvolumens verbrauchen können, werden Partnerunternehmen des StreamOn-Programms systematisch bevorzugt. Videoinhalte machen derzeit bereits einen Großteil des weltweiten Datenverkehrs aus und Cisco prognostiziert, dass dieser Anteil bis 2020 auf 82% anwachsen wird.<sup>9</sup> Es ist daher evident, dass die Partnerunternehmen von StreamOn einen wesentlichen Vorteil gegenüber Nicht-Partnerunternehmen genießen, da Endnutzer durch das Zero-Rating der Angebote einen starken Anreiz haben, diese Inhalte zu beziehen, um nicht frühzeitig ihr monatliches Datenvolumen zu verbrauchen. Ein extensiver Konsum von Video- oder Audiodiensten ist nur dann möglich, wenn diese von StreamOn-Partnerunternehmen stammen.

Ein weiterer Vorteil erwächst den StreamOn-Partnerunternehmen aus der Vorliebe von Endkunden für Pauschaltarife. Diese Vorliebe ist ein Resultat aus dem mangelnden Verständnis für den Datenbedarf von Applikationen und Ausdruck einer Risikoaversion gegenüber einheitenbasierter Abrechnung. Für technische Laien ist es sehr oft unvorhersehbar, wie viel Datenvolumen eine Anwendung bei entsprechender Nutzung braucht. Gerade im Bereich von Videoanwendungen kann es dabei sehr schnell zu hohem Datenverbrauch kommen. Zero Rating in seiner Ausformung als Datenpauschaltarif für einzelne Anwendungen gibt den Endkunden volle Kostenkontrolle. Ein ähnlicher Effekt konnte bereits in einer Studie in den 1970er-Jahren hinsichtlich der Präferenz von Endkunden für Pauschaltarife für Sprachtelefonie beobachtet werden. Als einer der möglichen Gründe dafür wurde die Risikoaversion der Endkunden gegenüber möglichen, hohen Rechnungen angeführt.<sup>10</sup>

Das StreamOn Programm schafft substantielle Markteintrittsbarrieren für Start-Ups und kleine Unternehmen und erhöht die Marktaustrittsrisiken bestehender (kleiner) Marktteilnehmer. Dies ist Ausfluss der **administrativen und technischen Hürden**, die durch das StreamOn-Programm eingeführt werden.

Die **administrativen Hürden** sind im Aufnahmeverfahren zu finden, welches auf den ersten Blick einfach und unbürokratisch wirkt, jedoch liegt der Teufel im Detail. Einerseits ist hier die Sprachbarriere für nicht-deutsche Unternehmen zu nennen. Im Streben nach einem einheitlichen Binnenmarkt stellt die Antragstellung in deutscher Sprache eine nicht zu vernachlässigende Hürde dar. Andererseits kann die konkrete,

---

<sup>9</sup> <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html>

<sup>10</sup> <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/history.communications0.pdf>

technische Umsetzung des Zero-Ratings substantielle Anpassungen verursachen. Ein deutlicher Hinweis auf möglichen, erheblichen Abstimmungsbedarf liefern die Allgemeinen Bedingungen für Content-Partner (AGB) von StreamOn. In Punkt 6.5 wird verlangt, dass Änderungen der Bereitstellung des Inhalts erst nach einer Frist von vier Wochen nach Ankündigung gegenüber der Deutschen Telekom vorgenommen werden dürfen. Ebenso müssen etwaige Beta-Versionen des Dienstes der Deutschen Telekom zur Verfügung gestellt werden. Dies ist zum einen ein Hinweis auf eventuellen Abstimmungsbedarf zwischen Deutscher Telekom und dem Partnerunternehmen und zum anderen ein Hemmschuh für Innovationen, da Änderungen immer nur in Abstimmung mit der Deutschen Telekom gemacht werden dürfen. Bei Nichtentsprechung drohen Vertragsstrafen in für kleine Unternehmen existenzbedrohender Höhe (siehe Punkt 10 der AGB).

Die **technischen Hürden** sind in der vorgegebenen, notwendigen Kategorisierung (Punkt 5.2 ff der AGB) und in der Anforderung der Implementierung des Adaptive-Bitrate-Verfahrens zu finden (Punkt 7.2 der AGB). Diese Anforderungen sind Paradebeispiele dafür, wie von Seiten eines Internetzugangsdiensteanbieters die Marktbedingungen verändert und Markteintrittsbarrieren errichtet werden. Jedes Unternehmen, das am StreamOn Programm teilnehmen möchte, um ebenso in den Vorteil des Zero-Ratings zu kommen, muss diese Vorgaben erfüllen und ist nicht mehr frei in der Gestaltung des seines Angebots. Der Internetzugangsanbieter greift somit indirekt in das Inhalteangebot ein. Bestimmte Dienste, welche das Adaptive-Bitrate Verfahren nicht benötigen und/oder nur schwer implementieren können, werden dadurch diskriminiert. Dies verändert grundsätzlich die Spielregeln und Grundsätze des offenen Internets.

Die vertraglich vorgesehene Kategorisierung und das Zero-Rating von Audio- oder Videoinhalten hat nicht nur Auswirkungen auf den Audio- und Videomarkt sondern auch andere, eventuell derzeit noch nicht so populäre (Neben-)Dienste, welche in Kombination mit Audio- oder Videoinhalten angeboten werden. So könnte ein (Neben-)Dienst durch die Kombination mit einem Audio- oder Videoangebot ebenso dem Zero Rating unterliegen, während ein direkter Konkurrent, der nicht in Kombination angeboten wird, benachteiligt wird. Zum Beispiel könnte ein Musikdienst mit Social-Media-Features einen substanzellen Vorteil gegenüber einem Social-Media-Angebot mit integriertem Musikstreaming genießen.<sup>11</sup> Dies kann nicht vorhersehbare Konsequenzen für die Innovationskraft des Internets haben und der Auslöser von Marktverzerrungen sein.

---

<sup>11</sup> <http://www.nytimes.com/2015/07/02/technology/personaltech/apple-music-is-strong-on-design-weak-on-social-networking.html>

Eine weitere Ausprägung des Eingriffs des Internetzugangsanbieters in die Gestaltungsfreiheit von Inhalte- und Anwendungsanbietern ist der Ausschluss des Personal Streamings, d.h. des Streamings von Inhalten aus der eigenen persönlichen Musiksammlung auf diverse (mobile) Endgeräte für den Konsum unterwegs. Es wird dadurch eine sachlich nicht zu rechtfertigende Bevorzugung von kommerziellen und nicht-kommerziellen Anwendungsarten des Streamings vorgenommen.

## Beispiele für die Diskriminierung in klassenbasierten Zero-Rating Programmen

### Beispiele aus CRTC Verfahren zu Videotrons "Unlimited Music"

Die Kanadische Regulierungsbehörde CRTC hat in einem sehr ähnlichen Fall eines klassenbasierten Zero-Rating-Angebots für Musikstreaming-Anbieter entschieden, das betreffende Produkt zu verbieten<sup>12</sup>. Durch die Ähnlichkeit der beiden Zero-Rating-Programme und ihrer Anmeldeprozesse und die umfängliche Dokumentation dieses Falles durch die mehreren Anhörungen und vielen Konsultationsbeiträge, empfehlen wir diese Informationen, um die fehlenden Erfahrungswerte mit StreamOn in Deutschland auszugleichen.

#### **Beispiel für technische Hürde:**

In der kanadischen Anhörung wurde deutlich, wieso derartige Angebote immer nur einen Teilbereich der technisch möglichen Protokolle für die Bereitstellung von Audio- oder Video-Streaming Diensten unterstützen können und damit eine Beschränkung der Innovationsfähigkeit des Internets und Angebotsfreiheit für Diensteanbieter aufgebaut wird. Dieser Kritikpunkt war auch auf BingeOn im Bezug auf UDP zutreffend und ist vermutlich auch auf StreamOn im Bezug auf bestimmte Anwendungen des Streaming-Protokolls RTMP zutreffend. Derartige technische Einschränkungen für teilnehmende Dienste haben einen diskriminierenden Effekt auf Diensteanbieter.

"Similarly, Vaxination explained that regardless of content-specific or category-based zero-rating, such practices "still require the content provider to contact the ISP to find out the technical requirements so its data will be flagged and treated as zero rating."<sup>13</sup> Vaxination later added,

"I just took a look of the official standard video content types available. They're 78 of them, according to IANA, and those are the official ones for

---

<sup>12</sup> <http://crtc.gc.ca/eng/archive/2017/2017-105.htm>

<sup>13</sup> Quelle der Zitate in Open Media Einreichung in Paragraph 1690 und 1795-96 des Transkripts der Anhörung von CRTC <http://crtc.gc.ca/eng/transcripts/2016/tt1101.htm>

an HTTP transaction. If you don't do HTTP, if you do another type of application level protocol, it's all bets are off. If you look at peer to peer exchanges with BitTorrent for instance, they had their own protocol which, you know, at one point migrated to UDP and which made it extremely difficult because you're communicating with many, many different people at the same time. It gets so technically complex to implement that aspect that it might not happen."<sup>14</sup>

### **Beispiel für administrative Hürde:**

In Kanada konnte das Zero-Rating-Programm trotz seines längeren Bestehens keine großen Erfolge darin verzeichnen, auch nur einen Bruchteil der verfügbaren Streaming-Anbieter als Partner für das Programm zu gewinnen. Darüber hinaus war es trotz der aktiven Versuche des Telekomunternehmens, neue Anbieter als Partner zu gewinnen, für diese Unternehmen oft zu aufwändig Partner zu werden und die notwendigen Adaptionen an ihrem Dienst vorzunehmen.

"In fact, Videotron's response to the Commission's undertakings are revealing.<sup>15</sup> Of the hundreds if not thousands of audio streaming providers around the world, Unlimited Music currently includes 14. The average duration between initial contact and launch date was nearly half a year, which does not speak to easy access and openness.<sup>16</sup> Initially, Videotron's customers recommended 51 providers. Videotron states that only 12 of those are both still in operation and eligible—what made the excluded ones in operation ineligible? One supplier "failed to negotiate". If that means they are thus excluded from Unlimited Music, then the program cannot claim to be open, as this appears to be a not-insignificant step on the part of content providers, particularly if negotiations require 5.5 months."<sup>17,18</sup>

### **Eingeständnis eines ISPs, dass Kosten auf die Konsumenten abgewälzt werden:**

---

<sup>14</sup> Paragraph 12 der Einreichung von Open Media: [https://openmedia.org/sites/default/files/tnc\\_crtc\\_2016-192\\_final\\_reply\\_of\\_openmedia\\_final.pdf](https://openmedia.org/sites/default/files/tnc_crtc_2016-192_final_reply_of_openmedia_final.pdf)

<sup>15</sup> Response to Québecor Média(CRTC)4nov2016-2, at page 1

<sup>16</sup> In the United States, one independent music station had to wait one and a half years to be included in T-Mobile's Music Freedom program, due to T-Mobile "focusing on adding the larger and more popular providers first."

Transcript, Appearance of Barbara van Schewick (4 November 2016), at para 6533.

<sup>17</sup> See also comments at Transcript, Appearance of Videotron (4 November 2016), at paras 7489-91, 7502.

<sup>18</sup> Paragraph 16 der Einreichung von Open Media: [https://openmedia.org/sites/default/files/tnc\\_crtc\\_2016-192\\_final\\_reply\\_of\\_openmedia\\_final.pdf](https://openmedia.org/sites/default/files/tnc_crtc_2016-192_final_reply_of_openmedia_final.pdf)



Die initialen und laufenden Kosten von Zero-Rating-Programmen sind laut der Aussage von Senior Director, Product Management-Wireless Donovan Beth, erheblich und werden am Ende wieder von den Konsumenten getragen.

“Second, ISPs including Videotron testified to the sheer expense that implementing differential pricing practices would cost.<sup>19</sup> Professor van Schewick also related how Google and T-Mobile, two major technology players, had to each devote months of “significant engineering power on both sides” to enabling T-Mobile to zero-rate Google Music.<sup>20</sup> In addition, note the following exchange between the Commission and Rogers:

4398 THE CHAIRPERSON: Right. Do you have a sense -- again, unfortunately, you haven't been involved in this -- of the amount of investment that would be required on a per DPP basis to provide zero rating? Is it a significant investment? Well, significant, what's that? Is it a -- is it less than 100,000 or is it, you know, significantly more?

4399 MR. BETH: No, we're in the millions.

4400 THE CHAIRPERSON: In the millions?

4401 MR. BETH: Yeah.

4402 MR. WATT: Possibly tens of millions.

4403 THE CHAIRPERSON: Tens of millions. Interesting. Because presumably that goes to your costs and, therefore, to the prices you ultimately charge your subscribers.

4404 MR. WATT: Yes.<sup>21,22</sup>

---

<sup>19</sup> « 7668 LE PRÉSIDENT: Est-ce que" c'est raisonnable de penser qu'un petit fournisseur de service pourrait faire face à de tels coûts? 7669 M. SIMARD: Écoutez, ça dépend de la taille, bien évidemment. Ce sont des coûts qui sont significatifs, on vous mentira pas. » Transcript, Appearance of Quebecor (4 November 2016).

<sup>20</sup> Transcript, Appearance of Barbara van Schewick (4 November 2016), at paras 6525-29.

<sup>21</sup> Transcript, Appearance of Rogers (2 November 2016). <http://crtc.gc.ca/eng/transcripts/2016/tt1102.htm>

<sup>22</sup> Paragraph 19 der Einreichung von Open Media: [https://openmedia.org/sites/default/files/tnc\\_crtc\\_2016-192\\_final\\_reply\\_of\\_openmedia\\_final.pdf](https://openmedia.org/sites/default/files/tnc_crtc_2016-192_final_reply_of_openmedia_final.pdf)

## Beispiel für den Ausschluss ganzer Streaming-Technologien

Aus der Einreichung der Canadian Internet Policy & Public Interest Clinic der Universität von Ottawa wird ersichtlich, dass es auch bei klassenbasierten Zero-Rating Angeboten eine Diskriminierung durch die Auswahl der Partnerangebote gibt:

“39. Vidéotron’s Unlimited Music service categorically excludes all private music streaming services. In doing so, it discriminates against an entire method of music streaming – personal streaming solutions. Personal music streaming applications allow individuals to stream their personal library of digital music to their mobile device. This includes applications such as Plex<sup>23</sup>, Subsonic<sup>24</sup> and Serviio<sup>25</sup>, which allow individuals to stream music from their home libraries to their mobile devices. It also includes applications such as DoubleTwist<sup>26</sup>, Bitcasa<sup>27</sup> and [Microsoft] Groove<sup>28</sup> which allow users to stream the own digital music files from the cloud. There is no legitimate justification for arbitrarily picking commercial music streaming services to the exclusion of personal streaming services.

40. From an end user’s perspective, the act of streaming an iTunes purchased digital song through one of these services and the act of listening to the same song on a ‘commercial’ streaming service such as Spotify is identical. From a network management perspective, the data transit costs are equally identical. This is a paradigmatic example of a network access provider (Vidéotron) picking one specific business model over another arbitrarily, for its own purposes. It harms the potential for innovation by locking into to one music delivery mechanism that just happens to be currently popular. But in doing so, it closes off the opportunity for alternative (and potentially superior and more innovative) models to gain adoption. Moreover, customers already using such applications for music streaming are unreasonably discriminated against as they are forced to pay usage fees not forced onto customers of comparable music streaming services.”<sup>29</sup>

---

<sup>23</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.plexapp.android>

<sup>24</sup> <http://www.subsonic.org/pages/index.jsp>

<sup>25</sup> <http://serviio.org/apps>

<sup>26</sup> <https://www.theverge.com/2015/6/16/8791789/doubletwist-cloudplayer-android-app-hands-on>

<sup>27</sup> <https://www.bitcasa.com/personal/>

<sup>28</sup> <https://www.microsoft.com/en-us/groove>

<sup>29</sup> Paragraph 39 und 40 der Einreichung von CIPPIC der University of Ottawa [https://www.christopher-parsons.com/Main/wp-content/uploads/2016/01/20151014-CIPPIC-Pt1\\_Unltd\\_Music\\_FIN.pdf?x98114](https://www.christopher-parsons.com/Main/wp-content/uploads/2016/01/20151014-CIPPIC-Pt1_Unltd_Music_FIN.pdf?x98114)

Ein ähnliches Bild findet sich derzeit in Deutschland. Derzeit gibt es keine Community-Musik-Streaming-Anbieter unter den Partnerdiensten von StreamOn. Im Gegenteil wurden bereits ein alternativer Streaming-Anbieter abgelehnt (siehe folgendes Beispiel). Aus Nutzerperspektive ist es unerheblich, ob ein Lied vom eigenen Heimserver, von einem Community-Angebot oder über Amazon Music auf einem Mobiltelefon abgespielt wird. Auch für den Internetzugangsanbieter ist die Netzlast in allen Fällen identisch. Trotzdem werden alternative Streaming-Anbieter mit Community- oder Open-Source Strukturen durch das Aufnahmeverfahren benachteiligt.

Jede Abkehr von großen dedizierten Server-Infrastrukturen erschwert die Teilnahme an Programmen wie StreamOn, da die Identifikation des Dienstes und die Kommunikation etwaiger Änderungen von Identifikationsmerkmalen mit erheblichem personellem Aufwand verbunden sind. Mit genügend finanziellen Mitteln wäre es möglich dedizierte IP Adressen für den Dienst zur Verfügung zu stellen, bei privaten Musik-Streaming Angeboten ist jedoch oft das Gegenteil der Fall, da oft nur variable Adressen zur Verfügung stehen. Des Weiteren stellt sich für alternative Anbieter die Frage wer das Haftungsrisiko gemäß Punkt 10 der AGBs trägt.

## Beispiel für Diskriminierung zwischen Anbietern durch die Ablehnung von Community-Streaming-Anbietern

Folgendes Beispiel des Dienstes bitlove.org, welcher von der Deutschen Telekom als Partner im StreamOn-Programm abgelehnt wurde, wurde uns unter Bedingung der Unkenntlichmachung des Namens des Betreibers zur Veröffentlichung freigegeben:

From: <[streamon-partner@telekom.de](mailto:streamon-partner@telekom.de)>  
Subject: AW: StreamOn-Partnerschaft  
Date: 4 May 2017 at 06:56:56 GMT+2  
To: <[streamon-partner@telekom.de](mailto:streamon-partner@telekom.de)>, XXX

Sehr geehrter Herr XXX,

leider haben wir bei der technischen Prüfung Ihres Services festgestellt, dass es sich nicht um einen Streaming-Dienst im Sinne unserer AGBs handelt - siehe dazu u.a. §1.7 der AGBs.

Daher können wir eine Teilnahme Ihres Services bitlove.org an StreamOn leider nicht ermöglichen. Wir hoffen auf Ihr Verständnis.

Mit freundlichen Grüßen  
Telekom Deutschland GmbH

Der hier angeführte Punkt 1.7 der AGBs besagt:

**„Streaming“** bezeichnet sowohl On-Demand-Streaming als auch Live-Streaming. On-Demand-Streaming bezeichnet den Zugang der Endnutzer zu den Relevanten Inhalten des/der Streaming-Dienste(s) an Orten und zu Zeiten ihrer Wahl, vorausgesetzt, der Endnutzer kann im Rahmen dieses Zugangs keine Kopien der Relevanten Inhalte zur Nutzung außerhalb des/der Streaming-Dienste(s) anfertigen. Live-Streaming bezeichnet den Live-Empfang gesendeter Inhalte (z.B. TV und Radio) über das Internet durch einen Endnutzer.

Diese Ablehnung aufgrund der Bereitstellung einer Downloadfunktion steht im Widerspruch zur Bereitstellung einer ebensolchen Funktion in Diensten, die bereits StreamOn-Partner sind: Netflix erlaubt den Download von Videostreams für die Offline-Nutzung<sup>30</sup>. Es steht daher die Benachteiligung des eines Community-Angebots gegenüber einem großen Diensteanbieter im Raum.

## Beispiel Bits und So

Innerhalb von Deutschland gibt es ebenfalls Anbieter, welche vor den administrativen und finanziellen Hürden vor einer Teilnahme am StreamOn Programm zurückgeschreckt sind. Timo Hetzel vom Podcast „Bits und So“, welcher seit über sechs Jahren wirtschaftlich erfolgreich ist und sich einer großen Reichweite erfreut<sup>31</sup>, hat sich dazu in einem Blogpost<sup>32</sup> und in seiner Sendung<sup>33</sup> geäußert.

Ein prinzipielles Problem für die Teilnahme an StreamOn ergibt sich aus der Offenheit des Podcast-Formates, welches auf einem abonnierbaren RSS-Feed mit darin verlinkten Mediendateien beruht, welcher von einer Vielzahl an Anwendungen abonniert werden kann (Podcast Clients). Diese Technologie entspricht durch ihre Offenheit dem ursprünglichen Prinzip von Innovationen im Internet und erlaubt – ähnlich wie Web-Browser im World Wide Web – eine Vielzahl an dezentralen Anwendungen, um frei zugängliche Inhalte konsumieren zu können. Dadurch kontrolliert der Inhaltenanbieter jedoch nicht die Anwendungen, mit welchen sein Dienst genutzt wird, und kann unter Umständen auch bei erfolgter Anmeldung seines Dienstes bei StreamOn nicht für das korrekte Verhalten im Sinne der AGBs garantieren. Dies stellt eine Benachteiligung von Inhaltenanbietern mit dezentralen Distributionskanälen sowie Open-Source- und Community-Projekten dar.

---

<sup>30</sup> <https://help.netflix.com/en/node/54816>

<sup>31</sup> <http://www.undsoversum.de/produktionen/>

<sup>32</sup> <https://hetzel.net/2017-05-19/endlich-streamon/>

<sup>33</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=JXIDCeti1y8>

Wie am Fall von Bits und So deutlich wird, schließen die administrativen und finanziellen Hürden insbesondere kleine und mittlere Unternehmen von der Teilnahme von StreamOn aus. Die verpflichtende Bekanntgabe aller Änderungen an der Infrastruktur vier Wochen im Vorhinein und das unkalkulierbare Haftungsrisiko sind aus unternehmerischer Sicht nicht zu bewältigen. Jedoch endet das Problem nicht mit der Entscheidung, nicht bei StreamOn teilzunehmen. Andere Streaming-Anbieter werden den Aufwand betreiben, um sich damit einen Wettbewerbsvorteil vor den Kunden der Deutschen Telekom zu verschaffen. Dadurch geraten kleinere Anbieter ins Hintertreffen und das Marktaustrittsrisiko steigt. StreamOn hat also auch auf jene Anbieter einen negativen Effekt, welche durch ihre technischen oder unternehmerischen Voraussetzungen gar nicht Partnerdienst in dem Programm werden können. Die Lösung laut Hetzel wäre es, Zero-Rating zu verbieten.

## Beispiel Spotify

Spotify ist als Marktführer für Musikstreaming in Deutschland derzeit kein Partner im StreamOn-Programm. Es gab bereits mehrere Anfragen von Kunden, wieso dies nicht der Fall sei, und Kommentare, dass Nutzer sich überlegen, den Streaminganbieter zu wechseln, sollte Spotify kein Partner von StreamOn werden<sup>34</sup>. Medienberichten zufolge<sup>35</sup>, wollte Spotify lediglich die zahlenden Kunden von "Spotify Premium" am StreamOn-Programm teilnehmen lassen. Die werbefinanzierte Gratis-Version des Dienstes sollte demnach nicht Teil von StreamOn sein.

Die derzeitige Infrastruktur von Spotify erlaubt jedoch keine Unterscheidung dieser Nutzergruppen. Spotify muss erhebliche Änderungen an seinem Dienst vornehmen, um diese Nutzergruppen für die Deutsche Telekom unterscheidbar zu machen. Hier wird deutlich, wie das StreamOn-Programm einen direkten Einfluss auf das Geschäftsmodell und die technische Infrastruktur von Streaming-Anbietern hat und mit welchem technischen Aufwand die Teilnahme verbunden ist.

## Offene Fragen

Es gibt aus unserer Sicht einige zentrale Fragen bezüglich der Teilnahme an StreamOn, welche die Bundesnetzagentur im Rahmen ihrer Erhebungen klären sollte. Zum einen ist zu klären, wie Spotify zu der Entscheidung gekommen ist, nur bestimmten Nutzergruppen seines Dienstes Zugang zu StreamOn zu gewähren. Schließlich verdient

---

<sup>34</sup>

[https://twitter.com/micha\\_w/status/849194515122573312?ref\\_src=twsrc%5Etfw&ref\\_url=https%3A%2F%2Fhetzel.net%2F2017-05-19%2Fendlich-streamon%2F](https://twitter.com/micha_w/status/849194515122573312?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fhetzel.net%2F2017-05-19%2Fendlich-streamon%2F) und

<https://twitter.com/search?q=%23streamon%20spotify&src=typd>

<sup>35</sup> <https://www.teltarif.de/streamon-spotify-telekom-gruende-fehlt/news/68711.html>

der Dienst mit allen Nutzergruppen Geld und sichert sich durch die Teilnahme gegenüber allen Nutzern einen Wettbewerbsvorteil.

Darüber hinaus ist im Hinblick auf die ursprünglich teilnehmenden Dienste zu klären, ob diese denselben Allgemeinen Geschäftsbedingungen zugestimmt haben, wie die neu hinzukommenden Unternehmen.

- Hat zum Beispiel Google wirklich zugestimmt, der Deutschen Telekom Zugriff auf die Beta-Versionen von YouTube zu gewähren?
- War die Teilnahme an StreamOn schon vor dem Start des Angebots für die initial teilnehmenden Dienste kostenlos?
- Werden den initial Teilnehmenden besondere Rechte bezüglich ihres Angebots eingeräumt, etwa bei der Bereitstellung einer Downloadfunktion?<sup>36</sup>
- Wird die Teilnahme an StreamOn weiterhin für Streaming-Anbieter, Kunden und MVNOs kostenlos sein?
- Wie viele Anfragen zur StreamOn-Partnerschaft aus welchen Ländern wurden bereits bei der Deutschen Telekom eingebracht? Wie viele davon haben bereits den technischen Fragebogen ausgefüllt?
- Wie viele StreamOn-Partneranfragen haben den Prozess abgebrochen und mit welchen Begründungen?
- Bei welchen StreamOn-Partneranfragen wurde nachtelefoniert und aus welchen Ländern kamen diese?
- Mit welchen Ressourcen und welchem Prozess werden diese Anfragen beantwortet?
- Stehen den Diensteanbietern die Identifikationsmerkmale von Punkt 6.2 der AGBs in allen Protokollen zur Verfügung oder gibt es hier eine technische Einschränkung?
- Wann werden technische Leitlinien für die Teilnahme an StreamOn und die Bandbreitenreduktion für nicht teilnehmende Dienste veröffentlicht, wie dies bei BingeOn vom Start des Angebots der Fall war?

## Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 2 und Art. 3 Abs. 1 der Verordnung

Netzneutralität bedeutet, dass Internetzugangsanbieter nicht in die Wahlfreiheit des Endnutzers eingreifen sollen. Endnutzer (d.h. Endkunden sowie Inhalte- und Anwendungsanbieter) sollen frei entscheiden können, welche Inhalte und Angebote er bezieht oder anbietet. Diese Freiheit wurde durch Art. 3 Abs. 1 der VO im europäischen

---

<sup>36</sup> Zu dieser Frage ist anzumerken, dass Faz.net zwar Partner von StreamOn ist, jedoch zumindest auf seiner Webseite kein adaptive bitrate verwendet und Videos mit der regulären Downloadfunktion des Browsers speicherbar sind.

Recht verankert. Ein Eingriff in dieses Recht kann gemäß Art. 3 Abs. 2 der VO nicht vertraglich abbedungen werden. Der gleichberechtigte Zugang zu allen Inhalten und Anwendungen gemäß Art. 3 Abs. 1 der VO ist das Herzstück der europäischen Netzneutralitätsregelung. Bisher bot das Internet eine offene Plattform, auf welcher jedes Unternehmen seine Inhalte und Angebote mit nur minimalem Aufwand einem weltweiten Publikum zur Verfügung stellen konnte. Kein Unternehmen musste um „Erlaubnis“ fragen, um neue Produkte anzubieten und innovativ zu sein, da das Internet einen gleichberechtigten Zugang für alle bot und keine Vorgaben hinsichtlich technischer Parameter oder Inhalte machte. Genau dieses Prinzip wird durch die Einführung der StreamOn-Option beseitigt. Durch die neuen administrativen und technischen Anforderungen, wie die Vier-Wochen-Frist für Veränderungen am Angebot, die notwendige Kategorisierung in Audio und Video oder das Adaptive-Bitrate-Verfahren wird neuen und bestehenden Unternehmen Vorgaben gemacht, wie sie ihre Inhalte und Angebote zu gestalten haben, um weiterhin mit Unternehmen mithalten zu können, welche bereits am StreamOn-Programm teilnehmen.

Der technische Eingriff in Form der Drosselung des gesamten Videoverkehrs von Partner- und Nicht-Partnerunternehmen ist, wie bereits dargestellt, nicht vereinbar mit der Verordnung. Ebenso ist eine Unterscheidung auf ökonomischer Ebene in Form der Geschäftspraxis des Zero-Ratings, wie es in concreto durch StreamOn implementiert wurde, nicht im Einklang mit der Verordnung. Die GEREK-Leitlinien legen in den Absätzen 42 ff. detailliert dar, welche Herangehensweise die europäischen Regulierungsbehörden befolgen soll, wenn es um die Beurteilung der Zulässigkeit von Geschäftspraktiken von Internetzugangsanbietern geht. Das Grundprinzip ist es, sicherzustellen, dass das Ökosystem des Internets weiterhin als Innovationsmotor funktionieren kann (Erwägungsgrund 1). Ebenso ist Erwägungsgrund 7 einschlägig, der festhält, dass Eingriffe durch die Regulierungsbehörde notwendig sind, wenn Vereinbarungen oder Geschäftspraktiken „aufgrund ihrer Tragweite zu Situationen führen, in denen die Auswahlmöglichkeit der Endnutzer in der Praxis wesentlich eingeschränkt wird“, oder dazu führen würden, dass „die Rechte der Endnutzer in ihrem Kern untergraben“ werden. In Absatz 46 der GEREK-Leitlinien werden diese Grundsätze konkretisiert und Faktoren aufgezählt, die von der Regulierungsbehörde bei der Beurteilung der Zulässigkeit der Geschäftspraxis herangezogen werden können.

Eine Beurteilung des StreamOn-Programms in allen dort genannten Punkten indiziert die Nicht-Vereinbarkeit des Programms mit der Verordnung:

- Die bereits aufgezählten administrativen und technischen Hürden des StreamOn-Programms führen dazu, dass das derzeitige „level playing field“ des Internets beseitigt wird und kein gleichberechtigter Marktzugang für alle Inhaltenanbieter einer Dienstkategorie besteht. Das Ziel der VO, nämlich die Sicherstellung des Ökosystems des Internets als Innovationsmotor, wird dadurch

unterlaufen. Der Internetzugangsanbieter beschränkt mit StreamOn effektiv die Wahlfreiheit der Endnutzer nach Art. 3 Abs. 1 der VO.

- Die Deutsche Telekom ist zweitgrößter mobiler Internetzugangsanbieter in Deutschland und hat Verträge betreffend StreamOn nach derzeitigem Stand mit anderen sehr gewichtigen Inhalteanbietern abgeschlossen, so z.B. Netflix oder YouTube. Die konkrete Marktposition dieser Anbieter ist abhängig von der Marktdefinition und der Metrik der Marktanteilsberechnungsmethode. Unabhängig davon kann jedoch festgehalten werden, dass bei diesen Verträgen auf beiden Seiten große marktdominierende Unternehmen tätig sind, während kleinere, kommerzielle sowie nicht-kommerzielle Anbieter nicht Teil des Programms sind. StreamOn stärkt somit die Marktstellung von großen Unternehmen und schwächt die Stellung von kleineren Unternehmen. Im zweiten Punkt von Absatz 46 der Leitlinien wird explizit darauf hingewiesen, dass die Beteiligung von großen Unternehmen die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Geschäftspraktik nicht im Einklang mit der VO steht. Genau das ist bei StreamOn der Fall.
- Der Effekt auf Endkunden äußert sich in vielfältiger Weise: Wie bereits erläutert, ergibt sich aus dem Zero-Rating ein starker Anreiz auf die Endkunden, die Angebote der Partnerunternehmen zu nutzen, anstatt jene von Nicht-Partnerunternehmen. Damit wird der Wettbewerb zwischen den Inhalteanbietern derselben Anwendungskategorie verzerrt (siehe Argumentation unten im Zusammenhang mit Absatz 48 der GEREK-Leitlinien). Ebenso hat StreamOn einen deutlich negativen Einfluss auf die Medienvielfalt in Deutschland und Europa, welches auch ein Beurteilungskriterium gemäß der GEREK-Leitlinien ist. Das Angebot der Inhalte und die Medienvielfalt hängen von einem diskriminierungsfreien und uneingeschränkten Zugang zu den Endkunden ab. Das offene Internet war bisher Garant für diesen uneingeschränkten Zugang und stellte sicher, dass alle Anwendungs- und Inhalteanbieter ihre Video- und Audioinhalte zu den gleichen Bedingungen anbieten konnten. Dies stärkte die Medienvielfalt, da es fortan nicht mehr notwendig war, über (teure) Distributionskanäle zu verfügen, um seine Inhalte zu verbreiten. Durch die StreamOn-Option wird genau diese Eigenschaft des Internets beseitigt, da Partnerunternehmen ihre Inhalte zu besseren Konditionen dem Endnutzer zur Verfügung stellen können als Nicht-Partnerunternehmen. Es ist daher zu befürchten, dass die StreamOn Option den medien- und inhaltevielfaltsfördernden Charakter des Internets beseitigt und sich negativ auf die Medienvielfalt auswirkt.
- In Hinblick auf die Effekte für Inhalteanbieter gelten viele Argumente, die bei den Endkunden vorgebracht wurden auch hier, insbesondere jenes betreffend der Medienvielfalt. StreamOn erhöht die Markteintrittsbarrieren und erhöht die



Wahrscheinlichkeit eines Marktaustrittes und wirkt sich somit negativ auf den Wettbewerb in den gegenständlichen Märkten aus. Die administrativen und technischen Hürden des Programms unterlaufen die Zielsetzung der Verordnung und sind ein sehr anschauliches Beispiel dafür, wie ein Internetzugangsanbieter mittels einer Geschäftspraxis Gewinner und Verlierer bestimmt. Zu beachten ist auch, dass etwaige Marktaustritte beobachtet werden können, es jedoch nicht möglich ist, die Anzahl jener potenziellen Start-Up-Gründungen zu messen, welche durch die neuen Hürden von einem Markteintritt abgeschreckt werden.

- Derzeit gibt es die Geschäftspraxis von StreamOn nur bei einem Internetzugangsanbieter in Deutschland und in Europa. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich dies rasch ändern könnte, wenn StreamOn nicht im Zuge der Ex-Post-Überprüfung vom Markt genommen wird. Andere Internetzugangsanbieter könnten ihre eigenen ZeroRating-Programme mit ganz ähnlichen Regeln etablieren. Das hätte zur Folge, dass sich die Hürden und Kosten für alle Inhaltenanbieter, insbesondere für Start-Ups und kleine Unternehmen, vervielfachen würden. Dies in Abhängigkeit von der Anzahl der Internetzugangsanbieter, welche ebenso ein eigenes Zero-Rating-Programm mit ihren jeweiligen Bedingungen etablieren könnten. Allein in Deutschland gibt es über 30 verschiedene Mobilfunkanbieter, mit welchen im Extremfall im Einzelnen ein eigener Vertrag ausverhandelt und abgeschlossen werden muss. Während große, etablierte Unternehmen über eigene Rechtsabteilungen verfügen, die sich dieser Herausforderungen widmen können, ist das für Start-Ups oder kleine Unternehmen nicht möglich. Diese erleiden einen systematischen Nachteil und treten entweder nicht in den Markt ein oder werden aus diesem verdrängt. Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von StreamOn ist es daher notwendig, eine zukunftsgerichtete, dynamische Sichtweise einzunehmen und nicht nur rein anhand des Status quo betreffend der Verbreitung der Geschäftspraxis zu urteilen.

Darüber hinaus ist der letzte Punkt des Absatzes 48 der Leitlinien von besonderer Relevanz. Aufgrund der dargelegten administrativen und technischen Hürden von StreamOn ist das Zero-Rating de facto nicht für alle Inhaltenanbieter einer Anwendungskategorie zugänglich und somit der Wettbewerb zwischen den Inhaltenanbietern derselben Anwendungskategorie verzerrt. Genau diese Art von Eingriff wird in Absatz 48 letzter Punkt als besonders schädlich für das Funktionieren des Ökosystems des Internets als Innovationsmotor genannt.

Für die Beurteilung, ob StreamOn zu einer Situation führt, in der die Auswahlmöglichkeit der Endnutzer in der Praxis wesentlich beschränkt ist oder in der die Rechte der Endnutzer in ihrem Kern untergraben wird, hat die Regulierungsbehörde jeden der oben genannten Punkte zu berücksichtigen. Sowohl jeder einzelne Punkt, als

auch eine Gesamtschau aller Punkte kann dabei zum Schluss führen, dass StreamOn nicht im Einklang mit der VO steht. Vor dem Hintergrund der genannten negativen Auswirkungen auf das Ökosystem des Internets, auf die Endkunden und die Inhalteanbieter, auf die Medienvielfalt und auch unter Berücksichtigung der Signalwirkung für den deutschen und europäischen Markt, kann eine sorgfältige und umfassende Würdigung des Sachverhaltes nur zum Ergebnis führen, dass StreamOn nicht im Einklang mit Art. 3 Abs. 1 der VO ist.

## Unvereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 der Verordnung

Die Vereinbarkeit der technischen Umsetzung von StreamOn, insoweit Zero-Rating durchgeführt wird, mit Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 ist bereits zweifelhaft, da die Identifikation von Verkehr, der unter das Zero-Rating fällt, eine materiell-technische Ungleichbehandlung erfordert. In Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 heißt es (Hervorhebung nicht im Original):

Providers of internet access services shall **treat all traffic equally**, when providing internet access services, without discrimination, restriction or interference, and **irrespective of** the sender and receiver, the content accessed or distributed, the **applications or services used or provided**, or the terminal equipment used.

Die Identifikation von Streaming-Verkehr anhand Merkmale der Schichten 5-7 des OSI-Modells (siehe Abschnitt „Identifizierungsmerkmale für Video- und Audio-Streams“) erfordert einen technischen Eingriff in den weiterzuleitenden Verkehr, der der Segmentierung der Nutzdaten sowie der Flusskontrolle des Transportschichtprotokolls Transmission Control Protocol (TCP) geschuldet ist. TCP kommt in den meisten Streaming-Protokollen zum Einsatz, zumindest jedoch in den verbreiteten auf HTTP basierenden Protokollen.

Im Rahmen von TCP werden die Nutzdaten in Segmente zerlegt, deren maximale Größe durch einen Parameter namens Maximum Segment Size (MSS) bestimmt ist. Die MSS wird von den Endgeräten festgelegt und befindet sich damit nicht im Einflussbereich des Anbieters des Internetzugangsdienstes. Desweiteren implementiert TCP eine Fehlerkontrolle, im Rahmen derer bestimmte Segmente mehrfach versandt werden können, wenn es bei der Übertragung eines Segments zu Übertragungsfehlern kommt und der korrekte Empfang der Daten nicht bestätigt wird. Die Bestätigung der empfangenen Daten erfolgt durch die Endgeräte.

Da weder die Festlegung der Segmentgrenzen, die innerhalb zum Zwecke der Identifikation abzugleichender Daten liegen können, noch Bestätigung und Mehrfachversand im Einfluss des Internetzugangsanbieters liegen, muss dieser, um einen fehlerfreien Abgleich der versandten Nutzdaten des Transportschichtprotokolls zu gewährleisten, in den Verkehr eingreifen, indem er so lange Kopien versandter Nutzdaten vorrätig hält, bis diese von der Gegenseite bestätigt wurden.

Dieser Eingriff findet in der technischen Implementierung von StreamOn außerdem nicht undifferenziert statt, sondern ist zumindest auf bestimmte Portnummern, die „applications or services“ identifizieren, beschränkt. In den Bedingungen für Content-Anbieter heißt es dazu in Punkt 6.2:

Content-Partner akzeptiert, dass TDG - zusätzlich zu jeglichen anderen zwischen den Parteien vereinbarten technischen Angaben - in jedem Fall Server-seitige TCP und UDP Ports zur Verfügung gestellt werden müssen, um die Relevanten Inhalte für TDG unterscheidbar zu machen.

Der Eingriff steht damit im Widerspruch zu Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 der Verordnung.

# Lösungsvorschlag: StreamOn im Einklang mit den geltenden rechtlichen Vorgaben

## Erfahrungen aus dem Schwesterprogramm BingeOn

Der StreamOn-Tarif der Deutschen Telekom ist dem BingeOn-Tarif von T-Mobile USA sehr ähnlich. Barbara van Schewick hat in ihrer Analyse von BingeOn im Januar 2016 drei Optionen aufgezeigt, um den Tarif im Einklang mit der Netzneutralität zu bringen. Alle drei Optionen sind ohne Einschränkungen auf StreamOn anwendbar.

Allen Dreien liegt die Kalkulation der Telekom zu ihrem Zero-Rating-Angebot zugrunde, ein gewisses Volumen für die Kunden gratis anbieten zu können. Jedoch entfernen die Lösungsvorschläge die Kontrolle der Telekom darüber, wie dieses Volumen vom Nutzer verwendet werden kann und machen den Anmeldeprozess für Inhalteanbieter obsolet. In allen drei Optionen steigt die Wahlfreiheit des Nutzers und die Telekom müsste keine Mehrbelastung ihres Netzes hinnehmen müssen.

Auszug aus der BingeOn Analyse von Barbara van Schewick vom Januar 2016<sup>37</sup>:

### **“Option 1: A Zero-Rated Low-Bandwidth Mode**

T-Mobile could offer its customers a zero-rated low-bandwidth mode that can be used for anything.

Currently, T-Mobile sells its customers two pipes: a large (high-speed) pipe that has a cap but can be used for everything, and a smaller (lower-speed) pipe to watch as much video as customers want from select providers until they reach their cap. Rather than giving customers a small, zero-rated pipe that can be used only for Binge On video, T-Mobile could give them a similar pipe – but allow customers to use it for anything they want.

In T-Mobile’s current Binge On plans, data in the large pipe travels at 4G LTE speeds. Once customers reach their cap, this pipe is reduced to a trickle – to 2G speeds (about 1/100 of the 4G speeds). These slow speeds still allow customers to use e-mail and surf the web, but most applications become unusable. By

---

<sup>37</sup> Barbara van Schewick; 2016; T-Mobile’s Binge On Violates Key Net Neutrality Principles; Seite 31-32; <https://cyberlaw.stanford.edu/downloads/vanSchewick-2016-Binge-On-Report.pdf>

contrast, all data in the small pipe – the “Binge On pipe” – is limited to approximately 1.5 Mbps. This is enough to watch a video at the lower resolution of 480p, but still 4 to 13 times slower than the 4G LTE speeds customers get for other uses. Restricting the size of this small pipe allows T-Mobile to limit the impact of Binge On video traffic on its network: No matter how much Binge On video a customer watches, it will never take up more than 1.5 Mbps.

In the alternative net neutrality-friendly plan, T-Mobile would still give customers the small zero-rated pipe, but allow them to use it for anything, not just for video. To implement this option, T-Mobile could allow customers to switch to a zero-rated low-bandwidth mode where customers can still send and receive data, just at a lower speed. For example, T-Mobile could allow customers to switch to a zero-rated “1.5 Mbps mode.” This mode would allow the customer to use up to 1.5 Mbps but not more, thereby limiting the impact of that individual on the network. This speed would still allow customers to watch video or do almost anything else online without it counting toward their cap. The impact of this option would be similar to the current version of Binge On. But contrary to Binge On, deciding how to use this option would be entirely up to the customer.

Another carrier might offer customers a zero-rated “200 kbps mode” that would let customers use up to 200kps without using their data plan. Customers could use this mode to stream music or engage in other low-bandwidth activities.”

### **Option 2: Truly Unlimited Video**

Binge On currently gives customers a small zero-rated pipe that can be used for Binge On video until customers reach their cap through other Internet uses that are not zero-rated. Instead, T-Mobile could let customers reach their cap and then give them the small pipe to use for anything they want. This would offer customers unlimited access to the Internet, albeit at a slower speed. Customers could still watch video, or do anything else online. Because the speeds after reaching the cap would be slow, but not crippling, this plan would still encourage customers to upgrade to the T-Mobile plan that gives them the right amount of high-speed bandwidth for their needs.

This plan gives customers truly unlimited video. Currently, once a customer reaches her cap, all uses (including streaming video) are slowed down to 2G speeds. Customers are no longer able to watch video or do most other things online at this speed. By contrast, under this plan, people can still stream video or do anything else online after they have reached their cap. This option benefits customers far more than T-Mobile’s current plans.

At the same time, customers would not be able to overload the network – important for T-Mobile’s ability to reasonably manage its network. Customers would not be able to send more traffic than if they were watching a video with Binge On.

### **Option 3: More Data for Everyone**

Contrary to T-Mobile’s marketing claims, Binge On does not allow users to stream video for “free” – customers pay for it with their T-Mobile subscription. T-Mobile has determined that its network can support the additional video traffic of Binge On and still make a profit.<sup>100</sup> That means that T-Mobile could increase the monthly data caps on its capped plans to account for the average amount of video that people are watching.

Thus, instead of giving customers additional data that can only be used for Binge On video, which limits their ability to use the applications of their choice, T-Mobile would give customers additional data that can be used for anything. Customers who would prefer to use this additional data for video could continue to do so, but customers with different needs and preferences would be free to use that data in the way that is best for them. This option not only restores user choice, but would also make more explicit to customers how much extra data they actually get. That would make it easier for people to compare plans across providers.”

## **Adaptionen am StreamOn-Programm**

Option 1 nutzt die bestehende Implementierung der Bandbreitenreduzierung aller erkennbaren Adaptive-Bitrate-Videostreams auf DVD-Qualität, wie sie im „StreamOn Music&Video“-Tarif angeboten wird. Jedoch würde in dieser Option der bandbreitenreduzierte Betriebsmodus nicht mehr nur auf Partnerdienste der Telekom beschränkt sein, sondern könnte für das gesamte Internet genutzt werden. Diese Option hätte aus Kundensicht die höchste Ähnlichkeit mit dem bestehenden StreamOn-Produkt, wobei die Wahlfreiheit der Kunden sogar noch erhöht würde, da auch Dienste nutzbar wären, welche keine Verträge mit der Deutschen Telekom abgeschlossen haben. Dieser bandbreitenreduzierte Betriebsmodus, in welchem der Datenverbrauch nicht vom Inklusivvolumen abgezogen wird, könnte über die bestehende Funktion zur Deaktivierung von StreamOn abgewickelt werden:

## Was bedeutet "StreamOn Music&Video für 24 Std. deaktivieren" auf pass.telekom.de?

Auf pass.telekom.de haben Sie durch Klick auf den Button "StreamOn Music&Video für 24 Std. deaktivieren" die Möglichkeit, die mobil-optimierte Bildqualität für Videodienste teilnehmender Partner für 24 Stunden zu deaktivieren. Dadurch können Sie Video-Inhalte vorübergehend in einer noch höheren Auflösung (vglb. HD-Qualität) ansehen.

Bitte beachten Sie, dass das Video-Streaming in dieser Zeit Ihr Datenvolumen verbraucht. Das Streamen von Musik im Rahmen von StreamOn hingegen wird weiterhin nicht auf das Datenvolumen angerechnet.

Quelle: Telekom Hilfe & Service<sup>38</sup>

Option 2 würde nach dem Verbrauch des inkludierten Datenvolumens die Drosselung des Datenverkehrs auf eine annähernd unbrauchbare Modemgeschwindigkeit (ca. 64 kbit/s) durch eine Drosselung auf die 1,7 Mbit/s ersetzen, welche die Telekom ihren Magenta Kunden derzeit als Videoübertragungsbandbreite für DVD-Qualität in unbegrenztem Umfang anbietet.

Option 3 wäre die effizienteste Lösung. Dabei würden die Kunden lediglich zusätzliches Inklusivvolumen im Rahmen ihres Vertrages bekommen. Die Menge des zusätzlichen Datenvolumens ergibt sich aus der internen Kalkulation der Telekom über den durchschnittlichen Verbrauch eines Nutzers mittels Zero-Rating. Diese Variante wäre vor allem als Alternative für „StreamOn Music“ und „StreamOn Music&Video Max“ im Sinne der Kunden.

## Resultierende Vorteile für Kunden, Inhalteanbieter, Wettbewerb und europäischen Binnenmarkt

Nutzer hätten durch eine Anpassung von StreamOn im Sinne der oben dargestellten Lösungsvorschläge den signifikanten Vorteil einer uneingeschränkten Wahlfreiheit und wären in ihrem Nutzungsverhalten nicht mehr auf die Partnerangebote der Deutschen Telekom beschränkt. Im Bedarfsfall kann einfach die niedrigere Bandbreite aktiviert werden oder es wird das erhöhte Inklusivvolumen genutzt. Der Internetverkehr wäre im ersten Fall zwar langsamer, aber uneingeschränkt nutzbar und würde auch nicht mehr vom Datenvolumen abgezogen werden. Auf diese Weise könnte die Deutsche Telekom

---

<sup>38</sup> <https://www.telekom.de/hilfe/mobilfunk-mobiles-internet/mobiles-internet-e-mail/streamon/streamon-fuer-24-std-deaktivieren>

ihre Produkte ebenfalls von Mitbewerbern abgrenzen und dadurch einen Wettbewerbsvorteil erlangen.

Der Anmeldeprozess für Streaming-Anbieter bei der Deutschen Telekom stellt eine erhebliche Markteintrittsbarriere für kleine, mittlere und europäische Anbieter dar (siehe oberes Kapitel). Diese Markteintrittsbarriere würde in einem solchen alternativen Tarifmodell komplett entfallen und das „level playing field“ zwischen den Anbietern wäre wiederhergestellt.

In Deutschland gibt es derzeit über 30 Mobilfunkprovider, welche Zero-Rating Angebote wie StreamOn auf den Markt bringen können und aufgrund des Wettbewerbsvorteils eines solchen Angebots dies auch mittelfristig in Erwägung ziehen müssen. Um ein konkurrenzfähiges Streaming-Angebot für alle Nutzer in Deutschland bereitzustellen, müsste ein Streaming-Anbieter in allen derartigen Zero-Rating-Angeboten vertreten sein. Für viele kleinere Anbieter wäre dies ein nicht zu bewältigender Verwaltungsaufwand und ein unkalkulierbares ökonomisches Risiko, was zwangsweise zu einer Reduktion von Vielfalt und Innovation in der Onlinewirtschaft führt.

Im europäischen Binnenmarkt werden weitere Barrieren durch die Einsprachigkeit des Anmeldeprozesses geschaffen. Die Telekom stellt die Dokumente für den Anmeldeprozess lediglich in Deutsch und Englisch zur Verfügung. T-Mobile Niederlande hat für ihr ähnlich gelagertes Musik-Streaming Zero-Rating Angebot die Unterlagen des Anmeldeprozesses nur auf Niederländisch zur Verfügung gestellt, was ebenfalls eine Benachteiligung deutscher Streaming-Anbieter darstellt. Im europäischen digitalen Binnenmarkt werden durch solche Angebote neue Schranken für grenz- und sprachbarrieren-überschreitende Angebote geschaffen.

## Keine Mehrbelastung für die Deutsche Telekom

Keine der vorgeschlagenen Lösungen führen zu einem Nachteil für die Deutsche Telekom. Die gedrosselten Bandbreiten könnten ebenfalls mit Kontingenten versehen werden und wären dadurch sogar planbarer in ihrer Auswirkung auf die Netzauslastung als die aktuellen StreamOn-Tarife mit unlimitiertem Inklusivvolumen. Ein Angebot gemäß Option 1 wäre darüber hinaus auch ein Wettbewerbsvorteil für die Deutsche Telekom, da sie die notwendige Technologie in den USA und den Niederlanden bereits zum Einsatz gebracht hat. Der erhoffte Werbevorteil durch StreamOn kann auch mit dem vorgeschlagenen Modell erhalten bleiben, da die unlimitiert erreichbaren Dienste nicht mehr nur auf die Partnerangebote der Deutschen Telekom beschränkt wären. Da es in den AGBs keine Bestimmungen gibt, welche der Telekom ein Nutzungsrecht der Marken der teilnehmenden Partnerdienste einräumt, sollte es auch aus Marketingsicht keinen Nachteil durch eine Öffnung des Produktes geben.



# Anhang - Beantwortung des Fragebogens

## Auswirkungen auf Endnutzer

StreamOn wird die Markteintrittsbarrieren für neue Inhalte- und Anwendungsanbieter erhöhen, da es notwendig sein wird, Teil des StreamOn-Programms zu sein, um den Vorteil des Zero-Ratings genießen zu können. Durch die Teilnahme namhafter, großer Player am Video- und Audioinhaltsmarkt ist es für Start-Ups und kleinere Marktteilnehmer umso wichtiger, auch die Vorteile des Zero-Ratings genießen zu können, um nicht von Beginn an einen systematischen Nachteil zu erleiden. Der erlittene Nachteil korreliert dabei negativ mit dem inkludierten Datenvolumen. Je mehr monatliches Datenvolumen der Durchschnittsendnutzer zur Verfügung hat, desto weniger intensiv wirkt sich der strukturelle Nachteil aus. Zu beachten ist dabei jedoch, dass der tägliche, mehrstündige Konsum von Videoangeboten nur im Zero-Rating-Fall möglich ist, insofern existiert hier der Nachteil in letzter Konsequenz unabhängig vom monatlich inkludierten Datenvolumen.

Die Markteintrittsbarrieren ergeben sich aus den technischen und administrativen Anforderungen, welche mit der Teilnahme am StreamOn-Programm verknüpft sind. Ebenso erhöhen diese Anforderungen die Marktaustrittsrisiken, da bestehende Inhalte- und Anwendungsanbieter nachziehen müssen, um weiterhin gleichberechtigten Zugang zu allen Endnutzern zu haben. Wohl gemerkt werden die Markteintrittsbarrieren und Marktaustrittsrisiken nicht durch innovative, neue Geschäftsideen von Marktteilnehmer geschaffen, sondern durch einen Internetzugangsanbieter.

Audio- und Videoangebote von Medienunternehmen stehen in täglicher Konkurrenz zueinander sowie in Konkurrenz zu anderen Onlineangeboten. Der Endnutzer entscheidet dabei anhand seiner persönlichen Präferenzen, für welche Angebote er sein monatlich zur Verfügung stehendes Datenvolumen verwendet. Das Zero-Rating einiger bestimmter Unternehmen erhöht dabei die Attraktivität dieser Angebote und verschafft diesen einen systematischen Vorteil im Vergleich zu den Angeboten, welche nicht dem Zero-Rating unterliegen. Diese Anreizwirkung ist wiederum umgekehrt proportional zum monatlich inkludierten Datenvolumen d.h. je höher das inkludierte Datenvolumen ist, desto geringer ist die Anreizwirkung, wobei diese jedoch nie gänzlich verschwindet, da vor allem Videokonsum datenintensiv ist.

Der gleichberechtigte Zugang zu allen Inhalten und Anwendungen gemäß Art. 3 Abs. 1 der VO ist das Herzstück der europäischen Netzneutralitätsregelung. Aus Sicht der

Inhalteanbieter wird dieser sowohl auf technischer als auch auf ökonomischer Ebene durch die StreamOn-Option nicht gewährleistet. Durch die Drosselung der Auflösung des Videoangebots von Nicht-Partnerunternehmen auf 480p findet ein technischer Eingriff statt, welcher eine Verletzung der Rechte des Art. 3 Abs. 1 darstellt. Ebenso werden die ökonomischen Rahmenbedingungen für Nicht-Partnerunternehmen im Vergleich zu StreamOn Teilnehmern durch das Zero-Rating verschlechtert und erleiden so einen systematischen Nachteil. Diese faktische Verschlechterung der Marktposition unterläuft das Ziel der VO, nämlich die Erhaltung des Internet-Ökosystems als Innovationsmotor, und ist daher als Verletzung der Rechte des Endnutzers nach Art. 3 Abs. 1 zu qualifizieren.

## Auswirkungen auf Inhalteanbieter

Der Umstand, dass jedes Unternehmen einen Vertrag mit der Telekom abschließen muss, um Partner im StreamOn-Programm werden zu können, benachteiligt im Besonderen kleine Medienanbieter, welche nur über sehr eingeschränkte personelle und finanzielle Ressourcen verfügen und schafft somit eine neue Markteintrittsbarrieren und ein Marktaustrittsrisiko für bereits am Markt agierende Unternehmen. Start-Ups oder kleine Unternehmen verfügen in der Regel über keine eigene Rechtsabteilung (teilweise ist nicht einmal ein Jurist Teil der Mannschaft), die sich mit der Administration solcher Angelegenheiten beschäftigen könnte. Diese Notwendigkeit ist ein zusätzlicher Aufwand, der den Markteintritt erschwert.

Das Aufnahmeverfahren wirkt auf den ersten Blick einfach und unbürokratisch, jedoch liegt der Teufel im Detail. Einerseits ist hier die Sprachbarriere für nicht-deutsche Unternehmen zu nennen. Im Streben nach einem einheitlichen Binnenmarkt stellt die Antragstellung in deutscher oder englischer Sprache eine nicht zu vernachlässigende Hürde dar. Andererseits kann die konkrete, technische Umsetzung des Zero-Ratings substanzelle Anpassungen verlangen. Ein deutlicher Hinweis auf möglichen, erheblichen Abstimmungsbedarf liefern die Allgemeinen Bedingungen für Content-Partner (AGB) von StreamOn. In Punkt 6.5 wird verlangt, dass Änderungen der Bereitstellung des Inhalts erst nach einer Frist von vier Wochen nach Ankündigung gegenüber der Deutschen Telekom vorgenommen werden dürfen. Ebenso müssen etwaige Beta-Versionen der Deutschen Telekom zur Verfügung gestellt werden. Dies ist zum einen ein Hinweis auf eventuellen Abstimmungsbedarf zwischen Deutscher Telekom und dem Partnerunternehmen und zum anderen ein Hemmschuh für Innovationen, da Änderungen immer nur in Abstimmung mit der Deutschen Telekom gemacht werden dürfen. Bei Nichtentsprechung drohen Vertragsstrafen in für kleine Unternehmen existenzbedrohender Höhe (siehe Punkt 10 der AGB) oder der einseitige Ausschluss des Dienstes aus StreamOn (siehe Punkt 6.7 der AGB).

Sowohl die vorgegebene, notwendige Kategorisierung in Audio- oder Videoangebote sowie die Anforderung Adaptive-Bitrate-Verfahren einzusetzen sind Paradebeispiele dafür, wie von Seiten eines Internetzugangsanbieters die Marktbedingungen verändert und Markteintrittsbarrieren errichtet werden. Jedes Unternehmen, das am StreamOn Programm teilnehmen möchte, um ebenso in den Vorteil des Zero Ratings zu kommen, muss diese Vorgaben erfüllen und ist nicht mehr frei in der Gestaltung seines Angebots. Der Internetzugangsanbieter greift somit indirekt in das Inhalteangebot ein. Bestimmte Dienste, welche das Adaptive-Bitrate-Verfahren nicht benötigen und/oder nur schwer implementieren können, werden dadurch diskriminiert. Auch die angebotenen Identifikationsmerkmale für Datenverkehr, der unter das Zero-Rating fallen soll, (Punkt 6.2 der AGB) beschränken die technische Realisierung des Streamingdienstes. Die Identifikation durch SNI, Serverzertifikate oder URLs bevorzugt Dienste, die Inhaltsdaten per HTTP(S) ausliefern. Explizit ausgeschlossen sind Dienste mit wechselnden serverseitigen Portnummern. Dies verändert grundsätzlich die Spielregeln und Grundsätze des offenen Internets.

## Auswirkungen auf Informationsfreiheit und Medienvielfalt

Ein wesentlicher Teil der Konsumation von Medieninhalten findet heutzutage online statt und wächst zusehends, dabei spielt Video eine immer größere Rolle. Da der Konsum von Videos, unabhängig davon, ob diese on demand oder linear bezogen werden, rasch einen erheblichen Teil des monatlich inkludierten Datenvolumens verbrauchen können, werden Partnerunternehmen des StreamOn Programms systematisch bevorzugt. Private sowie geschäftliche Endnutzer haben durch das Zero Rating der Angebote einen starken Anreiz diese Inhalte zu beziehen, um nicht frühzeitig ihr monatliches Datenvolumen zu verbrauchen. Aus technischer Sicht wird der Zugang der Endnutzer nicht beschränkt, da formal weiterhin Zugang zu allen Medienangeboten besteht. Faktisch und effektiv findet sehr wohl eine Einengung des vorhandenen Medienangebots statt, da ein extensiver Konsum von Videodiensten nur dann möglich ist, wenn diese von StreamOn-Partnerunternehmen stammen. Auch bei Audioangeboten kann dieser Effekt beobachtet werden, welcher sich in Abhängigkeit des monatlich inkludierten Datenvolumens verstärkt.

Das Angebot der Inhalte und die Medienvielfalt hängen von einem diskriminierungsfreien und uneingeschränkten Zugang zu den Endkunden ab. Das offene Internet war bisher Garant für diesen uneingeschränkten Zugang und stellte sicher, dass alle Anwendungs- und Inhalteanbieter ihre Video- und Audioinhalte zu den gleichen Bedingungen anbieten konnten. Dies stärkte die Medienvielfalt, da es fortan nicht mehr notwendig war über (teure) Distributionskanäle zu verfügen, um seine Inhalte zu verbreiten. Durch die StreamOn-Option wird genau diese Eigenschaft des

Internets beseitigt, da Partnerunternehmen ihre Inhalte zu besseren Konditionen dem Endnutzer zur Verfügung stellen können als Nicht-Partnerunternehmen. Es ist daher zu befürchten, dass die StreamOn Option den medien- und inhaltevielfaltsfördernden Charakter des Internets beseitigt und sich negativ auf die Medienvielfalt auswirkt.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass derzeit nur deutsche oder US-amerikanische Unternehmen Teil des StreamOn Programms sind, was in keiner Weise die europäische oder weltweite Vielfalt an Angeboten in Ansätzen widerspiegelt. Die Partnerunternehmen repräsentieren auch in keiner Weise nur annähernd den gesamten Markt für Video- oder Audioangebote. So fehlen bei den Audioangeboten z.B.: Spotify oder Deezer, ganz zu schweigen von den vielen kleinen, nicht-kommerziellen und alternativen Audioangeboten. Bei den Videoangeboten verhält es sich ganz ähnlich, da die derzeit 16 aufgelisteten Partner nicht einmal ansatzweise die Medienvielfalt in diesem Bereich abdecken können<sup>39</sup>. Das StreamOn-Programm verstärkt die Marktposition einiger weniger Unternehmen und benachteiligt alle anderen. Mit anderen Worten: Die Deutsche Telekom entscheidet darüber, welche Angebote in den Genuss von Zero-Rating kommen und welche dadurch benachteiligt werden und greift damit in den Inhltemarkt ein.

## Auswirkungen auf Innovationen

Bisher bot das Internet eine offene Plattform, auf welcher jedes Unternehmen seine Inhalte und Angebote mit nur minimalem Aufwand einem weltweiten Publikum zur Verfügung stellen konnte. Kein Unternehmen musste um „Erlaubnis“ fragen, um neue Produkte anzubieten und innovativ zu sein, da das Internet einen gleichberechtigten Zugang für alle bot und keine Vorgaben hinsichtlich technischer Umsetzung oder Inhalte machte. Genau dieses Prinzip wird durch die Einführung der StreamOn Option beseitigt. Durch die neuen administrativen und technischen Anforderungen wie die 4 Wochen Frist für Veränderungen des Angebots, die notwendige Kategorisierung in Audio und Video, die Anforderung bestimmte Inhalte netzwerkseitig identifizierbar zu machen oder das Adaptive-Bitrate-Verfahren wird neuen und bestehenden Unternehmen Vorgaben gemacht, wie sie ihre Inhalte und Angebote zu gestalten haben, um weiterhin mit Unternehmen mithalten zu können, welche bereits am StreamOn Programm teilnehmen.

Die dahinterliegende Idee von Netzneutralität ist, dass Internetzugangsanbieter nicht mit der Wahlfreiheit des Endnutzers interferieren. Der Endnutzer (d.h. Endkunden

---

<sup>39</sup> Auch das „BingeOn“ Zero-Rating Angebot von T-Mobile USA liefert nur vereinzelt Zugang zu Diensten einer Klasse. siehe Barbara van Schewick, T-Mobile’s Binge On Violates Key Net Neutrality Principles, 29. Jänner 2016, Seite 14-17

sowie Inhalteanbieter) soll frei entscheiden können, welche Inhalte und Angebote er bezieht oder anbietet. Genau jene Freiheit wird durch die Vorgaben der Deutschen Telekom beseitigt. Dies hat einen negativen Einfluss auf die Innovation, welcher jedoch schwer zu messen ist. Während etwaige Marktaustritte beobachtet werden können, ist es nicht möglich, die Anzahl jener potentiellen Start-Up Gründungen zu messen, welche durch die neuen Hürden von einem Markteintritt abgeschreckt werden.

Das „level playing field“ wird durch StreamOn verzerrt, da durch das Zero-Rating die Partnerunternehmen der Deutschen Telekom einen Vorteil gegenüber Nicht-Partnerunternehmen haben. Dies führt dazu, dass Start-Ups am Programm teilnehmen müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben. Die Kosten für den Markteintritt werden durch die technischen und administrativen Hürden deutlich erhöht. Diese Kosten könnten sich vervielfachen, in Abhängigkeit der Anzahl der Internetzugangsanbietern, welche ebenso ein eigenes Zero Rating Programm mit ihren jeweiligen Bedingungen etablieren könnten. Allein in Deutschland gibt es über 30 verschiedene Mobilfunkanbieter mit welchen im Extremfall im Einzelnen ein eigener Vertrag ausverhandelt und abgeschlossen werden muss. Während große, etablierte Unternehmen über eigene Rechtsabteilungen verfügen, die sich dieser Herausforderungen widmen können, ist das für Start-Ups oder kleine Unternehmen nicht möglich. Diese erleiden einen systematischen Nachteil und treten entweder nicht in den Markt ein oder werden aus diesem verdrängt.

Es ist schwierig, die Investitionskosten sowie den personellen und zeitlichen Aufwand für ein Partnerunternehmen zu schätzen, da dies von der konkreten Ausgangssituation und den Anforderungen der Deutschen Telekom in der Praxis abhängt. Der praktische Implementierungsaufwand für die Teilnahme an StreamOn kann höher sein als es sich auf den ersten Blick erahnen lässt. Die Vier-Wochen-Frist ist bereits ein deutlicher Hinweis darauf. Die personelle und finanzielle Ausstattung von Start-Ups und kleinen Unternehmen ist teilweise prekär, was es sehr schwierig macht, zusätzlich zu den bereits bestehenden Herausforderungen, die Anforderungen des StreamOn-Programms oder ähnlicher Programme zu erfüllen. Unabhängig von der Ausgangslage des Partnerunternehmens steht jedoch fest, dass jede Stunde und jeder Euro, der aufgewendet werden muss, um die Anforderungen von StreamOn zu erfüllen nicht in die Entwicklung innovativer Ideen investiert werden kann.