



# DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE





# DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE

## PROJEKTTEAM

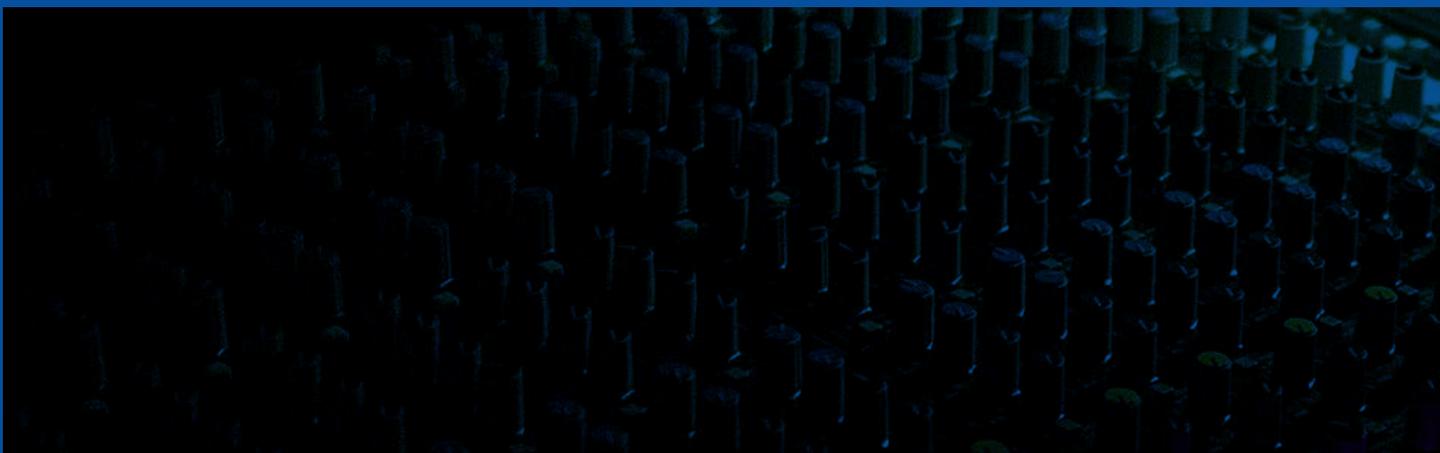
---

Nathan Wajsman, Chefökonom  
Carolina Arias Burgos, Ökonomin  
Christopher Davies, Ökonom

## DANKSAGUNG

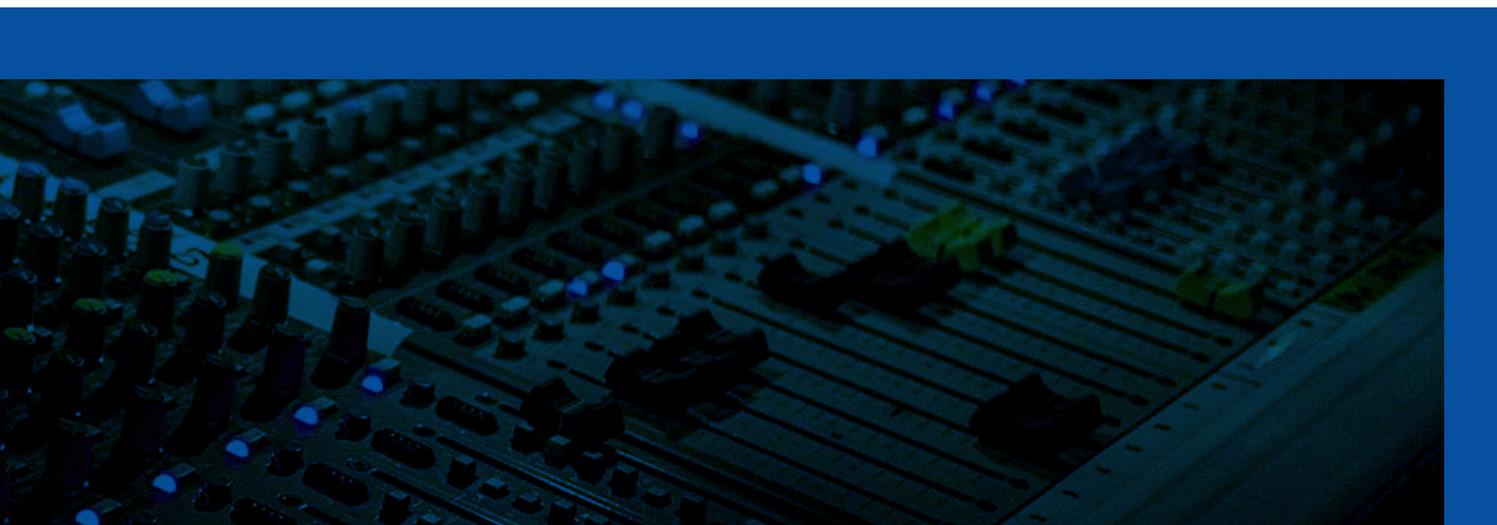
---

Die Verfasser danken den Mitgliedern des IP Economics Team beim britischen Amt für geistiges Eigentum für die hilfreichen Anmerkungen zu einer früheren Fassung dieses Berichts. Mitglieder der Arbeitsgruppe Wirtschaft und Statistik der Beobachtungsstelle haben ebenfalls nützliche Kommentare zu den Berichten dieser Reihe und zur verwendeten Methodik geliefert. Die Internationale Vereinigung der Hersteller von Phonogrammen und Videogrammen (IFPI) stellte ergänzende Informationen über die für die Studie genutzten Daten und über die Tonträgerindustrie im Allgemeinen zur Verfügung.



## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
1. Einleitung .....	6
2. Auswirkungen von Produktpiraterie auf die Musikbranche .....	11
3. Schlussfolgerungen und Ausblick .....	22
Appendix A: The first stage forecasting model .....	24
Appendix B: The second-stage econometric model .....	31
Appendix C: NACE Rev.2 codes related to the music industry .....	39
References .....	41



# ZUSAMMENFASSUNG

DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE

Die Europäische Beobachtungsstelle für Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums („Beobachtungsstelle“) wurde eingerichtet, um das Verständnis dafür zu verbessern, welche Rolle geistiges Eigentum spielt und welche negativen Folgen sich aus seiner Verletzung ergeben.

In einer zusammen mit dem Europäischen Patentamt durchgeführten Studie<sup>1</sup> wurde vom Amt der Europäischen Union für geistiges Eigentum (EUIPO)<sup>2</sup> – über die Beobachtungsstelle – geschätzt, dass ungefähr 39 % der gesamten Wirtschaftstätigkeit und 26 % der gesamten Beschäftigung in der EU direkt von Wirtschaftszweigen erzeugt werden, die Rechte an geistigem Eigentum intensiv nutzen, und dass weitere 9 % der Arbeitsplätze in der EU dadurch entstehen, dass schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige Waren und Dienstleistungen von anderen Wirtschaftszweigen erwerben. Im Rahmen einer EU-weiten Erhebung wurde auch bewertet, wie europäische Bürger geistiges Eigentum, Fälschung und Produktpiraterie<sup>3</sup> wahrnehmen und sich diesbezüglich verhalten. Diese Erhebung zeigte, dass Bürger den Wert des geistigen Eigentums zwar grundsätzlich anerkennen, aber dazu neigen, Regelverstöße durch ihre persönlichen Verhältnisse zu rechtfertigen, anstatt diese Grundsätze zu respektieren.

Die Beobachtungsstelle hat jetzt eine neue Initiative gestartet, um das Bild durch eine Bewertung der wirtschaftlichen Folgen von Fälschungen und Produktpiraterie abzurunden. Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums im Tonträgergeschäft können bei physischen oder digitalen Formaten erfolgen (z. B. durch den Kauf gefälschter CDs oder das Herunterladen illegaler Inhalte). In der vorliegenden Branchenstudie werden die Auswirkungen von Produktpiraterie<sup>4</sup> auf die Tonträgerindustrie unabhängig vom Format der rechtsverletzenden Ware oder Dienstleistung analysiert.

Somit werden beide Formen der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums abgedeckt, also Verletzungen durch physische Medien wie CDs oder DVDs einerseits und durch digitale Piraterie andererseits<sup>5</sup>.

Dieses Projekt stellt unter methodischen Aspekten eine Herausforderung dar, da versucht wird, ein Phänomen zu beleuchten, das sich seiner Natur nach nicht direkt beobachten lässt. Um den Weg zu einer Quantifizierung von Umfang, Größenordnung und Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in der Europäischen Union zu ebnen, hat die Beobachtungsstelle ihrem Auftrag entsprechend einen schrittweisen Ansatz entwickelt, um die negativen Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums und ihre Folgen für legale Unternehmen, Regierungen und Verbraucher sowie letztendlich für die Gesellschaft insgesamt zu bewerten.

1 - Intellectual Property Rights intensive industries; contribution to economic performance and employment in the European Union“ (Schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige: Beitrag zu Wirtschaftsleistung und Beschäftigung in der Europäischen Union), HABM/EPA, September 2013.

2 - Bis zum 23. März 2016 hieß das Amt Harmonisierungsamt für den Binnenmarkt (HABM). Der Name wurde im Rahmen des Legislativpakets zur Reform des europäischen Markensystems, das an diesem Tag in Kraft trat, in EUIPO geändert.

3 - „Die Bürger Europas und das geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten“, HABM, November 2013.

4 - Produktpiraterie ist die unerlaubte Anfertigung einer genauen Kopie – nicht einer einfachen Nachahmung – eines Artikels, der durch ein Recht an geistigem Eigentum geschützt ist, gemäß den im TRIPS-Übereinkommen festgelegten Bestimmungen.

5 - „Piracy of Digital Content“ (Produktpiraterie bei digitalen Inhalten), OECD, 2009.

6 - Genauer gesagt stützt sich die Analyse auf den Großhandelswert, der sich auf die Einnahmen der Plattenfirmen aus dem Verkauf bzw. der Lizenzierung von Tonträgern an einheimische Einzelhändler bzw. Zwischenhändler nach Abzug von Rabatten, Retouren, Bearbeitungsgebühren und Steuern bezieht. Premiumverkäufe (physisch und digital) sind enthalten. Nicht enthalten sind Werbeartikel, Einnahmen im Zusammenhang mit Nicht-Musik- bzw. Nicht-Tonkünstlern, Löschungen, Ausschnitte, Vertriebsgebühren und Einnahmen aus der Beilegung von Rechtsstreitigkeiten.

7 - Schutzrechtsintensive Schlüsselindustrien sind Industrien, die ausschließlich in der Entwicklung, Produktion und Fertigung, Aufführung, Übertragung, Kommunikation und Ausstellung oder im Vertrieb und Verkauf von Werken und anderen geschützten Inhalten tätig sind.

8 - Die NACE ist die von Eurostat, dem statistischen Amt der EU, verwendete offizielle Systematik der Wirtschaftszweige. Die NACE-Klasse 5920 umfasst „Tonstudios; Herstellung von Hörfunkbeiträgen; Verlegen von bespielten Tonträgern und Musikalien“.

9 - Folgende andere NACE-Klassen stehen mit der Musikbranche in Zusammenhang, wobei die Folgen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in diesem Bereich jedoch nicht in diesem Bericht enthalten sind: 4763 „Einzelhandel mit bespielten Ton- und Bildträgern“ und 4791 „Versand- und Internet-Einzelhandel“. Für eine vollständige Liste der NACE-Codes im Zusammenhang mit der Musikindustrie siehe Anhang C.

Zu Analyse Zwecken wurden mehrere schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige ausgewählt, deren Produkte bekanntermaßen oder mutmaßlich gefälscht werden. In früheren Studien wurden die folgenden Branchen untersucht: Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung, Schuhe und Accessoires, Sportgeräte, Spielzeug und Spiele, Schmuck und Uhren sowie Taschen und Koffer. In diesem Bericht werden die Ergebnisse der siebten Branchenstudie für den Bereich der Tonträgerindustrie vorgestellt<sup>6</sup>. Bei dieser Studie wird erstmalig eine Branche untersucht, die sowohl mit physischer als auch digitaler Produktpiraterie zu kämpfen hat, weshalb eine Reihe von Anpassungen des methodischen Ansatzes erforderlich waren.

Die Tonträgerindustrie ist eine schutzrechtsintensive Schlüsselindustrie gemäß der Definition der WIPO<sup>7</sup>. Die Studie von EPO/EUIPO (2013) ergab, dass die Tonträgerindustrie zudem intensiv von Marken und Geschmacksmustern Gebrauch macht.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Schätzungen der entgangenen Tonträgerumsätze im Gegensatz zu früheren Berichten nicht auf Eurostat-Daten basieren. Dies liegt an Problemen mit der Datenklassifikation in Bezug auf die Eurostat-Daten und der Verfügbarkeit eines umfangreicheren Datensatzes von der Internationalen Vereinigung der Hersteller von Phonogrammen und Videogrammen (IFPI).<sup>8</sup>

Das wichtigste Ergebnis der vorliegenden Studie ist die Schätzung, dass die Tonträgerindustrie als Folge des Konsums von Tonträgern aus illegalen Quellen im Jahr 2014 rund 170 Mio. EUR an Umsatz in der EU einbüßte. Diese Zahl entspricht 5,2 % der Gesamteinnahmen der Branche aus dem Verkauf von physischen und digitalen Tonträgern. Diese Umsatzeinbußen führten Schätzungen zufolge unmittelbar zum Abbau von 829 Arbeitsplätzen.

Berücksichtigt man neben den direkten noch die indirekten Auswirkungen, indem man die Folgewirkungen für andere Wirtschaftszweige und für die staatlichen Einnahmen hinzunimmt, ergibt sich durch Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums in diesem Bereich für die EU-Wirtschaft ein Umsatzverlust von 336 Mio. EUR, der wiederum zu einem Verlust von 2 155 Arbeitsplätzen und einem Rückgang der staatlichen Einnahmen um 63 Mio. EUR führt.

Der Umsatz der Tonträgerindustrie umfasst den Großhandelswert des Verkaufs bzw. der Lizenzierung von Tonträgern an einheimische Einzelhändler bzw. Zwischenhändler. Einnahmen von Musikvertrieben und -einzelhändlern sind hier deshalb nicht enthalten<sup>9</sup>. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Bericht genannten absoluten Zahlen nicht direkt mit den Zahlen vergleichbar, die zu den Bereichen Kosmetika und Körperpflegeprodukte sowie Bekleidung und Schuhe veröffentlicht wurden, welche auf Verbraucherpreisen basierten.

# 1. EINLEITUNG

DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE

Der Mangel an genauen Informationen über Umfang, Größenordnung und Folgen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums erschwert in der EU die wirksame Durchsetzung dieser Rechte. Viele Versuche, den Umfang von Fälschungen und Produktpiraterie und ihre Folgen für Unternehmen, Verbraucher und die Gesellschaft als Ganzes zu beziffern, scheiterten am Fehlen einer einvernehmlichen und einheitlichen Methodik bei der Erhebung und Auswertung von Daten über Fälschungen und Produktpiraterie in verschiedenen Wirtschaftszweigen. Zusätzlich erschwert wurde die Aggregation von Daten für die Gesamtwirtschaft durch die Verwendung unterschiedlicher Ansätze wie Erhebungen, Testkäufe und die Überwachung von Online-Aktivitäten. Allein die Art des Untersuchungsgegenstands birgt erhebliche Probleme für eine zuverlässige Quantifizierung, weil die Erhebung umfassender Daten über eine im Verborgenen stattfindende, heimliche Aktivität unweigerlich schwierig ist.

Durch diese Herausforderungen wurde wiederum die Arbeit derjenigen behindert, die an der Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums beteiligt und für die Festlegung von konkreten Durchsetzungsprioritäten, -programmen und -aufgaben zuständig sind, da ihre Möglichkeiten für die Gestaltung gezielterer und faktengestützter Sensibilisierungskampagnen begrenzt waren.

Um diese Herausforderungen unter voller Berücksichtigung der methodischen Beschränkungen zu meistern, hat die Beobachtungsstelle einen speziellen Ansatz entwickelt, der bislang in den Bereichen Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung, Schuhe und Accessoires, Sportgeräte, Spielzeug und Spiele, Schmuck und Uhren sowie Taschen und Koffer angewendet wurde.

Im vorliegenden Bericht widmet sich die Beobachtungsstelle den Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums in der Musikbranche.

Gemäß der amtlichen NACE-Klassifikation sind die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Musikindustrie in elf Klassen eingeteilt, die in Anhang C aufgeführt sind; eine Klasse davon befindet sich im Bereich der Herstellung, vier im Bereich der Handelsdienstleistungen und sechs im Bereich der sonstigen Dienstleistungen. Nur eine von ihnen ist musikspezifisch (5920). Die anderen Klassen verknüpfen Musik mit anderen Tätigkeiten wie der Herstellung von Filmen, Videofilmen, Hörfunk- und Fernsehprogrammen, Theater usw.

Deshalb würde sich eine Studie über die Musikbranche, die sich auf amtliche Statistiken stützt, auf Tonstudios, Herstellung von Hörfunkbeiträgen und Verlegen von bespielten Tonträgern und Musikalien (NACE-Klasse 5920) beschränken. Leider wurde diese Klasse erst in der neuen NACE-Klassifikation Rev.2 definiert, und es existiert keine Eins-zu-eins-Entsprechung

mit der älteren NACE-Klassifikation Rev 1.1. Infolgedessen beginnt die verfügbare Datenreihe im Jahr 2008 – ein zu kurzer Zeitraum für die Verwendung der bei den vorangegangenen Branchenstudien verwendeten Methodik.

Eine weitere Datenquelle ist die Internationale Vereinigung der Hersteller von Phonogrammen und Videogrammen (IFPI), die weltweit 1 300 Mitglieder hat. Die IFPI repräsentiert Plattenfirmen und Musiklizenzierungsunternehmen, die Rechte verwalten und Abgaben für die öffentliche Aufführung von Musikwerken in 57 Ländern erheben. Dieser Verband nimmt jährlich eine Zusammenstellung und Veröffentlichung von Daten zu weltweiten Einnahmen aus Musik, einschließlich der in 19 EU-Mitgliedstaaten erzielten Einnahmen, vor. Auf diese 19 Länder entfallen 99 % des Gesamtumsatzes in der EU28 in Bezug auf die NACE-Klasse 5920. Die Erfassung der Einnahmen aus der Aufführung von Musikwerken in den EU-Mitgliedstaaten wurde überprüft und die Qualität dieser Daten wird als ausreichend betrachtet, um es der Beobachtungsstelle zu gestatten, sich bei der Analyse darauf zu stützen.

Die Einnahmen der Musikindustrie stammen aus einer breiten Palette unterschiedlicher Kanäle und Formate, in denen Musik konsumiert wird. Die verfügbaren Informationen umfassen Einnahmen, die u. a. nach folgenden Formaten aufgeschlüsselt wurden:

**1. Physische Tonträger:** in sieben Kategorien unterteilt: Singles, Alben (LPs), Musikkassetten (MCs), Compact-Discs (CDs), Minidiscs, Super Audio CDs (SACDs) und Musikvideos. CD-Verkäufe über das Internet sind im Bereich physische Tonträger enthalten.

**2. Digitale Tonträger:** Dieser Bereich beinhaltet permanente Downloads, mobile Personalisierung, Einnahmen aus Streaming-Abonnements (sowohl kostenlose als auch Premiumangebote), Einnahmen aus werbefinanzierten Streaming-Angeboten (z. B. YouTube oder VEVO) und Sonstige.

**3. Aufführungsrechte:** Einnahmen aus der Erteilung von Lizenzen an Dritte für die Nutzung von Tonaufnahmen und Musikvideos im Rundfunk (Hörfunk und Fernsehen), öffentliche Aufführungen (Diskotheken, Bars, Restaurants, Hotels) und bestimmte Internet-Anwendungen.

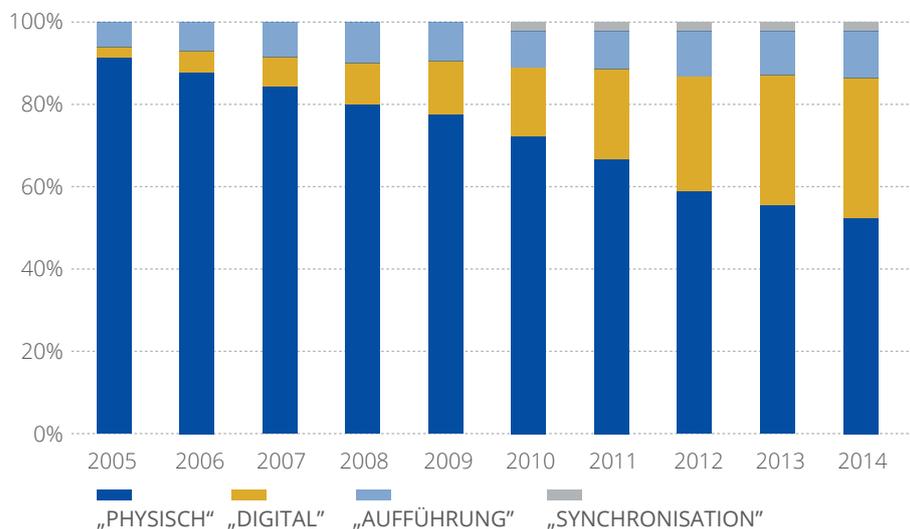
**4. Einnahmen aus Synchronisationen:** Gebühren oder Tantiemen aus der Verwendung von Tonaufzeichnungen im Fernsehen, in Filmen, Spielen und Anzeigen.

10 - IFPI: "Recording industry in numbers. The recorded music market in 2014" (April 2015). <http://www.ifpi.org/resources-and-reports.php#/recording-industry-in-numbers.php>



Zu Zwecken dieser Studie erwarb die Beobachtungsstelle von der IFPI<sup>10</sup> Umsatzdaten für 19 EU-Mitgliedstaaten zu diesen vier Formaten. Die jeweilige Umsatzentwicklung für jedes Format ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen. Auffällig sind hierbei u. a. der Umsatzrückgang bei physischen Tonträgern und die Zuwächse bei digitalen Angeboten zwischen 2005 und 2014. So hatten physische Tonträger in diesem Zeitraum einen durchschnittlichen Anteil von 75 % am Gesamtumsatz, wenngleich diese Zahl einen deutlichen Rückgang des Anteils am Gesamtumsatz von 92 % im Jahr 2005 auf 53 % im Jahr 2014 verschleiert .

10 - IFPI: „Recording industry in numbers. The recorded music market in 2014“ (Musikindustrie in Zahlen. Der Tonträgermarkt im Jahr 2014 (April 2015). <http://www.ifpi.org/resources-and-reports.php#/recording-industry-in-numbers.php>



Auf Länderebene unterscheiden sich die Umsätze mit physischen und digitalen Tonträgern erheblich. So hatten physische Tonträger im Jahr 2014 in Schweden einen Anteil von 15 % am Gesamtumsatz, während ihr Anteil in Deutschland und Polen bei 70 % lag.

Verletzungen von Rechten an geistigem Eigentum in der Musikbranche können durch physische oder digitale Kanäle erfolgen (z. B. durch den Kauf gefälschter CDs oder das illegale Herunterladen digitaler Inhalte). In dieser Branchenstudie werden die Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums auf die Tonträgerindustrie unabhängig vom Format der rechtsverletzenden Ware oder Dienstleistung analysiert.

Ziel der Studie ist die Schätzung der direkten und indirekten Kosten für die Branche und die Folgekosten, die dem Staat und der Gesellschaft durch Rechtsverletzungen im Tonträgergeschäft entstehen.

## 1) DIREKTE KOSTEN FÜR DIE BRANCHE

Die Kosten für die Branche ergeben sich hauptsächlich aus Umsatzeinbußen aufgrund von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums. Die Schätzung der Umsatzeinbußen (in physischen oder digitalen Formaten) ist daher ein notwendiger erster Schritt, weil sie zum einen an sich schon eine wichtige wirtschaftliche Auswirkung darstellen und zum anderen weitere Folgen, beispielsweise den Ausfall von Steuereinnahmen, nach sich ziehen.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Schätzungen der Umsatzeinbußen in diesem Bericht hypothetische zusätzliche Einnahmen darstellen, die die Tonträgerindustrie ohne die Rechtsverletzungen erzielt hätte. Es handelt sich dabei nicht um eine Schätzung des Wertes der auf illegalem Wege erworbenen Musikaufnahmen; auch handelt es sich nicht um eine Schätzung des Substitutionseffekts – d. h. die Frage, inwieweit die illegal konsumierte Musik auf legalem Wege erworben worden wäre, wenn eine Produktpiraterie unmöglich gewesen wäre; dieser Punkt befand sich außerhalb des Untersuchungsbereichs dieser Studie.

Die Schätzung der Umsatzeinbußen bei physischen und digitalen Formaten erfolgt unter Nutzung zweier unabhängiger Modelle, mit denen die Folgen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in den Märkten für physische und digitale Tonträger quantifiziert werden sollen. Der Schwerpunkt dieser Studie liegt auf den Umsätzen in beiden Formaten, und beide können von physischen oder digitalen Rechtsverletzungen betroffen sein. Beispielsweise kann der Verkauf von gefälschten CDs zu einem Rückgang des Umsatzes mit legalen physischen Tonträgern und zu geringeren Einnahmen aus dem Verkauf von digitalen Formaten führen. Umgekehrt könnte das illegale Herunterladen zu einem Rückgang des Umsatzes mit legalen CDs und digitalen Formaten führen.

Grundlage der Methode ist ein Ansatz, der von RAND Europe für die Europäische Kommission entwickelt<sup>11</sup> und so angepasst wurde, dass er sich auf Branchenebene und nicht lediglich auf Unternehmensebene anwenden lässt (letzteres war ursprünglich in der Methode vorgesehen, aber erwies sich in der Praxis als sehr schwierig).

Schwankungen bei den Umsätzen einer Branche werden mittels statistischer Techniken analysiert, die es dem Forscher erlauben, sie in einen Zusammenhang mit wirtschaftlichen und sozialen Faktoren zu bringen und so die Höhe des Umsatzverlustes abzuschätzen, der den Rechteinhabern durch Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums entsteht.

Umsatzeinbußen führen im betroffenen Wirtschaftsbereich auch zu einem Beschäftigungsrückgang, der sich anhand von europäischen statistischen Beschäftigungsdaten für diesen Bereich beziffern lässt.

11 - RAND (2012): Measuring IPR infringements in the internal market (Messung der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Binnenmarkt). Für die Europäische Kommission erstellter Bericht. RAND schlug vor, unter Nutzung unternehmensspezifischer Erklärungsvariablen eine Ex-post-Analyse der Prognosefehler auf der Ebene von Einzelunternehmen durchzuführen. Versuche, die Methodik auf diese Weise umzusetzen, waren jedoch nicht erfolgreich, was vor allem daran lag, dass die meisten Unternehmen nicht in der Lage oder nicht willens sind, die erforderlichen Daten zu den in der Vergangenheit prognostizierten und den tatsächlich erzielten Umsätzen zur Verfügung zu stellen. Darum wurde die Methodik dahingehend geändert, dass sie sich auf branchenspezifische Daten anwenden lässt, die von öffentlichen Quellen bezogen werden können.



## 2) INDIREKTE AUSWIRKUNGEN VON PRODUKTPIRATERIE

Neben den direkten Umsatzverlusten im Tonträgergeschäft gibt es auch Auswirkungen auf andere Bereiche der EU-Wirtschaft<sup>12</sup>. Diese indirekten Auswirkungen ergeben sich aus dem Umstand, dass die verschiedenen Wirtschaftsbereiche Waren und Dienstleistungen voneinander beziehen, die sie in ihren Herstellungsprozessen einsetzen. Hat eine Branche einen durch Produktpiraterie bedingten Umsatzrückgang zu verzeichnen, wird diese Branche auch weniger Waren und Dienstleistungen bei ihren Lieferanten erwerben; dies führt zu Umsatzrückgängen und entsprechenden Beschäftigungseffekten in anderen Bereichen<sup>13</sup>.

12 - Dabei handelt es sich um folgende Bereiche: Großhandel, Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung, Grundstücks- und Wohnungswesen, Telekommunikation, kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten, Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien, Erbringung von Finanzdienstleistungen und Elektrizität.

## 3) AUSWIRKUNGEN AUF DIE ÖFFENTLICHEN FINANZEN

Da die betreffende Tätigkeit illegal ist, werden diejenigen, die daran beteiligt sind, auf die daraus entstehenden Erträge und Einkommen wahrscheinlich keine Steuern zahlen. Eine zusätzliche Auswirkung von Musikpiraterie ist deshalb der Verlust an staatlichen Steuereinnahmen, darunter insbesondere Einkommensteuern und Sozialbeiträge, Unternehmenssteuern und indirekte Steuern wie Verbrauchssteuern oder Mehrwertsteuer.

13 - Es sei darauf hingewiesen, dass das Ausmaß der indirekten Auswirkungen von der derzeitigen Verlagerung von physischen zu digitalen Formaten beeinflusst werden kann. Dadurch werden sich die indirekten Auswirkungen mit der Zeit abschwächen, da die Produktion digitaler Inhalte weniger Zulieferungen aus anderen Wirtschaftsbereichen erfordert als dies bei der Produktion derselben Inhalte auf physischen Datenträgern der Fall ist.

Um diese Kosten näherungsweise zu berechnen, werden verschiedene Zusammenhänge geschätzt. Die Methode wird in den Anhängen umfassend erläutert und nachstehend kurz beschrieben.

### Schritt 1: Schätzung der Umsatzeinbußen, die durch Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums bedingt sind

Für die untersuchte Branche werden Umsatzprognosen für physische und digitale Formate erstellt und mit den tatsächlichen Umsätzen in den einzelnen Ländern verglichen, die von der IFPI bereitgestellt wurden. Die Differenz lässt sich dann durch sozioökonomische Faktoren wie das Wachstum des BIP oder das BIP pro Kopf erklären. Außerdem werden Faktoren im Zusammenhang mit Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums, wie etwa das Verbraucherverhalten<sup>14</sup>, und die Merkmale der Märkte eines Landes sowie dessen rechtliche und ordnungspolitische Rahmenbedingungen berücksichtigt<sup>15</sup>. Die Differenz zwischen Prognose und tatsächlichen Umsätzen wird analysiert, um die Auswirkungen des illegalen Musikkonsums auf die legalen Umsätze abzuleiten.

14 - Verwendet werden Ergebnisse der vom EUIPO veröffentlichten Studie über die Wahrnehmung von geistigem Eigentum, wie der Prozentsatz der Personen, die das Herunterladen illegaler Inhalte für den persönlichen Gebrauch für akzeptabel halten, oder der Anteil der Personen, die nicht sicher sind, ob eine bestimmte Website legal war.

15 - Der „Worldwide Governance Indicator on Control of Corruption“ der Weltbank findet in dieser Studie Verwendung.

## **Schritt 2: Umrechnung von Umsatzverlusten in verlorene Arbeitsplätze und entgangene öffentliche Einnahmen**

Da die legale Wirtschaft weniger verkauft als sie ohne Produktpiraterie verkauft hätte, beschäftigt sie auch weniger Arbeitnehmer. Anhand von Eurostat-Daten über die Beschäftigung in diesem Wirtschaftszweig wird geschätzt, wie viele Arbeitsplätze durch produktpirateriebedingte Umsatzeinbußen legaler Unternehmen verloren gehen. Obwohl direkte Umsatzeinbußen für physische und digitale Formate getrennt geschätzt werden, werden Beschäftigungs- und indirekte Auswirkungen nur für das Aggregat beider Formate geschätzt, da die Aufgliederung der Tonträgerumsätze nach Formaten in den amtlichen Daten nicht berücksichtigt ist.

Zusätzlich zu den direkten Umsatzverlusten im analysierten Bereich gibt es auch indirekte Auswirkungen auf andere Branchen, da dieser Bereich auch weniger Waren und Dienstleistungen bei seinen Lieferanten erwirbt; dies führt dort zu Umsatzrückgängen und entsprechenden Beschäftigungseffekten.

Darüber hinaus wirkt sich die verringerte Wirtschaftstätigkeit im privaten Sektor auch auf die staatlichen Einnahmen aus der Mehrwertsteuer, den privaten Einkommen- und Unternehmenssteuern sowie den Sozialversicherungsbeiträgen aus.

Zu beachten ist, dass bei den indirekten Auswirkungen von durch die Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums bedingten Umsatzeinbußen nur Verluste in den Bereichen berücksichtigt werden, die Vorleistungen für den legalen Vertrieb in der EU erbringen. Mögliche positive Effekte von Vorleistungen für den illegalen Vertrieb von Tonträgern bleiben in dieser Studie außer Acht. Mit anderen Worten: Der berechnete indirekte Effekt ist ein Bruttoeffekt, der die langfristigen Auswirkungen der Umsatzverschiebungen von legalen zu illegalen Vertriebskanälen nicht berücksichtigt. Der Nettoeffekt auf die Beschäftigung könnte deshalb geringer sein als der hier berechnete Bruttoeffekt.

Leider ist es auf Basis der derzeit verfügbaren Daten nicht möglich, diese Nettoeffekte mit einem ausreichenden Grad an Genauigkeit zu ermitteln.

Im nächsten Abschnitt werden die wichtigsten Ergebnisse der Studie vorgestellt.

## 2. AUSWIRKUNGEN VON PRODUKTPIRATERIE AUF DIE MUSIKBRANCHE

DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE

Die Grundlage für die Analyse bilden Daten zu den Ausgaben für Tonträger in den EU-Ländern. In den vorangegangenen Studien wurden amtliche Daten von Eurostat verwendet, um den Gesamtverbrauch in jedem Land – je nach Verfügbarkeit von Daten zu Handelsmargen – zu Verbraucher- oder Erzeugerpreisen zu schätzen.

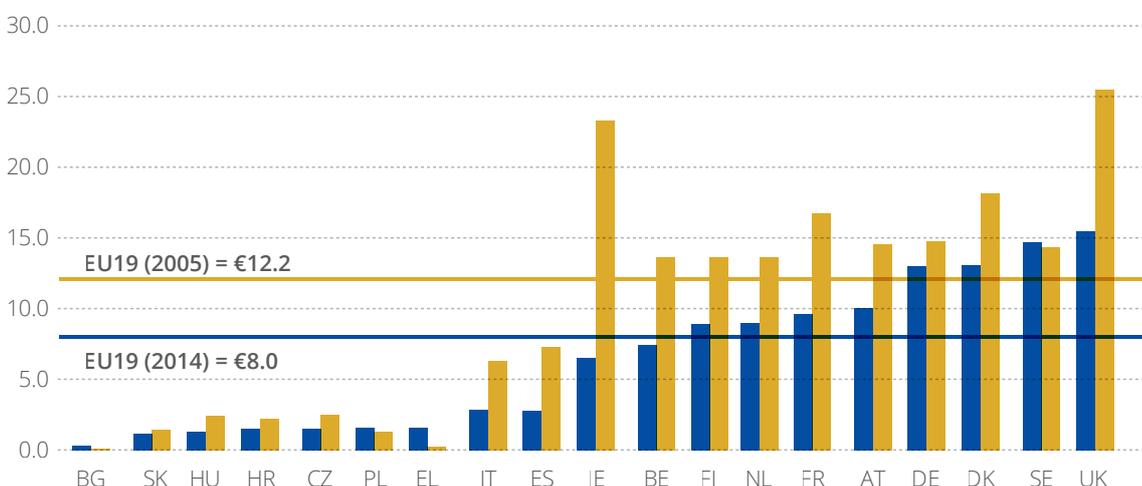
Was das Tonträgergeschäft angeht, umfasst die NACE-Klasse 5920 Tonstudios, die Herstellung von Hörfunkbeiträgen und das Verlegen von bespielten Tonträgern und Musikalien. Produktionsdaten, die diese Klasse abdecken, sind den strukturellen Unternehmensstatistiken (Structural Business Statistics, SBS) zu entnehmen. Aufgrund von Änderungen an der amtlichen Klassifikation sind diese Daten jedoch nur für den Zeitraum 2008-2013 verfügbar. Daher konnten diese Daten aufgrund einer unzureichenden Zeitspanne nicht zur Erstellung belastbarer Prognosen in Bezug auf Tonträgerumsätze herangezogen werden.

Stattdessen wurden von der IFPI umfangreiche Daten über die Tonträgerumsätze in 19 EU-Mitgliedstaaten (2005-2014) erworben. Diese Daten können nach Land, Jahr und Aufnahmeformat aufgeschlüsselt werden und ermöglichen die Erstellung belastbarer Prognosen auch in Bezug auf den Verkauf von physischen und digitalen Tonträgern, der im Jahr 2014 einen Anteil von 87 % an allen Einnahmen aus dem Verkauf von Tonträgern hatte<sup>16</sup>.

Die Gesamtumsätze mit Musik in den vier Formaten für 19 EU-Länder betragen im Jahr 2014 3,7 Mrd. EUR (gemäß den IFPI-Daten rund ein Drittel der weltweiten Umsätze) bzw. 8 EUR pro Kopf. Dieser Durchschnittswert verschleiert große Unterschiede von Land zu Land und auch im Zeitverlauf, wie in der folgenden Abbildung deutlich wird.

16 - Aufführungsrechte haben einen Anteil von 9 % an den Musikeinnahmen in der EU, und die verbleibenden 4 % entfallen auf Synchronisationen.

### PRO-KOPF-MUSIKGESAMTUMSÄTZE (EUR)

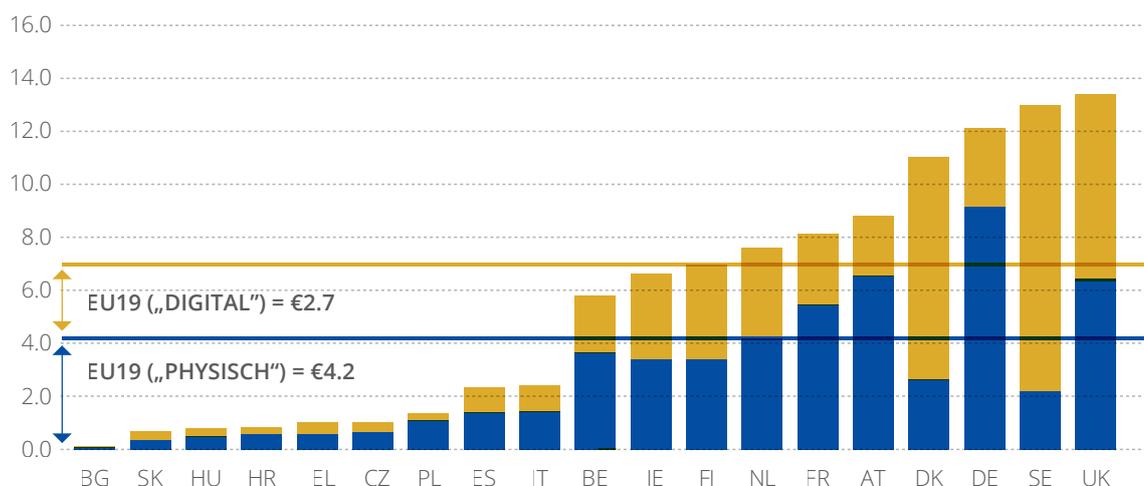


Insgesamt sind die Pro-Kopf-Umsätze in diesen 19 EU-Mitgliedstaaten im Zeitraum von zehn Jahren um ein Drittel zurückgegangen: von 12 EUR im Jahr 2005 auf 8 EUR im Jahr 2014. Wie oben erwähnt sind die Trends bei den Umsätzen mit physischen und digitalen Formaten jedoch völlig unterschiedlich. In dem erwähnten Zehnjahreszeitraum ist der Umsatz mit physischen Tonträgern um 60 % gesunken (von 5 Mrd. EUR im Jahr 2005 auf 2 Mrd. EUR im Jahr 2014), während sich der Umsatz mit digitalen Formaten verzehnfacht hat (von 130 Mio. EUR auf 1,3 Mrd. EUR).

Die nachstehende Abbildung zeigt den Pro-Kopf-Umsatz mit Tonträgern im Jahr 2014 nach Ländern, der die Umsätze mit physischen und digitalen Formaten umfasst. Der Umsatz mit Tonträgern in beiden Formaten betrug im Jahr 2014 insgesamt 3,2 Mrd. EUR bzw. 7 EUR pro Kopf. Diese Gesamtzahl steigt auf 3,7 Mrd. EUR (und 8 EUR pro Kopf), wenn man die Einnahmen aus Aufführungsrechten und Synchronisationen hinzurechnet).

Der Vergleich zweier Länder verdeutlicht die festgestellten Unterschiede zwischen den Tonträgermärkten in Europa besonders gut. Obwohl die Pro-Kopf-Ausgaben für Tonträger in Schweden und Deutschland auf ähnlichem Niveau liegen, verdeutlichen ihre Daten zu den Umsätzen mit physischen und digitalen Formaten, dass ihre Märkte ziemlich unterschiedlich sind. In Schweden betragen die Pro-Kopf-Ausgaben für physische Formate insgesamt 2,2 EUR, während sie sich in Deutschland auf 9,1 EUR belaufen. Bei den entsprechenden Umsatzzahlen für digitale Formate kehrt sich der Trend jedoch um: Pro Kopf werden in Schweden 10,8 EUR und in Deutschland 2,9 EUR für diese Formate ausgegeben.

#### PRO-KOPF-MUSIKUMSÄTZE PHYSISCH UND DIGITAL 2014 (EUR)



Diese Unterschiede in den Marktstrukturen lieferten die Grundlage für die Nutzung getrennter (aber verknüpfter) Modelle zur Analyse und Prognose von Umsatzentwicklungen bei physischen und digitalen Formaten.

### Direkte Auswirkung

Auf der Grundlage der IFPI-Daten zum Umsatz mit physischen und digitalen Tonträgern wurde der Unterschied zwischen prognostiziertem und tatsächlichem Umsatz für jedes Land nach Format (physisch und digital) geschätzt<sup>17</sup>. Für diesen Sektor fanden bivariate Prognosemodelle Berücksichtigung, sodass Prognosemodelle zum Umsatz mit physischen (digitalen) Tonträgern die erwarteten Einnahmen auf der Basis vergangener Werte beider Formate schätzen. Auf diese Weise wird das Verhältnis zwischen physischen und digitalen Verkäufen in die Prognosen integriert.

Die Differenz zwischen den prognostizierten und den tatsächlichen Umsätzen wurde mit statistischen Methoden analysiert (ausführliche Beschreibung in Anhang B), wobei die Umsatzausfälle u. a. zu folgenden Faktoren (in den Wirtschaftswissenschaften Variablen genannt) in Beziehung gesetzt wurden:

- **BIP-Wachstumsrate** und **BIP pro Kopf** (sozioökonomische Variablen);
- der Prozentsatz der Personen, **die nicht sicher sind, ob eine Website, von der sie Musik oder Videos herunterladen wollten, legal ist oder nicht**, und der Prozentsatz der Personen, die **das Herunterladen von Inhalten aus dem Internet für den Privatgebrauch für akzeptabel hält**, gemäß der Studie über die Wahrnehmung von geistigem Eigentum; und die Wachstumsrate des **„Control of Corruption“-Index der Weltbank**<sup>18 19</sup> (auf Produktpiraterie bezogene Variablen).

Die Begründung für die Auswahl der Erklärungsvariablen liegt in der Vorstellung, dass die Differenz zwischen den prognostizierten und den tatsächlichen Umsätzen in einem bestimmten Land zum Teil auf wirtschaftliche oder soziale Faktoren (einschließlich zyklische Faktoren wie Rezessionen und strukturelle Faktoren wie Pro-Kopf-Einkommen oder die demografische Zusammensetzung der Bevölkerung) und zum Teil auf die Bereitschaft der Verbraucher zur Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im physischen und digitalen Bereich zurückgeführt werden kann, wie die Ergebnisse von Erhebungen wie der Studie über die Wahrnehmung von geistigem Eigentum des EUIPO, die Antworten auf ähnliche Fragen von Eurobarometer-Erhebungen sowie von Organisationen wie der Weltbank veröffentlichte Indizes in Bezug auf Korruption und die Qualität der Regierungsführung zeigen. Die zur Integration

17 - Die Methodik wird in Anhang A ausführlich beschrieben.

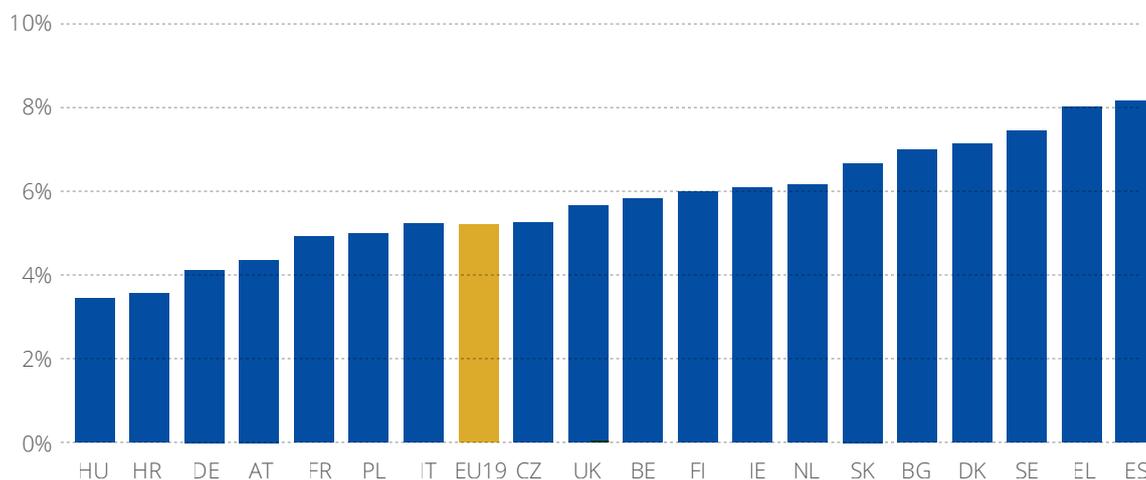
18 - Der „Control of Corruption“-Index erfasst die Wahrnehmung darüber, in welchem Maße die öffentliche Gewalt zur persönlichen Bereicherung ausgeübt wird. Dazu gehören sowohl geringfügige als auch schwerwiegende Korruption, sowie die „Besitzergreifung“ des Staates durch Eliten und Privatinteressen.

19 - WZO (2012): „the predominance of the informal economy is then associated with corruption and the degree of regulation...“ (die Dominanz der informellen Wirtschaft wird dann mit Korruption und dem Regulierungsgrad in Zusammenhang gebracht). In dem Umfang, in dem Fälschen und Produktpiraterie Teil der informellen Wirtschaft sind, könnte deshalb ein Maß für Korruption als Erklärung für Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums dienen.

in die Analyse ausgewählten spezifischen Variablen weisen leichte branchenspezifische Unterschiede auf, doch die Integration einer Variable aus jeder der beiden Gruppen ist ein gemeinsames Merkmal aller bisherigen Branchenstudien dieser Reihe. Wie in allen Analysen dieser Art besteht ein Risiko, dass sich hinter den festgestellten Umsatzenschwankungen weitere Faktoren verbergen, die von den Forschern nicht identifiziert wurden. Zwar können ökonometrische Methoden verwendet werden, um zu versuchen, Verzerrungen der Ergebnisse durch solche ausgelassenen Variablen („omitted variable bias“) zu vermeiden, aber wie bei allen empirischen Arbeiten kann nicht mit Sicherheit gewährleistet werden, dass alle relevanten Faktoren berücksichtigt wurden. Aufgrund der stattfindenden strukturellen Veränderungen ist die Musikindustrie in dieser Hinsicht besonders komplex.

Vor dem Hintergrund dieser Schwierigkeiten sind in der nachstehenden Abbildung die sich ergebenden Schätzwerte der Umsatzausfälle infolge von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums für alle 19 Mitgliedstaaten dargestellt. Dies sind die oben erläuterten direkten Auswirkungen von Produktpiraterie, die die Effekte der Umsätze mit physischen und digitalen Formaten vereinen. Für jedes Land zeigt der Balken als Prozentsatz der Umsätze, berechnet aus dem geschätzten Durchschnitt im Zeitraum 2010-2014, wie groß die Auswirkung von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums auf das Tonträgergeschäft ist .

#### UMSATZAUSFÄLLE/GESAMTUMSÄTZE (%)





Für die berücksichtigten 19 EU-Mitgliedstaaten beläuft sich die geschätzte Gesamtwirkung der Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums auf 5,2 % der Umsätze mit Tonträgern. Diese Quote ergibt sich aus Umsatzverlusten von 2,9 % bei physischen Formaten und 8,8 % bei digitalen Formaten.

Die Umsatzeinbußen beliefen sich 2014 auf 170 Mio. EUR; 57 Mio. EUR davon entfallen auf Umsatzverluste bei physischen Formaten und 113 Mio. EUR auf Umsatzverluste bei digitalen Formaten.

Dabei handelt es sich um die direkte Schätzung der Umsatzeinbußen, die die legale Tonträgerindustrie in der EU durch Produktpiraterie erleidet.

Da die legale Industrie weniger verkauft als sie ohne Produktpiraterie verkauft hätte, beschäftigt sie auch weniger Arbeitnehmer. Anhand von Eurostat-Daten über das Verhältnis von Beschäftigung und Umsatz in diesem Wirtschaftszweig wird geschätzt, wie viele Arbeitsplätze durch Produktpiraterie im legalen Tonträgergeschäft verloren gehen. Das Ergebnis lautet, dass in den 19 EU-Mitgliedstaaten im Jahr 2014 insgesamt 829 Arbeitsplätze weggefallen sind.

Die geschätzten Umsatzeinbußen auf Länderebene, ausgedrückt sowohl als prozentualer Umsatzanteil als auch als Wert der Umsatzeinbußen in Euro, sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

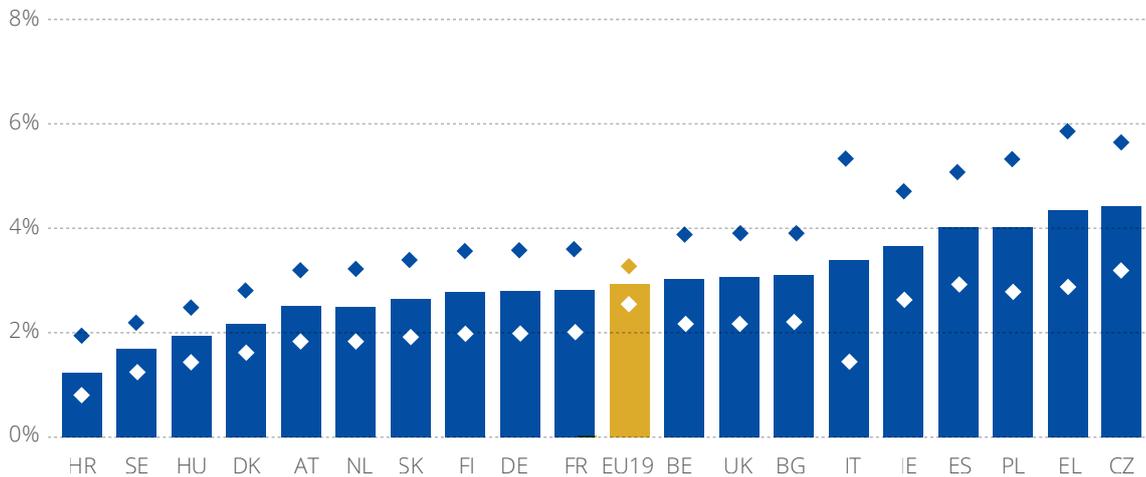
	Durchschn. %-Anteil (Umsätze mit physischen und digitalen Formaten)	Umsatzeinbußen 2014 (in Tausend EUR)
ÖSTERREICH	4,3	3.206
BELGIEN	5,9	3.807
BULGARIEN	7,0	74
TSCHECHISCHE REPUBLIK	5,3	589
DEUTSCHLAND	4,1	40.375
DÄNEMARK	7,1	4.415
GRIECHENLAND	8,0	923
SPANIEN	8,2	9.068
FINNLAND	6,0	2.268
FRANKREICH	4,9	26.376
KROATIEN	3,6	127
UNGARN	3,5	282
IRLAND	6,1	1.872
ITALIEN	5,2	7.766
NIEDERLANDE	6,2	7.922
POLEN	5,0	2.631
SCHWEDEN	7,4	9.273
SLOWAKEI	6,7	257
VEREINIGTES KÖNIGREICH	5,7	48.647
<b>EU19</b>	<b>5,2</b>	<b>169.878</b>

In absoluten Zahlen sind die Auswirkungen im Vereinigten Königreich, in Deutschland und in Frankreich am größten. Und dies trotz der Tatsache, dass die relativen Einbußen in Deutschland und Frankreich unter dem Durchschnitt der EU19 und die des Vereinigten Königreichs nur knapp über dem Durchschnittswert liegen. Insgesamt entfallen auf diese drei Länder 73 % der Gesamteinbußen im Tonträgergeschäft in den hier berücksichtigten 19 Mitgliedstaaten.

### Teilbereich physische Tonträger::

Nachstehende Abbildung zeigt die Umsatzeinbußen bei physischen Tonträgern auf Länderebene infolge von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums. Für jedes Land zeigt der Balken als Prozentsatz der Umsätze, wie groß die Auswirkung von Produktpiraterie auf den Teilbereich physische Tonträger ist, während die Rauten das 95 %-Konfidenzintervall für diese Schätzung markieren.<sup>20</sup> Die Zahlen sind Durchschnittswerte für den Zeitraum 2010-2014.

#### UMSATZEINBUSSEN PHYSISCHER TONTRÄGER (%)



20 - Das Konfidenzintervall von 95 % besagt, dass die tatsächliche Zahl aufgrund statistischer Berechnungen mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % zwischen der oberen und der unteren Grenze dieses Intervalls liegt. Beispielsweise beträgt der geschätzte Umsatzausfall in den EU19-Ländern 2,9 %, wobei – wie unten in der Tabelle gezeigt – die Wahrscheinlichkeit, dass sich der tatsächliche Prozentsatz zwischen 2,5 % und 3,2 % bewegt, bei 95 % liegt.

In absoluten Zahlen sind die Auswirkungen in Ländern mit großen Tonträgermärkten wie Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich, auf die jeweils 35 %, 22 % und 18 % der gesamten Umsatzeinbußen entfallen, am größten.

Allgemein sind die Umsatzeinbußen bei physischen Tonträgern infolge von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums geringer als die Umsatzeinbußen bei digitalen Tonträgern.

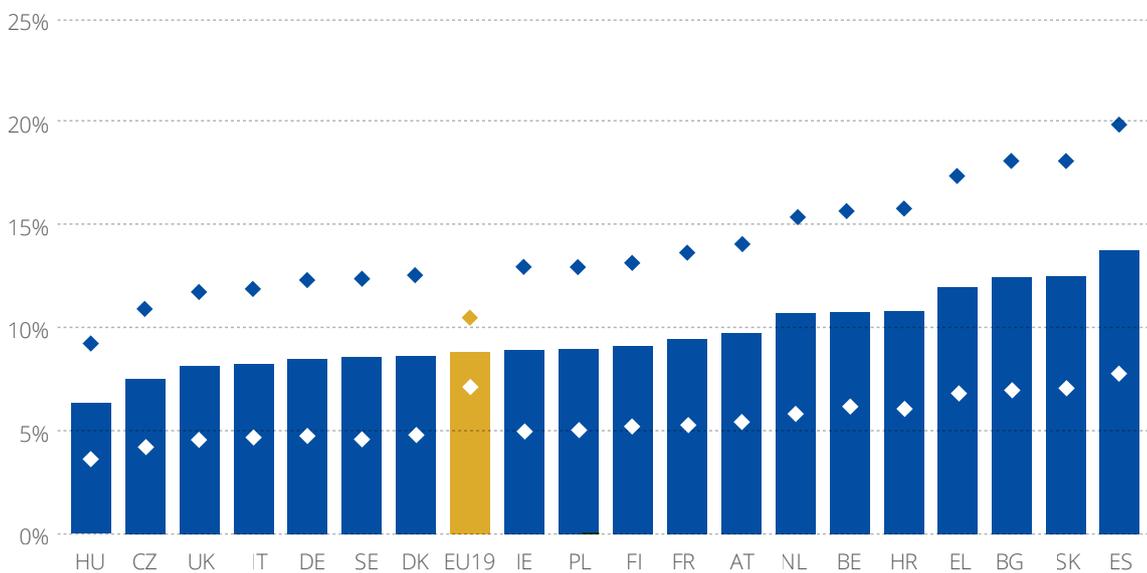
Die folgende Tabelle zeigt die relativen Auswirkungen in Form von Umsatzeinbußen nach Ländern, die dazugehörigen Konfidenzintervalle und den absoluten Wert der direkten Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums auf den Teilbereich physische Tonträger im Jahr 2014.

Umsatzeinbußen bei physischen Tonträgern	Untere Grenze 95 %	Durchschnitt	Obere Grenze 95 %	Umsatzeinbußen 2014 (in Tausend EUR)
ÖSTERREICH	1,8	2,5	3,2	1.383
BELGIEN	2,2	3,0	3,9	1.253
BULGARIEN	2,2	3,1	3,9	19
TSCHECHISCHE REPUBLIK	3,1	4,4	5,6	288
DEUTSCHLAND	2,0	2,8	3,5	20.333
DÄNEMARK	1,6	2,2	2,8	323
GRIECHENLAND	2,8	4,3	5,8	294
SPANIEN	2,9	4,0	5,1	2.619
FINNLAND	2,0	2,8	3,5	510
FRANKREICH	2,0	2,8	3,6	10.028
KROATIEN	0,5	1,2	2,0	32
UNGARN	1,4	1,9	2,5	125
IRLAND	2,6	3,6	4,7	570
ITALIEN	1,4	3,3	5,3	3.036
NIEDERLANDE	1,8	2,5	3,2	1.727
POLEN	2,7	4,0	5,3	1.696
SCHWEDEN	1,2	1,7	2,1	362
SLOWAKEI	1,9	2,6	3,4	43
VEREINIGTES KÖNIGREICH	2,2	3,0	3,9	12.358
<b>EU19</b>	<b>2,5</b>	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	<b>56.999</b>

Teilbereich digitale Tonträger:

Nachstehende Abbildung zeigt die Umsatzeinbußen infolge von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums im Teilbereich digitale Tonträger. Die Zahlen sind Durchschnittswerte für den Zeitraum 2010-2014 und berücksichtigen die relative Auswirkung, ausgedrückt als Prozentsatz der Umsätze, sowie die 95 %-Konfidenzintervalle .

UMSATZEINBUSSEN DIGITALE TONTRÄGER (%)



Die folgende Tabelle zeigt die Umsatzeinbußen im Jahr 2014 für den Teilbereich digitale Tonträger in jedem Land.

Umsatzeinbußen bei digitalen Tonträgern	Untere Grenze 95 %	Durchschnitt	Obere Grenze 95 %	Umsatzeinbußen 2014 (in Tausend EUR)
ÖSTERREICH	5,4	9,7	14,0	1.824
BELGIEN	6,0	10,9	15,7	2.555
BULGARIEN	6,9	12,5	18,0	56
TSCHECHISCHE REPUBLIK	4,2	7,5	10,9	301
DEUTSCHLAND	4,7	8,5	12,2	20.042
DÄNEMARK	4,8	8,7	12,5	4.092
GRIECHENLAND	6,7	12,0	17,3	629
SPANIEN	7,6	13,7	19,9	6.449
FINNLAND	5,1	9,1	13,1	1.758
FRANKREICH	5,2	9,4	13,6	16.347
KROATIEN	6,1	10,9	15,8	94
UNGARN	3,5	6,4	9,2	157
IRLAND	5,0	8,9	12,9	1.302
ITALIEN	4,6	8,2	11,9	4.730
NIEDERLANDE	5,9	10,6	15,3	6.195
POLEN	5,0	8,9	12,9	935
SCHWEDEN	4,8	8,6	12,4	8.910
SLOWAKEI	7,0	12,5	18,1	214
VEREINIGTES KÖNIGREICH	4,5	8,1	11,7	36.289
<b>EU19</b>	<b>7,1</b>	<b>8,8</b>	<b>10,5</b>	<b>112.878</b>

Das Vereinigte Königreich weist mit einem Drittel der gesamten Umsatzeinbußen die größte Auswirkung in absoluten Zahlen auf. Auf Deutschland entfallen 18 % der gesamten Umsatzeinbußen, wenngleich beide Länder eine relative Auswirkung aufweisen, die unter dem EU19-Durchschnitt liegt. Die Umsatzeinbußen in Frankreich machen 14 % der Gesamteinbußen aus, während das Land eine relative Auswirkung aufweist, die knapp über dem Durchschnitt liegt.



Eine größere relative Auswirkung wird für Spanien geschätzt, doch infolge eines geringeren Werts der Umsätze mit digitalen Tonträgern werden die gesamten Umsatzeinbußen auf 6,4 Mio. EUR geschätzt, was nur 6 % der gesamten Umsatzeinbußen in den Mitgliedstaaten der EU19 entspricht. In Schweden liegt die Quote der Umsatzverluste unter dem Durchschnitt; aufgrund der Bedeutung der Umsätze im digitalen Tonträgergeschäft in diesem Land sind die gesamten Umsatzeinbußen jedoch höher und belaufen sich auf 8,9 Mio. EUR bzw. 8 % der gesamten Umsatzeinbußen.

Wie weiter oben erwähnt, unterscheidet sich der jeweilige Anteil der physischen und digitalen Formate an den Gesamtumsätzen mit Tonträgern in den 19 Mitgliedstaaten. Schweden und Dänemark sind hierfür interessante Beispiele. Die Quote der Umsatzeinbußen als Folge von Rechtsverletzungen bei physischen und digitalen Formaten liegt unter dem jeweiligen Durchschnitt in diesen Märkten, obwohl die relative Auswirkung in Form von Gesamtumsätzen deutlich überdurchschnittlich ist. Dies ist auf den hohen Anteil digitaler Formate an den Gesamtumsätzen zurückzuführen (83 % in Schweden und 76 % in Dänemark). Wie in diesem Abschnitt gezeigt wird, ist der Prozentsatz der Umsatzverluste bei digitalen Tonträgern am höchsten.

### Indirekte Auswirkungen

Neben den direkten Umsatzeinbußen im Tonträgergeschäft sind auch Auswirkungen auf andere Bereiche der EU-Wirtschaft festzustellen, da der von produktpirateriebedingten Umsatzeinbußen betroffene Bereich weniger Waren und Dienstleistungen bei seinen Lieferanten einkauft, was zu Umsatzrückgängen und entsprechenden Beschäftigungseffekten in anderen Wirtschaftszweigen führt.

Zur Schätzung dieser indirekten Auswirkungen werden Daten von Eurostat<sup>21</sup> herangezogen, aus denen hervorgeht, in welchem Wert der Bereich der Tonträger für die Herstellung seiner Produkte bei anderen Wirtschaftsbereichen in der EU einkauft.<sup>22</sup>



In den 19 EU-Mitgliedstaaten beliefen sich die direkten und indirekten Auswirkungen der Umsatzeinbußen, die die Folge von Produktpiraterie waren, im Jahr 2014 auf 336 Mio. EUR.



21 - Aus den von Eurostat veröffentlichten Input-Output-Tabellen geht die Struktur der Vorleistungen für die einer bestimmten Endnachfrage entsprechende Produktion hervor, wobei auch berücksichtigt wird, ob diese Vorleistungen vom heimischen Markt stammen oder eingeführt werden. Die in diesem Bericht verwendeten Input-Output-Tabellen stützen sich auf das ESVG 2010, sofern nicht anderweitig angegeben.

22 - Die Input-Output-Tabellen von Eurostat beruhen auf dem zweistelligen numerischen NACE-Code für Abteilungen, in dem verschiedene Klassen aggregiert sind, und nicht auf dem vierstelligen Code (Klassenebene). Aus diesem Grund muss bei der Berechnung der Auswirkungen von Umsatzeinbußen in NACE-Klasse 5920 die Struktur der Abteilungen „Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter“ (NACE 59-60) herangezogen werden.

23 - Wie in Abschnitt 1 erwähnt, geht diese Berechnung davon aus, dass Nachahmungen oder Piraterieprodukte außerhalb der EU hergestellt werden. Würden sie (teilweise) innerhalb der EU hergestellt, wären die Auswirkungen geringer als hier dargestellt, da die illegalen Hersteller vermutlich einen Teil ihres Inputs von EU-Herstellern beziehen würden.

24 - Nach WIPO (2010) und OECD (2008) gehen die meisten empirischen Studien davon aus, dass die Fälschungen in informellen Märkten hergestellt werden, die in der Regel keine Steuereinnahmen erzeugen.

25 - Die Steueraggregate der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, die von Eurostat veröffentlicht werden, enthalten Angaben zu den gesamten Zahlungen für diese drei Steuern auf allen staatlichen Verwaltungsebenen.

26 - Die durch die indirekten Auswirkungen entstehenden Mehrwertsteuerausfälle werden nicht geschätzt, da Zwischenprodukte in der Regel nicht der Mehrwertsteuer unterliegen.

Folglich erleiden über die direkten Auswirkungen auf das Tonträgergeschäft in Höhe von 170 Mio. EUR hinaus die anderen Wirtschaftszweige durch Produktpiraterie bedingte Einbußen in ähnlicher Größenordnung. Dies sind die indirekten Auswirkungen von Produktpiraterie.<sup>23</sup>

Wendet man sich der Beschäftigung zu und addiert die Verluste in den Lieferantensektoren zum direkten Beschäftigungsverlust hinzu, so ergibt sich durch Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums im Tonträgergeschäft für 2014 ein geschätzter Beschäftigungsverlust von 2 155 Arbeitsplätzen.

Schließlich hat die verminderte wirtschaftliche Tätigkeit im legalen privaten Sektor auch Auswirkungen auf die staatlichen Einnahmen.<sup>24</sup> Ausgehend von dieser Annahme können die entgangenen Steuern, die sich aus Umsätzen mit Tonträgern im Wert von 170 Mio. EUR ergeben hätten, ebenso berechnet werden wie die Steuereinnahmen, die dem oben berechneten (direkten + indirekten) Gesamtverlust von 336 Mio. EUR entsprechen.

Die drei wichtigsten Steuerarten, die hier berücksichtigt werden, sind:<sup>25</sup> Mehrwertsteuer, Einkommensteuern von Haushalten und Steuern auf das Einkommen oder die Gewinne von Unternehmen.

- 1) Die entgangenen Mehrwertsteuerzahlungen werden auf Grundlage des Haushaltskonsums und der direkten Umsatzeinbußen bei Tonträgern (170 Mio. EUR)<sup>26</sup> auf etwa 27 Mio. EUR geschätzt.
- 2) Der Ausfall bei der Einkommensteuer, berechnet anhand des Verhältnisses zwischen dem auf den Beschäftigungsverlust entfallenden Lohnanteil und dem Gesamtlohn, der unter Berücksichtigung der direkten und indirekten Beschäftigungseffekte entstanden wäre, beläuft sich auf 14 Mio. EUR.
- 3) Die entgangenen Steuern auf Unternehmensgewinne, die anhand des Anteils der direkten und indirekten Kosten für die Wirtschaft geschätzt werden, belaufen sich auf 4 Mio. EUR.

Außerdem wurden die Sozialbeiträge geschätzt, die durch die direkten und indirekten Beschäftigungsverluste entfallen. Daten zu den Sozialbeiträgen nach Wirtschaftszweigen sind bei Eurostat verfügbar, sodass die Sozialbeiträge pro Beschäftigtem für jeden Wirtschaftszweig genutzt werden können, um die durch Produktpiraterie bedingten Verluste an Sozialbeiträgen zu berechnen. Die entgangenen Sozialversicherungsbeiträge belaufen sich auf 18 Mio. EUR.



Die insgesamt entgangenen staatlichen Einnahmen (Einkommensteuern und Sozialversicherungsbeiträge, Unternehmenssteuern und MwSt.) lassen sich daher grob auf 63 Mio. EUR schätzen.

Gesamtauswirkungen auf Länderebene

Die folgende Tabelle enthält Einzelheiten zu den direkten und indirekten Auswirkungen von Produktpiraterie auf die Umsätze in ausgewählten Mitgliedstaaten<sup>27</sup>.

27 - Für die Schätzung der indirekten Auswirkungen auf Länderebene werden von Eurostat bereitgestellte harmonisierte Input-Output-Tabellen, die auf dem ESVG 2010 basieren, verwendet.

Millionen EUR	Direkte Auswirkungen	Auswirkungen insgesamt
VEREINIGTES KÖNIGREICH*	48,6	78,7
DEUTSCHLAND	40,4	66,6
FRANKREICH	26,4	48,1
SCHWEDEN	9,3	15,4
SPANIEN	9,1	18,9
NIEDERLANDE*	7,9	14,7
ITALIEN	7,8	14,9
<b>UE19</b>	<b>169,9</b>	<b>336</b>

\*Die von Eurostat bezogenen harmonisierten Input-Output-Tabellen für das Vereinigte Königreich und die Niederlande stützen sich auf das ESVG 1995.

## 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE

Die Studien, in denen Umfang und Auswirkungen der Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums in den Branchen Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung und Schuhe, Sportgeräte, Spiele und Spielwaren, Schmuck und Uhren, Taschen und Koffer und nun im Bereich Tonträger untersucht wurden, liefern aussagekräftige Schätzwerte über das Ausmaß des Problems mit Produktpiraterie für legale Unternehmen und die Gesellschaft im Hinblick auf Umsatzeinbußen, die Verluste von Arbeitsplätzen und staatlichen Einnahmen nach sich ziehen. In diesen Studien, denen eine gemeinsame Methodik zugrunde liegt, wurden die Vorteile einer Zusammenarbeit mit Interessenträgern nachgewiesen, denn ihre hochwertigen Daten und ihre Kenntnisse der Marktverhältnisse können genutzt werden, während für die Analyse zugleich harmonisierte europäische statistische Daten herangezogen werden.

Die vorliegende Studie ist die komplexeste Branchenstudie, die bislang durchgeführt wurde, was auf die besondere Komplexität der Tonträgerindustrie zurückzuführen ist<sup>28</sup>. In den vergangenen 20 Jahren hat diese Branche infolge der technologischen Veränderungen und der sich daraus ergebenden neuen Geschäftsmodelle einen tiefgreifenden Wandel durchgemacht. Die Erfindung des MP3-Formats und das Aufkommen des Internets haben sowohl den legalen als auch den illegalen Musikkonsum erleichtert. Die sich daraus ergebenden Geschäftsmodelle und Dienstleistungsmethoden wie Streamingdienste haben zu einem Rückgang der Einnahmen der Tonträgerindustrie geführt, wobei sich die Zahlen in den letzten beiden Jahren auf niedrigem Niveau stabilisiert haben<sup>29</sup>.

Die Frage, ob Produktpiraterie zu einem Umsatzrückgang im Tonträgeregeschäft führt, war Gegenstand zahlreicher Studien, deren Ergebnisse mitunter widersprüchlich waren. Einige Verfasser behaupteten, dass Produktpiraterie vielmehr zu einem Anstieg der Umsätze führe, da sie es den Verbrauchern ermögliche, Musik kennenzulernen, deren Erwerb sie sonst nicht in Erwägung gezogen hätten. Eine aktuelle Literaturübersicht von Danaher et. al. von 2016 zeigt jedoch, dass von 25 untersuchten Studien 22 ergaben, dass Produktpiraterie zu einem Rückgang der Einnahmen der legalen Industrie geführt hat. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie stimmen somit mit dem vorherrschenden Konsens überein, wenngleich eine völlig andere Methodik verwendet wurde.

Den bislang veröffentlichten Branchenstudien werden in den kommenden Monaten weitere ähnliche Studien über weitere Wirtschaftszweige folgen; dabei wird die gleiche Methodik verwendet und mit dem Fachwissen der Interessenträger aus der Industrie kombiniert. Hierbei handelt es sich um die folgenden Wirtschaftszweige: Arzneimittel, Wein und Spirituosen, Computer sowie je nach Datenverfügbarkeit weitere Wirtschaftszweige, wie z. B. Smartphones.

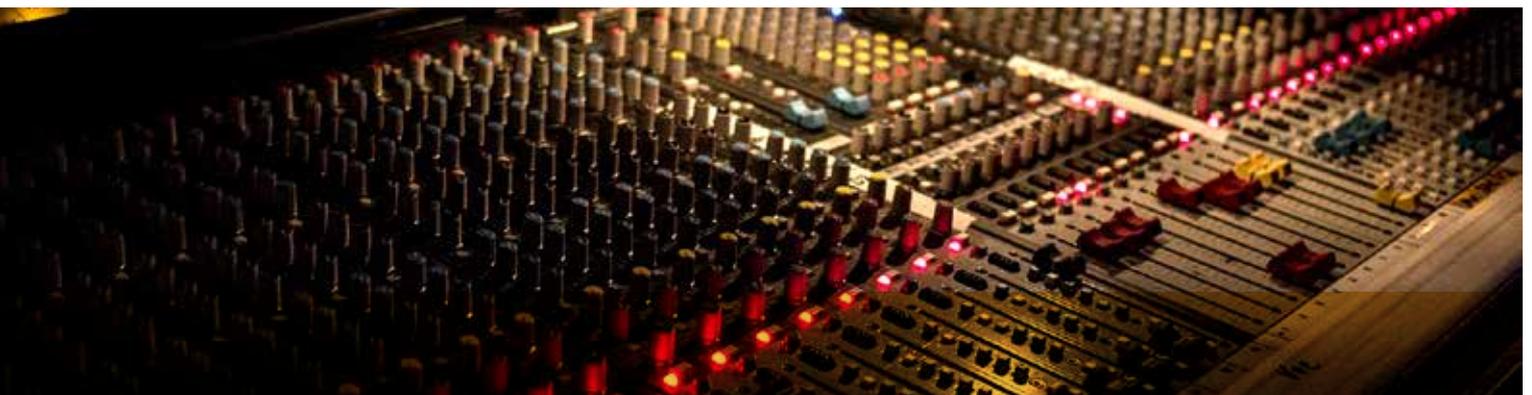


Parallel dazu hat die Beobachtungsstelle eine gemeinsame Studie mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durchgeführt, um den Wert von Fälschungen und Piraterieprodukten im internationalen Handel zu schätzen. In dieser im April 2016 veröffentlichten Studie wurde der Wert gefälschter Produkte im internationalen Handel für das Jahr 2013 weltweit auf 338 Mrd. EUR (461 Mrd. US-Dollar) beziffert, was einem Anteil am Welthandel von 2,5 % entspricht. Die entsprechenden Zahlen für die EU waren 85 Mrd. EUR (116 Mrd. US-Dollar), was einem Anteil von 5 % an den EU-Einfuhren aus dem Rest der Welt entspricht.

Zusammengenommen ergänzen diese Studien einander und liefern ein vollständiges und objektives Bild der Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in Europa, das politischen Entscheidungsträgern helfen soll, wirksame Durchsetzungsmaßnahmen zu konzipieren.



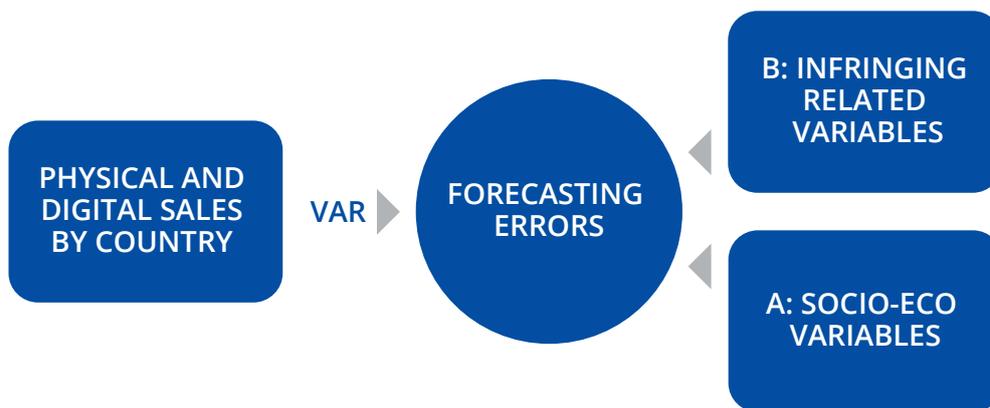
# DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN DER VERLETZUNG VON RECHTEN DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER TONTRÄGERINDUSTRIE



# APPENDIX A: THE FIRST STAGE FORECASTING MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE RECORDED MUSIC INDUSTRY

The estimation of economic effects of infringement of IP rights in the music sector is conducted via a two stage model. The first stage is comprised of a prediction model which provides forecasts and forecast errors of recorded music sales revenues. The second phase seeks to decompose these forecasting errors into shares attributable to economic and piracy effects.



In contrast to previous analyses, instead of considering total music sales as the target variable, two time series by country are considered, namely physical and digital sales. This approach provides a comprehensive picture of trends in the music market and allows sales in the two channels to be correlated. Another advantage of this approach is that one can consider different explanatory variables for physical and digital sales models in the second phase.

The starting point of this analysis is the estimation of forecasting models of sales at country level based on IFPI data. As recorded music sales are considered in two formats (physical and digital), the main difference with previous models estimated for physical goods, such as cosmetics or clothing, is the creation of two time series of sales for each country.

For the two music sales formats, two options were considered:

1. To estimate two independent univariate ARIMA models for each country and one bivariate econometric model in the second stage that includes the relationship between sales in both formats.

2. To estimate one bivariate Vector Autoregressive (VAR) model for each country and two univariate econometric models in the second stage. VAR models are a multiple time series generalisation of univariate AR models that take into account the interdependence between sales in both formats. These models are used when the value of one variable is not only related to the value in the past of the same variable but, in addition, depends on past values of other variables.

30 - Results using different forecasting models are available on request.

Both alternatives were estimated and bivariate VAR model results were found to generate better and unbiased forecasting errors<sup>30</sup>. These models also have the added benefit of allowing the estimation of different relationships between sales in physical and digital formats in each country.

The VAR model, for country  $i$ , where subscripts 1 and 2 represent physical and digital music sales, respectively, is represented by the next two equations:

$$\begin{aligned}
 Y_{1it} &= f(Y_{1it-1}, Y_{1it-2}, \dots, Y_{1it-n}, Y_{2it-1}, Y_{2it-2}, \dots, Y_{2it-n}) + u_{1it} \\
 Y_{2it} &= f(Y_{1it-1}, Y_{1it-2}, \dots, Y_{1it-n}, Y_{2it-1}, Y_{2it-2}, \dots, Y_{2it-n}) + u_{2it}
 \end{aligned}$$

In this model, physical (digital) sales of country  $i$  in year  $t$  is explained by past values of sales in the same format and also sales in the other format. In the extreme but improbable case that digital sales are not influencing physical sales (or vice versa), two univariate models explaining sales in each format would result.

A VAR( $p$ ) model is represented as follows, with a 2-dimensional vector as the dependent variable and each parameter a 2x2 matrix. In matrix notation,  $Y_t$ ,  $\mu$  and  $u_t$  are 2x1 vectors and  $A_i$  2x2 matrices:

$$Y_t = \mu + A_1 * Y_{t-1} + A_2 * Y_{t-2} + \dots + A_p * Y_{t-p} + u_t$$

Developing the elements of each vector and matrix yields:

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix}_t = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{111} & \alpha_{121} \\ \alpha_{211} & \alpha_{221} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix}_{t-1} + \begin{pmatrix} \alpha_{112} & \alpha_{122} \\ \alpha_{212} & \alpha_{222} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix}_{t-2} + \dots + \begin{pmatrix} \alpha_{11p} & \alpha_{12p} \\ \alpha_{21p} & \alpha_{22p} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix}_{t-p} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}$$

It is assumed that  $u_t$  is a 2-dimensional white noise process, with 0 mean and covariance matrix  $\Sigma_u$  nonsingular, such that,

$$E(u_t u_t') = \Sigma_u \text{ and } E(u_t u_s') = 0 \text{ for } s \neq t.$$

The errors  $u_t$  for different periods are therefore uncorrelated but there is correlation between  $u_{1t}$  and  $u_{2t}$  as expressed in elements out of the diagonal of the  $\Sigma_u$  matrix.

The most appropriate lag length of the VAR(p) model was determined through the use of test statistics, including the Final Prediction Error (FPE) and three different Information Criteria: Akaike (AIC), Hannan-Quin (HQIC) and Schwarz (SBIC).

In general, variables describing music sales are not stationary (or integrated), as demonstrated by the negative trend in physical music sales versus the positive trend in digital music sales. If both series were integrated one could model their relationship by taking differences of each series and including the differences in a VAR, instead of analysing the data in levels.

However, a better approach to modelling the data could be obtained if an order of co-integration between the two sales series could be identified.

If the series are cointegrated they move together in the long run. In this case, there exists a linear combination of the variables which is stationary:

$$Z_t = \alpha Y_t$$

This equation expresses the long-run equilibrium relation between the two variables.

If two components of  $Y_t$  are  $I(1)$  and  $\alpha Y_t$  is  $I(0)$  then  $Y_t$  is  $CI(1,1)$ . The vector  $\alpha$  is called the cointegration vector and the process consisting of cointegrated variables is called a cointegrated process.

The order of integration and the presence of a co-integrated process between physical and digital sales are tested for each country<sup>31</sup>. If the variables are found to be integrated and a cointegration relation is detected, the VAR representation in first differences is not used and a VECM (Vector Error Correction Model), of the following form is employed instead:

$$\Delta Y_t = \mu + \alpha' Y_{(t-1)} + \pi_1 \Delta Y_{(t-1)} + \dots + \pi_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + u_t$$

<sup>31</sup> - Augmented Dickey-Fuller test is used for the selection of the order of integration and Johansen test for testing cointegration relations between physical and digital sales.

Where  $\alpha$  is the cointegration vector and the  $\Pi$  coefficients describe the deviations from the equilibrium relation.

VECM is a restricted VAR that includes cointegration restrictions and is designed for use with nonstationary series that are known to be cointegrated.

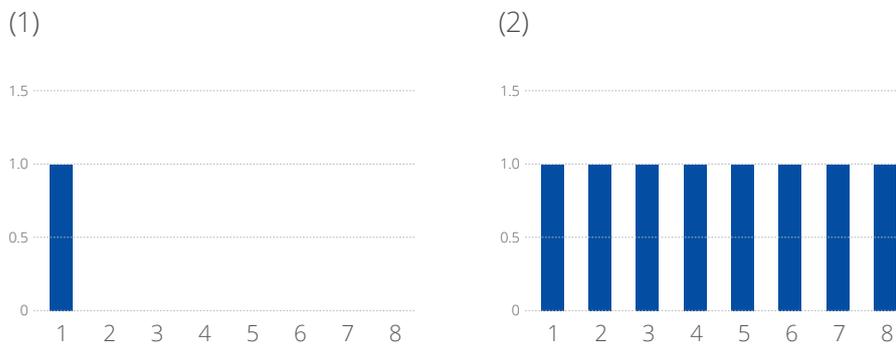
For each country the relationship between sales in physical and digital formats was analysed to determine the appropriate forecasting model: VAR or VECM and the optimal lag structure. Finally, diagnosis tests based on residuals (Lagrange multiplier test for autocorrelation and Jarque-Bera test for normality) were used to check compliance with time series models assumptions.

	Integration		CI rank	VECM		VAR		Residual tests	
	Physical	Digital		p	Cointegr vector	p	Level/diff	Lagrange	JB
AT	I(1)*	9.7	1	2	ok			Ok	ok
BE	I(3)*	10.9	1	2	ok			Ok	ok
BG	I(1)	12.5	1	1	ok				
CZ	I(3)*	7.5	1	2	no	1	Diff	Ok	ok
DE	I(2)	8.5	+1	2	ok			Ok	ok
DK	I(2)	8.7	+1	2	ok	2	Level	Ok	ok
EL	I(3)*	12.0	0			1	Diff		ok
ES	I(2)	13.7	+1			2	Level		ok
FI	I(3)*	9.1	0			1	Diff	Ok	ok
FR	I(1)	9.4	1	2	ok			Ok	ok
HR	I(2)*	10.9	+1	1	ok				
HU	I(1)	6.4	1	2	no				ok
IE	I(3)	8.9	+1			2	Level		ok
IT	I(2)	8.2	1	2	no			p=2	ok
NL	?	10.6	1	2	no			Ok	ok
PL	I(2)	8.9	0			1	Level	Ok	ok
SE	I(2)	8.6	0			1	Diff	Ok	ok
SK	I(2)	12.5	1	1	no				
UK	I(1)*	8.1	0			1	Level	Ok	ok

\*with 90% confidence level

Once appropriate models were identified, and before calculating forecasts for both formats in each country, further improvements in each bivariate model were considered. For instance, the effects of exceptional external events that might alter the trend paths of music sales were included in models via the use of dummy variables. Such events might include a new law or the emergence of new formats or types of business (a change in copyright law, the launch in a country of iTunes, Spotify, or relevant new services or new competitors in a specific country). Variables representing these changes are then tested to examine whether they have any influence on sales trends.

Intervention analysis is applied to test these changes. Pulse (1) and Step (2) functions are considered in model testing and are applied to models using growth rates and level data respectively. Consequently, a Pulse function examines the sales impact of an event in one time period, whilst a Step function considers a permanent change in sales as a result of one of the events.



Dummy variables, incorporating Pulse and Step functions were introduced to country bi-variate models to test the impact of the launch of Spotify and Itunes on the sales (Physical and Digital) of the recorded music sector. The impact was found to be significant on digital sales in five countries, with a corresponding decline in physical sales detected in Demark.

	Digital sales	Physical sales
Denmark (Spotify 2012)	+0.20	-0.13
Spain (Spotify 2009)	+0.16	
Poland (iTunes 2012)	+0.33	
Sweden (Spotify 2009)	+0.68	
UK (Spotify 2009)	+0.19	

Incorporating the Intervention variables in VAR and VEC models, country forecasts of both physical and digital sales are produced for 2010 to 2014. Letting  $\hat{Y}_{1it}$  and  $\hat{Y}_{2it}$  be the forecasts in both formats, relative forecasting errors for physical and digital sales for each country and year are:

$$q^*_{1it} = \frac{\hat{Y}_{1it} - Y_{1it}}{Y_{1it}}$$

$$q^*_{2it} = \frac{\hat{Y}_{2it} - Y_{2it}}{Y_{2it}}$$

Relative forecasting errors are the difference between the prediction and the actual sales in a specific format, expressed as a percentage of actual sales of each format and are shown in the following table (grey cells indicate outliers or missing data not included in the econometric model):

	PHYSICAL					DIGITAL				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
AT	-1.6	4.1	-2.7	1.7	-3.9	-5.5	-0.3	3.3	3.0	20.9
BE	2.7	-0.6	-0.6	4.6	-2.3	-3.3	5.6	8.5	-9.4	2.5
BG	-1.3	6.0	-7.7	6.6	-2.8	-0.7	18.8	-28.5	9.4	8.4
CZ	3.1	-4.8	9.1	11.0	-5.7	0.2	11.9	-16.3	13.1	-16.0
DE	4.2	0.1	3.6	-2.1	-2.6	3.2	-1.8	-3.9	1.3	2.3
DK	-1.6	2.1	1.9	-2.1	0.2	5.3	4.9	3.2	2.1	-5.1
EL	59.7	123.6	-31.8	-14.2	-52.2	13.2	26.4	-7.5	6.7	-29.2
ES	11.7	-1.1	-7.3	7.9	-2.5	-2.4	-1.5	6.1	-4.5	0.8
FI	-6.0	-2.4	-13.8	0.1	24.7	-15.0	12.2	9.0	-3.0	17.9
FR	-3.7	-0.5	-1.5	0.0	3.8	0.0	-14.5	7.8	3.4	6.7
HR	-1.4	-2.4	-1.0	-3.1	8.3	18.8	21.8	-13.8	-0.1	-19.8
HU	-2.8	1.4	0.7	6.0	-3.7	133.7	-43.7	-18.5	-1.1	-2.6
IE	3.9	-7.3	7.6	6.9	-7.0	-0.7	1.2	-1.5	-1.1	1.5
IT	-2.4	-9.8	14.2	-0.1	-3.6	6.0	3.2	-5.9	-2.8	3.7
NL	0.4	-1.0	2.3	-1.3	0.0	-10.1	10.8	-7.7	-2.9	8.6
PL		7.4	-5.9	10.0	-3.4		-3.8	4.2	-6.1	2.3
SE	9.3	2.9	-8.7	14.3	6.8	-18.7	-16.8	-14.6	3.4	14.9
SK	-13.4	31.6	-0.1	0.9	-13.0	16.3	-25.8	0.3	10.7	4.4
UK	0.6	-0.1	10.5	-2.9	-1.1	4.2	-2.4	-2.0	-2.1	6.3



It must be underlined that the forecasting errors from VAR/VECM models follow a bivariate white noise process, that is, stationary and thus uncorrelated in time, with zero mean and a stable variance-covariance matrix.

The second part of the estimation process seeks to determine to what extent these forecasting errors can be explained by economic variables and variables related to piracy.

# APPENDIX B: THE SECOND-STAGE ECONOMETRIC MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE RECORDED MUSIC INDUSTRY

Piracy might be one of a number of factors impacting on the level of legal sales of music in physical or digital formats. There are also, as outlined earlier, a series of economic factors which can explain the forecast errors from the first stage, such as variables related to the economic capacity of households, (e.g. GDP growth) or any other driver of consumption expenditure.

Having accounted for the influence of economic variables on the sales differential, an attempt is made to assess the extent to which variables related to IP rights infringement, or relevant proxies, can explain the propensity to purchase music illegally. Such variables might include measures of consumer and market characteristics, as well as the evolution of a country's legal environment. Since physical and digital formats sales are considered separately, one can estimate different models for explaining sales differential in both formats.

Combining the economic and infringing-related variables allows for the specification of a model whose aim is to explain the aggregate differential (forecast errors) between expected and real sales. The model with two equations is specified in the following format where subscripts 1 and 2 represent physical and digital music sales:

$$q_{1it}^* = \alpha_1 * X_{1it} + \beta_1 * Z_{1it} + \varepsilon_{1it}$$

Where  $X_{it}$  are two matrices of explanatory variables unrelated to piracy and  $Z_{it}$  are two matrices of variables related to infringement. Finally,  $\varepsilon_{it}$  are two vectors of the remaining errors.

Explanatory variables can be specific for only one format or common to both equations.

As the 1<sup>st</sup> stage included the relationship between sales in both formats, it is expected that the two equations can be estimated independently.

32 - Another advantage of the estimation of two independent econometric models is that it allows the consideration of different weights in Weighted Least Squares (WLS) estimations.

This presumption is confirmed in the first instance by a low correlation of 0.11 between the two series of forecasting errors. Test results arising from the bivariate models indicated that there is no gain in using models including both music formats.<sup>32</sup>

Based on  $\beta$  coefficients in both equations and the value of Z variables in each country the value of sales that are lost by the recording industry due to infringement of IP rights can be estimated as follows:



$$\hat{\beta}_1 * Z_{1i} + \hat{\beta}_2 * Z_{2i}$$

The first term will estimate lost sales in physical formats and the second one lost sales in digital formats due to infringement of IP rights in the music market.

Socio-economic explanatory variables unrelated to piracy include:

- 1 - Population growth rate;
- 2 - Population 15-29 years, percentage and growth rate;
- 3 - GDP and GDP growth;
- 4 - Per capita music sales (IFPI);
- 5 - Percentage of performance rights revenues over total music revenues and growth rate (IFPI);
- 6 - Percentage of ad-supported stream revenues over total digital sales (IFPI);
- 7 - Variables selected from Eurobarometer on e-communications (such as percentage of people with CD players, smartphones or Internet access).

The second term of the equation,  $Z_{2i}$ , contains the matrix of variables thought to be related to piracy<sup>33</sup>. These variables include:

- 1 - Attitudes of population to IP rights (from the Observatory's IP perception study);
- 2 - Variables from Eurobarometer on corruption;
- 3 - Variables from Eurobarometer on IPR infringement;
- 4 - Corruption Perception Index;
- 5 - Worldwide Governance Indicators (World Bank), covering Government effectiveness, regulatory quality, rule of law and control of corruption (level and growth).

<sup>33</sup> - A list of factors affecting demand and consumption for counterfeit goods is available in OECD (2008).

Variables 1 to 3 in the list are considered to be consumer-related drivers of demand for piracy.

The variables considered for inclusion in the Z matrix from the IP Perception study and the Eurobarometer include: the percentage of the population that had bought counterfeit products intentionally, those who have acquired music in an illicit manner, the percentage of the population that considered, in certain circumstances, buying counterfeit products or illegally downloading to be acceptable or people who wondered or researched if a site was legal, among others.

Variables 4 and 5 in the list are considered to be drivers of piracy related to institutional characteristics of each country.

The Corruption Perception Index is published by Transparency International and measures how corrupt public sectors are seen to be by the public in each country. In this study the updated index is used as a time invariant variable with reference year 2012.

Finally, the Worldwide Governance Indicators reflect the perception of government effectiveness, regulatory quality, rule of law and corruption. They are published annually and range from 2.5 for favourable aspects of governance to -2.5 for poor governance. These indicators are considered as potential proxies for the perceived risk of buying or selling pirated goods.

The rationale behind these variables is that in countries where the population exhibits a high degree of acceptance of counterfeit products and where governance and rule of law are perceived to be weak there is a higher likelihood of consumption of music to be illicit than in countries with good governance, strong rule of law and low corruption. Of course, it must be admitted that other factors, for example, the availability of legal offers in each country, can also be at play. However, in the case of music, there is widespread availability across all EU Member States<sup>34</sup>.

34 - See, for example, Gómez, Estrella and Martens, Bertin, Language, Copyright and Geographic Segmentation in the EU Digital Single Market for Music and Film (May 6, 2015). JRC/IPTS Digital Economy working paper 2015-04.

Selecting only variables that have significant correlation with any of the two dependent variables, different econometric models have been estimated.

35 - Panel data are observations on individual cross-sectional units (countries) over a period of time. The random-effects models are preferred as they allow the inclusion of time-invariant explanatory variables.

Two methods have been applied considering random-effects in panel data models<sup>35</sup>: Generalized Least Squares (GLS) and Between-effects methods. The 1<sup>st</sup> one allows clustered robust standard error (SE) estimation (by country) and it is a combination of 'between' and 'within' estimators. Between-effects method attempts to model the mean response of each country and allows Weighted Least Square (WLS) estimation. In all cases, both methods have been applied for physical and digital sales models.

### Physical music subsector model:

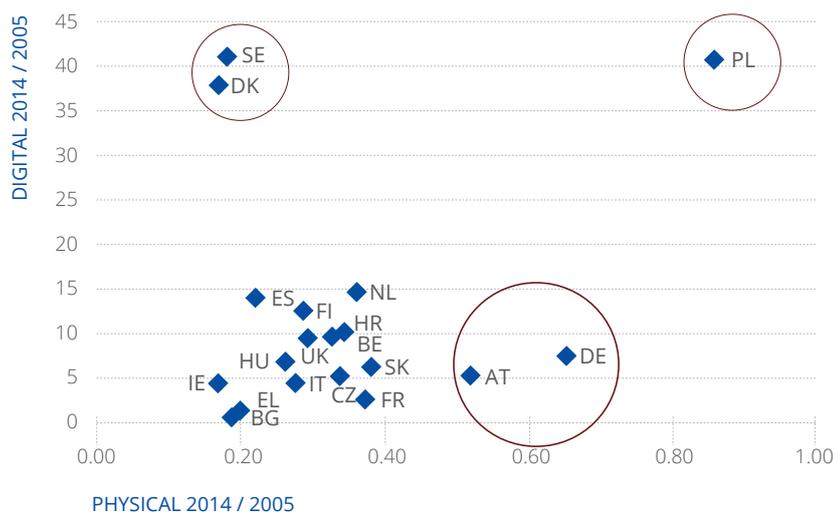
Initially, the only significant explanatory variables of forecasting errors identified for physical sales were demographic, such as the % of population of 15-29 years old and the population growth rate. Other non piracy-related variables, such as the availability of smartphones, mobile subscription access and broadband connexion were also tested, but were not significant.

Across the 19 Member States no significant variables related to infringement were identified to explain forecast errors of physical sales. Analysing the forecasting errors (table in appendix A),

data from Greece appeared to be an outlier and was consequently removed from the analysis.

As confirmed by the figures on per capita music sales of physical and digital formats in section 1 above, the structures of the music markets in Sweden and Denmark are completely different to those of other EU countries. This degree of observation heterogeneity, stemming from these two countries, ensured that it is difficult, if not impossible, to identify a stable econometric model to describe the evolutions of the aggregate EU 19 physical music market.

To propagate this work, therefore, the growth in sales of both formats in all countries, was further analysed as shown below.



As can be seen, physical sales in Sweden and Denmark at the end of the period are 20% of the value of sales 10 years before, while the value of digital sales in 2014 is 40 times higher than the value in 2005, a feature which is not comparable with any other countries in the EU.

Acknowledging these developments, it is also clear (Appendix A) that there is a significant differential between Swedish and Danish forecasting errors of physical sales. It could be that the errors for Denmark are smaller than those for Sweden as a result of the significant Danish Spotify dummy.

These differences for Sweden and Denmark provided sufficient rationale to consider removing these countries from the analysis. Subsequently correlations among forecasting errors and explanatory variables were re-calculated. Once Sweden had been removed correlations changed dramatically, revealing significant coefficients on several infringing-related variables.

36 - These two countries' (Sweden and Greece) sales in physical formats account for 1.4% of physical sales in 19 Member States for which data from IFPI are available.

This confirms that Swedish forecasting errors of physical music sales are influential observations. Removing Denmark only from the analysis does not change the initial results significantly, so a model is re-estimated including data from 17 countries (excluding Sweden and Greece<sup>36</sup>).

The preferred model produces the following results<sup>37</sup>:

37 - All results of diagnostic tests are available on request.

Variable	Coefficient	Robust Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	-0.0142	0.0092	-1.54	-0.0323	0.0038
GDP growth	-0.0071	0.0035	-2.05 **	-0.0140	-0.0003
IP Perception: wondered site was legal	0.1811	0.0583	3.11***	0.0669	0.2953
WB Index Control of Corruption (growth)	-0.0061	0.0092	-6.10***	-0.0081	-0.0042

R-square between = 17.8%

Wald Chi-2 statistic = 51.58 \*\*\*

\* significant at 90% confidence level

\*\* significant at 95% confidence level

\*\*\* significant at 99% confidence level

**GDP growth** is a variable not related to infringement and, as is usual in this type of models, has a negative coefficient, meaning that higher values of GDP growth are associated with smaller forecasting errors.

The two variables related to infringement are significant at the 99% confidence level:

- 1. IP Perception variable: % of people wondering if a site was legal.** This variable is time invariant and highly correlated with people declaring that they had bought counterfeit goods intentionally or had been misled and with those who had accessed illegal internet content intentionally. The variable presents high correlation with penetration rates of electronic communication services from the Eurobarometer. The model coefficient has a positive sign implying that it has a positive relationship with 1st stage forecasting errors.
- 2. World Bank index of control of corruption (growth rate)** has a negative coefficient, so that a higher value of the growth rate of this index corresponds to better governance and is related to smaller forecasting errors.



The model was estimated using the random-effects GLS method. As the main objective of the model is to estimate the coefficients of the infringing-related variables, the characteristics of these coefficients should be investigated.

To check the stability of these coefficients, other explanatory variables were introduced into the 2nd stage model and also different methods were applied. The resulting estimated coefficients of the infringing-related variables are presented in the following table.

	IP Perception	WB Control Corruption
1	0.1811	-0.0061
2	0.1375	-0.0028
3	0.1482	-0.006
4	0.1837	-0.0069
5	0.1884	-
6	-	-0.0061

These tests show that the coefficients of IPR infringement variables are stable, with the IP perception variable the one with the highest explanatory capacity.

Having optimised the second stage specification model, the impact of piracy is estimated via the following relationship:

$$C^*_{it} = \hat{\beta}_1 * Z_{1i} + \hat{\beta}_2 * Z_{2it}$$

Where  $C^*_{it}$  represents the physical sales lost due to infringement in country  $i$  and year  $t$  (expressed as the fraction of the sector's actual physical sales),  $Z_{1i}$  is the percentage of population that wondered if a site was legal and  $Z_{2it}$  is the value of the World Bank Index of Control of Corruption growth in that country and year<sup>38</sup>. The  $\beta$ 's are the estimated coefficients from the table at the beginning of this section.

38 - It should be noted that in this case, the value of  $Z_{1i}$  is the same for all  $t$  since this variable is time-invariant during the period covered by this study.

Interpretation of this specification is made on the following basis. For a country where 10% of the population wondered if a site was legal and the average growth rate of the Control of Corruption index in 2010-2014 is -1%, the effect of IPR infringement on legitimate sales of music in physical formats is a sales loss of 1.8% ( $0.1811 * 0.10 - 0.0061 * (-0.01) = 0.018$ ).

Finally, based on the value of these two variables in each country, lost music sales in physical format as a percentage of sales are estimated.

### Digital music subsector model:

The potential explanatory variables of forecasting errors of digital sales included: population growth, per capita GDP, ad-supported streams income as a proportion of total digital sales (IFPI), percentage of people declaring that it is acceptable to download content from the internet when it's for personal use (IP Perception study) and percentage of people with mobile subscription access to the internet (Eurobarometer).

Several models were estimated to confirm that **the key variable related to piracy is the % of people considering it acceptable to download content for personal use**. This variable has significant and positive correlations with the percentage of people declaring having accessed illegal content intentionally, having bought fakes intentionally or justifying counterfeiting by price, supporting its use as a proxy for infringement of IP rights in the digital music subsector. Due to problems of multicollinearity, however, additional explanatory variables relating to the infringement of IP rights cannot be included in the same model.

39 - All results of diagnostic tests are available on request.

The preferred model produced the following results<sup>39</sup>:

Variable	Coefficient	Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	-0.1362	0.0594	-2.29**	-0.2621	-0.0103
GDP per capita	0.0013	0.0008	1.67	-0.0003	0.0029
IP Perception: acceptable download for personal use	0.2334	0.1183	1.97*	-0.0173	0.0029

R-square between = 24.7%

F-statistic = 2.62 \*

\* significant at 90% confidence level

\*\* significant at 95% confidence level

\*\*\* significant at 99% confidence level

The IP Perception variable is a time invariant variable whose coefficient has a positive sign, implying that a higher percentage of people considering it acceptable to download illegal content from the internet when it is for personal use, is associated with higher forecasting errors estimated in the first stage. This coefficient is significant at the 90% confidence level,



and consequently this results in wider confidence intervals of estimations of the effect of piracy both at the country and EU level.

The final model was estimated using the between-effects Weighted Least Squares (WLS) method that attempts to model the mean response of each country and corrects for problems of heteroscedasticity.

Again, the main objective of this model is to estimate the coefficient of the infringing-related variable, therefore characteristics of this coefficient should be investigated. To check the stability of this coefficient, other explanatory variables were introduced into the model, including income from ad-supported streams, number of people with mobile subscriptions access or the World Bank index on Government Effectiveness. GLS and clustered robust estimation methods were also estimated. The resulting estimated coefficient of the infringing-related variable ranged from 0.194 to 0.228, providing a good indication of its stability.

Finally, estimates of lost digital music sales due to piracy are calculated multiplying the percentage of people declaring that it is acceptable to download content for personal use (IP perception study) in each country by the coefficient estimated for this variable (0.2334) for all 19 Member States.

# APPENDIX C: NACE REV.2 CODES RELATED TO THE MUSIC INDUSTRY

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE RECORDED MUSIC INDUSTRY



## **18.20 Reproduction of recorded media**

This class includes:

- reproduction from master copies of gramophone records, compact discs and tapes with music or other sound recordings

This class excludes:

- ...
- production of master copies for records or audio material, see 59.20

## **46.43 Wholesale of electrical household appliances**

This class includes:

- ....
- wholesale of radio and television equipment
- wholesale of recorded audio and video tapes, CDs, DVDs

This class excludes:

- wholesale of blank audio and video tapes, CDs, DVDs, see 46.52

## **46.52 Wholesale of electronic and telecommunications equipment and parts**

This class includes:

- ....
- wholesale of blank audio and video tapes and diskettes, magnetic and optical disks (CDs, DVDs)

This class excludes:

- wholesale of recorded audio and video tapes, CDs, DVDs, see 46.43

### **47.63 Retail sale of music and video recordings in specialised store**

This class includes:

- retail sale of musical records, audio tapes, compact discs and cassettes
- retail sale of video tapes and DVDs

This class also includes:

- retail sale of blank tapes and discs

### **47.91 Retail sale via mail order houses or via Internet**

This class includes retail sale activities via mail order houses or via Internet, i.e. retail sale activities where the buyer makes his choice on the basis of advertisements, catalogues, information provided on a website, models or any other means of advertising and places his order by mail, phone or over the Internet (usually through special means provided by a website).

The products purchased can be either directly downloaded from the Internet or physically delivered to the customer.

This class includes:

- retail sale of any kind of product by mail order
- retail sale of any kind of product over the Internet

This class also includes:

- direct sale via television, radio and telephone
- Internet retail auctions

### **59.20 Sound recording and music publishing activities**

This class includes the activities of production of original (sound) master recordings, such as tapes, CDs; releasing, promoting and distributing sound recordings to wholesalers, retailers or directly to the public. These activities might be integrated or not with the production of master recordings in the same unit. If not, the unit exercising these activities has to obtain the reproduction and distribution rights to master recordings.

This class also includes sound recording service activities in a studio or elsewhere, including the production of taped ( i.e. non-live) radio programming.

This class also includes the activities of music publishing, i.e. activities of acquiring and registering copyrights for musical compositions, promoting, authorising and using these compositions in recordings, radio, television, motion pictures, live performances, print and other media. Units engaged in these activities may own the copyright or act as administrator of the music copyrights on behalf of the copyright owners. Publishing of music and sheet books is included here.

### **60.10 Radio broadcasting**

This class includes:

- activities of broadcasting audio signals through radio broadcasting studios and facilities for the transmission of aural programming to the public, to affiliates or to subscribers

This class also includes:

- activities of radio networks, i.e. assembling and transmitting aural programming to the affiliates or subscribers via over-the-air broadcasts, cable or satellite
- radio broadcasting activities over the Internet (Internet radio stations)
- data broadcasting integrated with radio broadcasting

This class excludes:

- the production of taped radio programming, see 59.20

### **60.20 Television programming and broadcasting activities**

This class includes the creation of creating a complete television channel programme, from purchased programme components (e.g. movies, documentaries etc.), self produced programme components (e.g. local news, live reports) or a combination thereof.

This complete television programme can be either broadcast by the producing unit or produced for transmission by a third party distributor, such as cable companies or satellite television providers.

The programming may be of a general or specialised nature (e.g. limited formats such as news, sports, education or youth oriented programming). This class includes programming that is made freely available to users, as well as programming that is available only on a subscription basis. The programming of video-on-demand channels is also included here.

This class also includes data broadcasting integrated with television broadcasting.



## **90 Creative, arts and entertainment activities**

This division includes the operation of facilities and provision of services to meet the cultural and entertainment interests of their customers. This includes the production and promotion of, and participation in, live performances, events or exhibits intended for public viewing; the provision of artistic, creative or technical skills for the production of artistic products and live performances.

### **90.01 Performing arts**

This class includes:

- production of live theatrical presentations, concerts and opera or dance productions and other stage

### **90.02 Support activities to performing arts**

### **90.04 Operation of arts facilities**

This class includes:

- operation of concert and theatre halls and other arts facilities

## References

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE RECORDED MUSIC INDUSTRY

Danaher, Brett, Smith, Michael D. and Telang, Rahul: (1970). The Truth About Piracy, Technology Policy Institute. February 2016.

Available at: <https://techpolicyinstitute.org/2016/02/02/the-truth-about-piracy/>

Gómez, Estrella and Martens, Bertin, Language, Copyright and Geographic Segmentation in the EU Digital Single Market for Music and Film (May 2015). JRC/IPTS Digital Economy working paper 2015-04.

Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2603144> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2603144>

IFPI: Global Music Report 2016.

Available at: <http://www.ifpi.org/news/IFPI-GLOBAL-MUSIC-REPORT-2016>

OECD (2008) The economic impact of counterfeiting and piracy.

[http://www.oecd-ilibrary.org/trade/the-economic-impact-of-counterfeiting-and-piracy\\_9789264045521-en](http://www.oecd-ilibrary.org/trade/the-economic-impact-of-counterfeiting-and-piracy_9789264045521-en)

OECD (2009) Piracy of digital content.

[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/piracy-of-digital-content\\_9789264065437-en#page10](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/piracy-of-digital-content_9789264065437-en#page10)

OECD and EUIPO (2016): Trade in Counterfeit and Pirated Goods: Mapping the Economic Impact.

Available at: [https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document\\_library/observatory/documents/Mapping\\_the\\_Economic\\_Impact\\_study/Mapping\\_the\\_Economic\\_Impact\\_en.pdf](https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/Mapping_the_Economic_Impact_study/Mapping_the_Economic_Impact_en.pdf)

OHIM (2013) The European Citizens and intellectual property: perception, awareness and behaviour.

[https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_perception](https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception)

OHIM (2013) Intellectual Property Rights intensive industries: contribution to economic performance and employment in the European Union.

<https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution>

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the cosmetics and personal care sector.

[https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_cosmetics-personal\\_care](https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_cosmetics-personal_care)



OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the clothing, footwear and accessories sector.

[https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_clothing-accessories-footwear](https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_clothing-accessories-footwear)

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in sports goods.

[https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_sports-goods](https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_sports-goods)

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the toys and games sector.

[https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document\\_library/observatory/resources/research-and-studies/ip\\_infringement/study4/toys\\_games\\_en.pdf](https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/resources/research-and-studies/ip_infringement/study4/toys_games_en.pdf)

OHIM (2016) The economic cost of IPR infringement in handbags and luggage.

[https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document\\_library/observatory/resources/research-and-studies/ip\\_infringement/study6/handbags\\_and\\_luggage\\_en.pdf](https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/resources/research-and-studies/ip_infringement/study6/handbags_and_luggage_en.pdf)

OHIM (2016) The economic cost of IPR infringement in jewellery and watches.

[https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document\\_library/observatory/resources/research-and-studies/ip\\_infringement/study5/jewellery\\_and\\_watches\\_en.pdf](https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/resources/research-and-studies/ip_infringement/study5/jewellery_and_watches_en.pdf)

RAND (2012) Measuring IPR infringements in the internal market. Development of a new approach to estimating the impact of infringement on sales.

[http://ec.europa.eu/internal\\_market/iprenforcement/docs/ipr\\_infringement-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/iprenforcement/docs/ipr_infringement-report_en.pdf)

WCO (2012) Informal trade practices.

[http://www.wcoomd.org/en/topics/research/activities-and-programmes/~/\\_media/CE615C7CC64746688498F807A0F032A3.ashx](http://www.wcoomd.org/en/topics/research/activities-and-programmes/~/_media/CE615C7CC64746688498F807A0F032A3.ashx)

WEFA (1998) The Economic Impact of Trademark Counterfeiting and Infringement. Report prepared for the International Trademark Association.

WIPO (2010) The economic effects of counterfeiting and piracy: a literature review.

[http://www.wipo.int/edocs/mdocs/enforcement/en/wipo\\_ace\\_6/wipo\\_ace\\_6\\_7.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/enforcement/en/wipo_ace_6/wipo_ace_6_7.pdf)

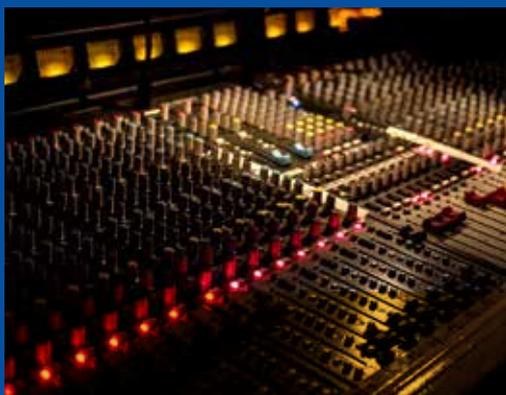






Avenida de Europa, 4,  
E-03008 - Alicante  
Spanien

[www.euipo.europa.eu](http://www.euipo.europa.eu)



DIE WIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN  
DER VERLETZUNG VON RECHTEN  
DES GEISTIGEN EIGENTUMS IN DER  
TONTRÄGERINDUSTRIE

