

Digitale Käufe privater Haushalte in der Zahlungsbilanz

Aufgabe der Zahlungsbilanz ist es, alle wirtschaftlichen Transaktionen zwischen Inländern und Gebietsfremden innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu messen und so die vielfältigen außenwirtschaftlichen Verflechtungen einer Volkswirtschaft darzulegen. Hierzu zählt auch der grenzüberschreitende digitale Handel. Eine besondere Herausforderung stellen dabei digitale Dienstleistungen dar, die hiesige Privathaushalte von ausländischen Anbietern jenseits der Grenzen beziehen. Anders als bei den Unternehmen bleiben die von den Privaten empfangenen Lieferungen wertmäßig meist weit unter der bestehenden statistischen Meldegrenze. In Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt hat die Bundesbank deshalb einen Schätzansatz erarbeitet, um diese Lücke in der Zahlungsbilanz zu schließen. Die Ergebnisse des Schätzansatzes sind ab dem Berichtsjahr 2014 Bestandteil der ab dem Jahr 2019 ausgewiesenen Leistungsbilanz.

Der gewählte zweistufige Ansatz sucht zunächst nach bereits vorhandenen, frei verfügbaren Datenquellen für den deutschen Gesamtumsatz. Dabei wird zwischen fünf Marktsegmenten unterschieden: Video-on-demand-Dienste, Audio-on-demand-Dienste, Kauf und Nutzung von Software, Online-Glücksspiele und Cloud-Dienstleistungen. Im zweiten Schritt wird jeweils der Anteil ermittelt, den ausländische Unternehmen zum Gesamtumsatz beitragen, da nur dieser für die Zahlungsbilanz relevant ist.

Nach diesem Vorgehen addierten sich die digitalen Käufe der hiesigen Privathaushalte bei ausländischen Anbietern im Jahr 2017 auf rund 5,8 Mrd €. Das sind zwar lediglich 2 % der in der Zahlungsbilanz erfassten Dienstleistungsausgaben, allerdings zeigen sie ein beachtliches Wachstum: Seit 2014 haben sich die digitalen Käufe der Privathaushalte im Ausland fast verdoppelt. Im Ergebnis lag der deutsche Leistungsbilanzüberschuss in Relation zum Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2017 um 0,2 Prozentpunkte niedriger als ohne die Einbeziehung digitaler Käufe privater Haushalte.

International ist das deutsche Modell einer der ersten Versuche, die digitalen Käufe privater Haushalte für die Zahlungsbilanz zu erfassen. Der gewählte Ansatz erlaubt es, Lücken in der amtlichen Statistik mit frei verfügbaren Informationen zu schließen, zügig auf neue Marktentwicklungen zu reagieren, jederzeit neue Marktsegmente hinzuzufügen oder für bereits erfasste Marktsegmente die Datenquellen zu ergänzen oder auszutauschen. Andererseits lässt die Nutzung frei zugänglicher Internetquellen nur eingeschränkte Qualitätsprüfungen zu und führt zu Abhängigkeiten von Entscheidungen der Quellen über deren Veröffentlichungspraxis und somit zu potenziellen Unsicherheiten bei der Datenversorgung für die amtliche Statistik. Antworten auf diese Herausforderungen sind noch zu entwickeln. Dabei spielt die Kooperation mit den datenanbietenden Unternehmen eine zentrale Rolle.

Digitalisierung belebt internationalen Handel

■ Hintergrund

Die Digitalisierung beeinflusst in zunehmendem Maße auch den internationalen Handel. Durch sie werden Marktzugangsbarrieren verringert, und sie ermöglicht insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen, ihre Dienstleistungsangebote weltweit direkt zu vermarkten. Aus Konsumentensicht führt die Digitalisierung zu einer verbesserten Markttransparenz, die zu einer Verschiebung der Kaufgewohnheiten vom inländischen stationären Handel hin zu auch im Ausland ansässigen Online-Händlern beiträgt.

Neue digitale Dienstleistungen werden bisher nur unzureichend in den Statistiken berücksichtigt, ...

Darüber hinaus sind neue digitale Dienstleistungsangebote entstanden. Ein Beispiel ist der Online-Kauf oder die Online-Nutzung von Software. Auch die Online-Bereitstellung von Musik, Filmen und anderen Inhalten ist ein noch relativ junges Marktsegment. Diese neuen digitalen Dienstleistungen, die unmittelbar zwischen Unternehmen und privatem Endverbraucher erbracht werden, haben bisher in den internationalen Handelsstatistiken wie auch in den makroökonomischen Rechenwerken der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und der Zahlungsbilanzstatistik nur unzureichend Berücksichtigung gefunden.

... da sie unter der Meldegrenze von 12 500 € liegen

Im Wesentlichen hat dies zwei Gründe. Zum einen liegen derartige Transaktionen häufig unter den nationalen statistischen Meldefreigrenzen. So gilt beispielsweise für Deutschland, dass grenzüberschreitende Dienstleistungstransaktionen erst ab einem Wert von über 12 500 € zu melden sind.¹⁾ Zum anderen ist es privaten Verbrauchern in der Regel nicht möglich, gebietsfremde Anbieter und deren Sitzland ohne Weiteres zu identifizieren. Somit blieben die digitalen Dienstleistungskäufe der privaten Haushalte bei ausländischen Anbietern in den amtlichen Statistiken bislang praktisch unberücksichtigt. Da es aber Aufgabe der Zahlungsbilanz ist, alle Transaktionen zwischen gebietsansässigen Einheiten und der übrigen Welt möglichst vollständig abzubilden, ist diese Datenlücke zu schließen.

Grundsätzlich sind zur Schließung von Datenlücken mehrere Möglichkeiten denkbar. Sie reichen von der Einführung einer neuen umfassenden amtlichen Datenerhebung über eine Stichprobenbefragung bis hin zur Auswertung bereits verfügbarer Daten. Für letzteres Vorgehen hat sich die Bundesbank – in Kooperation mit dem Statistischen Bundesamt – entschieden, weil der Rückgriff auf bestehende Datenquellen vergleichsweise schnell Ergebnisse liefert, ohne die Wirtschaftsakteure mit neuen Meldepflichten zu belasten.

Schätzverfahren soll Erhebungslücken schließen

■ Der konzeptionelle Rahmen

Als Grundlage für den Schätzansatz dient das internationale „Handbook on Measuring Digital Trade“,²⁾ das die OECD, die WTO und der IWF gemeinsam veröffentlicht haben. Es beschreibt einerseits den konzeptionellen Rahmen zur Definition des digitalen Handels und seine Dimensionen, andererseits bietet es eine Übersicht bestehender nationaler und internationaler Ansätze zu seiner Messung. Da die Arbeiten weltweit erst am Anfang stehen, ist vorgesehen, die elektronische Fassung des Handbuchs regelmäßig zu aktualisieren. So lassen sich neu entwickelte oder verbesserte Methoden zügig einem breiten Kreis von Statistikern und Nutzern zugänglich machen.

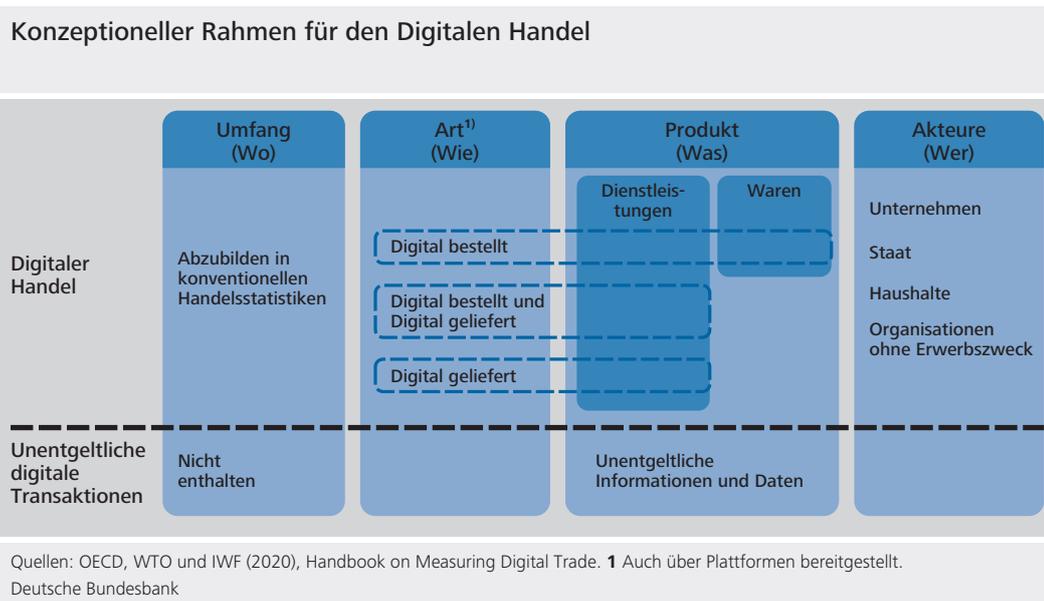
Grundlage bildet das „Handbook on Measuring Digital Trade“

Das Handbuch definiert digitale Transaktionen als Handel mit Waren und Dienstleistungen, die digital bestellt, digital geliefert oder über eine Plattform bereitgestellt werden. Die hier im Fokus stehenden Käufe digitaler Dienstleistungen privater Haushalte bei ausländischen Anbietern stellen demnach nur einen Teilbereich des so definierten digitalen Handels dar.

Private Dienstleistungskäufe bei ausländischen Unternehmen sind nur ein Teil des digitalen Handels

¹ Rechtliche Grundlage der Meldevorschriften sind § 11 Abs. 2 des Außenwirtschaftsgesetzes (AWG) und darauf aufbauend §§ 67 ff. der Außenwirtschaftsverordnung (AWV).

² Vgl.: Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit, Welthandelsorganisation und Internationaler Währungsfonds (2020), im Folgenden kurz: Handbuch.



■ Das Schätzverfahren

Das Schätzverfahren unterscheidet fünf Marktsegmente

Das Schätzverfahren für die digitalen Käufe der privaten Haushalte verwendet frei verfügbare Marktdaten. In Ermangelung einer einzigen Datenquelle für sämtliche digitalen Dienstleistungen wird auf eine Vielzahl von Datenquellen zurückgegriffen, die jeweils zumeist nur ein bestimmtes Marktsegment abdecken. Entsprechend unterteilt das Schätzverfahren die digitalen Dienstleistungen in fünf Marktsegmente. Es unterscheidet zwischen Video-on-demand-Diensten, Audio-on-demand-Diensten, dem Kauf und der Nutzung von Software, Online-Glücksspielen sowie Cloud-Dienstleistungen.

Für jedes Marktsegment erfolgt eine zweistufige Schätzung

Die Schätzung der zahlungsbilanzrelevanten digitalen Käufe erfolgt – in Abhängigkeit der Datenverfügbarkeit für die Jahre 2014 bis 2017 – in einem zweistufigen Verfahren: Im ersten Schritt wird der Gesamtumsatz für die einzelnen Marktsegmente bestimmt. Im zweiten Schritt wird jeweils der Anteil ermittelt, den ausländische Unternehmen zum Gesamtumsatz beitragen, da nur dieser für die Zahlungsbilanz relevant ist.

Vermeidung von Doppelzählungen und nichtdigitalen Umsätzen

In der Praxis ergeben sich dabei einige Probleme: So kommt es vor, dass sich die Datenquellen für einzelne Segmente überschneiden und sich dadurch Doppelzählungen ergeben

könnten. Teilweise enthalten die Datensätze auch Umsätze, die nicht online generiert werden und deshalb nicht zum digitalen Handel zählen. In diesen Fällen sind entsprechende Korrekturen erforderlich.

Die Module des Schätzansatzes

Video-on-demand-Dienste erlauben den Nutzern den sofortigen Zugriff auf Videoinhalte ihrer Wahl. In der Regel wird der Zugang für den Benutzer durch ein Abonnement ermöglicht. Andere Geschäftsmodelle umfassen transaktionsbasierte Video-on-demand-Dienste, bei denen Anbieter einen kostenpflichtigen Zugang zu Videoinhalten gewähren, der zeitlich oder in der Anzahl der Aufrufe begrenzt ist. Beim sogenannten Electronic-Sell-Through erwirbt der Nutzer gegen eine einmalige Download-Gebühr das Recht zum dauerhaften Gebrauch eines Videos. Die Umsatzzahlen für dieses Marktsegment stammen aus einer Studie der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) im Auftrag der Filmförderungsanstalt.³⁾ Die Studie beziffert den Gesamtumsatz für Video-on-demand-Dienste im Jahr 2017 auf rund 0,8 Mrd. €. Zur Ermittlung des zahlungsbilanzrelevanten Auslandsanteils wurde auf eine im Markt

Der Gesamtumsatz Video-on-demand liegt bei rund 0,8 Mrd. € – davon entfällt ein Drittel auf ausländische Anbieter

³ Vgl.: Bundesverband Audiovisuelle Medien e. V. (2016).

verfügbare regionale Aufteilung der Video-on-demand-Anbieter zurückgegriffen.⁴⁾ Danach entfiel im Jahr 2017 ein gutes Drittel auf grenzüberschreitende Transaktionen.

Audio-on-demand-Umsatz liegt bei 0,7 Mrd € – 90 % davon erwirtschaften ausländische Anbieter

Audio-on-demand bietet die Möglichkeit, Musiktitel, Hörbücher und anderes Audiomaterial von einem Internetanbieter herunterzuladen oder einen Audiostream anzuhören. Der Bundesverband Audiovisuelle Medien beziffert den Umsatz mit digitalen Audioinhalten für das Jahr 2016 auf rund 0,6 Mrd €. ⁵⁾ Für das Jahr 2017 wird auf dieser Datenbasis ein Umsatz von rund 0,7 Mrd € prognostiziert. ⁶⁾ Im Gegensatz zum Video-on-demand-Segment werden digitale Audioinhalte vorwiegend von gebietsfremden Anbietern bereitgestellt. Etwa 90 % der für 2017 ermittelten Umsätze sind damit zahlungsbilanzrelevant.

Erlöse für mobile Anwendungen liegen bei 1,2 Mrd € – davon entfallen 95 % auf ausländische Anbieter

Der Kauf und die Nutzung von Software umfasst zwei Unterkategorien: mobile Anwendungen und Videospiele für PCs und andere Konsolen. Die Umsätze für mobile Apps auf dem deutschen Markt betragen nach Angaben von Anbietern für App-Marktdaten ⁷⁾ im Jahr 2017 rund 1,2 Mrd €. Zum Auslandsanteil liegen keine Angaben vor, allerdings liefern die App-Stores erste Anhaltspunkte: Bei Käufen im Apple-Store ist stets das ausländische Unternehmen Apple der Vertragspartner, sodass alle dort getätigten Umsätze zahlungsbilanzrelevant sind. Bei Käufen in Android-Stores ist dies nicht eindeutig, da auch Drittanbieter-Apps von in- und ausländischen Anbietern über diese Plattform verkauft werden. Unter Berücksichtigung der Weltmarktanteile der beiden App-Stores sowie ergänzender Informationen dürfte sich der Auslandsanteil auf rund 95 % belaufen; dies entspricht rund 1,1 Mrd €.

94 % des Umsatzes für Videospiele erzielen ausländische Anbieter

Nach Angaben des Bundesverbands der deutschen Spieleindustrie (GAME) beliefen sich die Ausgaben für Videospiele im Jahr 2017 insgesamt auf rund 1,9 Mrd €. Dieser Betrag ist um den Anteil der Software, der nicht digital bereitgestellt wurde, zu kürzen. Außerdem werden Umsätze in Spiele-Apps abgezogen, da

diese bereits im zuvor beschriebenen Segment der mobilen Anwendungen berücksichtigt sind. Der zahlungsbilanzrelevante Auslandsanteil beträgt nach Informationen des Bundesverbands 94 %, was in einen verbleibenden zahlungsbilanzrelevanten Umsatz für tatsächlich digital bereitgestellte Spiele von knapp 1 Mrd € resultiert. ⁸⁾

Die Glücksspielaufsichtsbehörden der Landesregierungen erstellen jährlich Berichte mit Eckwerten zum deutschen Glücksspielmarkt, der private Online-Sport- und Pferdewetten, Online-Casinospiele, Online-Poker und Online-Zweitlotterien umfasst ⁹⁾. Daten für die Jahre 2013 bis 2016 zu den Brutto-Glücksspieleinnahmen (Wetteinsätze abzüglich der ausgezahlten Gewinne) mit dem Ausland, die den deutschen Ausgaben für Glücksspiele entsprechen, konnten den Jahresberichten entnommen werden. Diese Beträge wurden im Wesentlichen nur um die Umsätze korrigiert, die stationär über inländische Wettbüros abgewickelt wurden. Die Umsätze für das Jahr 2017 wurden mithilfe der Veränderungsrate des Steueraufkommens aus Wetten und Lotterien ¹⁰⁾ approximiert. Sie belaufen sich 2017 auf rund 2,6 Mrd €.

Cloud-Services werden typischerweise von einem Service-Provider über das Internet angeboten. Sie umfassen eine breite Palette von IT-Dienstleistungen wie beispielsweise den Verkauf von zusätzlichem Speicherplatz für das Hosting von Websites oder für die Sicherung von Daten. Für die Berechnung der Speicher-

Gebietsfremde Glücksspiele erwirtschaften 2,6 Mrd €

Umsatz für Cloud-Dienstleistungen, der auf ausländische Anbieter entfällt, liegt bei rund 0,2 Mrd €

⁴ Vgl. z. B.: Goldmedia (2016). Bei der Schätzung wird mangels anderer Informationen davon ausgegangen, dass dieser Anteil im Zeitablauf konstant bleibt. Dies ist sicherlich eine restriktive Annahme für einen noch jungen und dynamischen Markt – Netflix bspw. ist erst seit September 2014 in Deutschland verfügbar, während andere ausländische Anbieter vom Markt verschwunden sind. Der Anteil der in Deutschland ansässigen Video-on-demand-Anbieter wird weiterhin beobachtet, um bei neuen Informationen die Gewichtung anzupassen.

⁵ Vgl.: Bundesverband Musikindustrie (2017).

⁶ Vgl.: Price Waterhouse Coopers (2018).

⁷ Vgl.: App Annie (2018).

⁸ Vgl.: GAME – Bundesverband der deutschen Games-Branche e. V. (2018).

⁹ Vgl.: Glücksspielaufsichtsbehörden der Länder (2018).

¹⁰ Vgl.: Steuerstatistik des Statistischen Bundesamtes.

platzkäufe der Privaten im Inland von ausländischen Anbietern wurde ein Modell entwickelt, das auf Daten der Erhebung über die private Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Erhebung) des Statistischen Bundesamtes basiert.¹¹⁾ Die Preise für den Speicherplatz wurden anhand von Website-Auswertungen der Cloud-Dienstleister ermittelt. Da die weit überwiegende Anzahl der Internetprovider ihren Sitz im Inland hat, erwerben lediglich etwa 5 % der Cloud-Nutzer Speicherplatz von ausländischen Anbietern. Für das Jahr 2017 macht dies etwa 0,2 Mrd € aus.

len und mobilen Anwendungen für Handys, Smartphones und Tablets mit zusammen 35 %.

Die Höhe der geschätzten Ausgaben sowie ihre dynamische Entwicklung verdeutlichen die Bedeutung dieser Käufe für die Zahlungsbilanz. Obwohl bei den digital bezogenen Dienstleistungen der privaten Haushalte der Kaufwert oft nur im niedrigen Euro- oder gar im Cent-Bereich liegt, fallen in der Summe durchaus beachtliche Dienstleistungsimporte an.

Die geschätzten digitalen Dienstleistungsimporte der privaten Haushalte ...

■ Gesamtergebnisse

Digitale Dienstleistungskäufe der deutschen Haushalte bei ausländischen Anbietern addierten sich 2017 auf 6 Mrd €

Im Ergebnis addierten sich die digitalen Käufe der hiesigen Privathaushalte bei Unternehmen jenseits der Grenzen im Jahr 2017 auf rund 6 Mrd €. Das sind zwar lediglich 2 % der in der Zahlungsbilanz ausgewiesenen Dienstleistungsausgaben, allerdings zeigen sie ein beachtliches Wachstum: Seit 2014 haben sich die digitalen Käufe der privaten Haushalte im Ausland fast verdoppelt.

Die Schätzwerte für die privaten Käufe digitaler Dienstleistungen schlagen sich unmittelbar im deutschen Leistungsbilanzsaldo nieder. Die Erfassungslücke betrifft insbesondere die Ausgabenseite. Auf der Einnahmenseite wird angenommen, dass die Erlöse der deutschen Unternehmen, die digitale Dienstleistungen an ausländische Privatkunden liefern, überwiegend erfasst sind. Grund ist, dass Unternehmen in der Meldepraxis häufig auch Kleinstbeträge angeben.

... sind relevant für den Leistungsbilanzsaldo

Online-Glücksspiele dominieren

Der größte zahlungsbilanzrelevante Umsatz wird im Marktsegment der Online-Glücksspiele erzielt. Der Anteil am Gesamtumsatz liegt bei über 40 %. Es folgen die Käufe von Videospie-

Entsprechend der in die Leistungsbilanz übernommenen Schätzungen für die Jahre ab 2014, senken die privaten Käufe digitaler Dienstleistungen den deutschen Leistungsbilanzüberschuss zwischen 3 Mrd € und 7 Mrd €. So lag

Seit 2014 senken die Schätzungen den Leistungsbilanzsaldo

11 Vgl.: Statistisches Bundesamt (2018).

Zahlungsbilanzrelevante Umsätze aller Marktsegmente^{*)}

Mrd €

Marktsegment	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Video-on-demand	0,057	0,161	0,207	0,292	0,412	0,532
Digital-Audioinhalte	0,317	0,416	0,516	0,634	0,779	0,924
Software	1,263	1,636	1,882	2,099	2,358	2,619
davon: mobile Anwendungen	0,674	0,946	1,070	1,104	1,139	1,174
Videospiele	0,589	0,690	0,812	0,995	1,219	1,443
Glücksspiele	1,344	1,839	2,046	2,594	2,824	3,055
Cloud-Dienstleistungen	0,123	0,155	0,184	0,218	0,258	0,299
Insgesamt	3,104	4,207	4,835	5,837	6,632	7,427

* Für die Jahre 2018 und 2019 sind die dargestellten Zahlen auf Basis der Wachstumsrate gegenüber 2016/2017 berechnet. Diese werden einer Überarbeitung unterzogen, sobald aktualisierte Quellen vorliegen.

der Leistungsbilanzüberschuss in Relation zum Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2017 um 0,2 Prozentpunkte niedriger als ohne die Einbeziehung der digitalen Käufe privater Haushalte.

■ Fazit

Schätzung liefert ersten Anhaltspunkt über Größenordnung und Dynamik

Der deutsche Schätzansatz ist international einer der ersten Versuche, die digitalen Käufe privater Haushalte für die Zahlungsbilanz abzubilden. Die so ermittelten Zahlen geben einen ersten Anhaltspunkt über Größenordnung und Dynamik. Der gewählte granulare Ansatz erlaubt es, weitere bisher noch nicht berücksichtigte Marktsegmente hinzuzufügen, wenn entsprechende Quellen vorliegen. Auch ist es vergleichsweise einfach möglich, die Datenquellen für bereits erfasste Marktsegmente zu ergänzen oder auszutauschen.

Vor- und Nachteile frei verfügbarer Internetdaten

Die Nutzung frei verfügbarer Internetdaten eröffnet den Vorteil einer schnellen und kostengünstigen Verfügbarkeit zur Schließung von Datenlücken in der amtlichen Statistik. Es gibt jedoch auch eine Reihe von Nachteilen: So besteht die Gefahr, dass die jeweiligen Datenanbieter die Produktion einstellen oder die Daten nicht mehr öffentlich zugänglich machen.

Auch ist die Qualität der Internetdaten nicht ohne Weiteres zu überprüfen, da es sich bei den genutzten Informationen überwiegend um Befragungsergebnisse nicht amtlicher Stellen handelt. Zudem liegen Angaben teilweise erst mit mehrjähriger Verzögerung vor, sodass die Daten am aktuellen Rand fortgeschrieben werden müssen.

Hinzu kommt, dass die aktuell frei verfügbaren Daten nicht alle Anforderungen der Zahlungsbilanz erfüllen. So steht eine Länderaufteilung aus. Erste Untersuchungen zeigen, dass eine Länderstruktur der digitalen Käufe auf Basis der aktuellen Datensätze nicht zu ermitteln ist. Aus diesem Grund werden die geschätzten Umsätze in der Position „nicht ermittelbare Länder“ ausgewiesen. Die Entwicklung eines geeigneten Verfahrens für die Aufschlüsselung der digitalen Käufe nach Ländern bleibt eine noch zu lösende Aufgabe.

Frei verfügbare Daten erfüllen nicht alle Anforderungen

Der hier vorgestellte Ansatz ist als erster Schritt zu sehen, digital bereitgestellte Dienstleistungen im internationalen Handel in der amtlichen Statistik zu erfassen. Zahlreiche Herausforderungen verbleiben. Die Kooperation mit den datenanbietenden Unternehmen spielt eine zentrale Rolle, diese zu bewältigen.

Kooperation mit den Datenanbietern wesentlich für Fortschritt

■ Literaturverzeichnis

App Annie (2018), <https://www.appannie.com/de/>.

Bundesverband Audiovisuelle Medien e.V. (2016), Der Home Video Markt im Jahr 2016, https://www.bvv-medien.org/fileadmin/user_upload/businessreports/JWB2016.pdf.

Bundesverband Musikindustrie (2017), Musikindustrie 2016 in Zahlen, http://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/02_Markt-Bestseller/MiZ-Grafiken/2016/BVMI_ePaper_2016.pdf.

GAME – Bundesverband der deutschen Games-Branche e.V. (2018), Database.

Glückspielaufsichtsbehörden der Länder (2018), Jahresreport 2016 der Glückspielaufsichtsbehörden der Länder.

Goldmedia (2016), Amazon dominiert die Pay-VoD-Nutzung in Deutschland – Netflix etabliert sich als Nr. 2, https://www.goldmedia.com/fileadmin/goldmedia/2015/Studien/2016/VoD/160705-Grafik_Pay_VoD_Nutzung_2016_Angebote_Goldmedia_.jpg.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit / Welthandelsorganisation / Internationaler Währungsfonds (2020), Handbook on Measuring Digital Trade, Version 1.

Price Waterhouse Coopers (2018), Nach dem Streaming kommt die Blockchain: Hype oder echte Chance für die Musikindustrie, <https://www.pwc.de/de/technologie-medien-und-telekommunikation/blockchain-in-der-musikindustrie.html>.

Statistisches Bundesamt (2018), Private Haushalte in der Informationsgesellschaft – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien.

Statistisches Bundesamt, Steuerstatistik des Statistischen Bundesamtes 2013 bis 2017.