

# Die wirtschaftlichen Kosten der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Bereich Sportgeräte

Quantifizierung der Rechtsverletzung für die Klasse Herstellung von Sportgeräten (NACE 32.30)



07 | 2015





# Die wirtschaftlichen Kosten der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Bereich Sportgeräte



## Projektteam

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

## Danksagung

Die Verfasser danken dem Herstellerverband FESI (Federation of the European Sporting Goods Industry) für die Bemerkungen, die er ihnen während der Erstellung dieses Bericht übermittelte. Mitglieder der Arbeitsgruppe Wirtschaft und Statistik der Beobachtungsstelle haben nützliche Kommentare zu den Berichten dieser Reihe und zur verwendeten Methodik geliefert.



# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	06
1. Einführung .....	08
2. Auswirkungen von Fälschungen im Bereich Sportgeräte .....	12
3. Schlussfolgerungen und Ausblick .....	18
Appendix A: The first-stage forecasting model .....	19
Appendix B: The second-stage econometric model .....	22
References .....	29

## Zusammenfassung

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

In einer zusammen mit dem Europäischen Patentamt durchgeführten Untersuchung<sup>1</sup> wurde vom Harmonisierungsamt für den Binnenmarkt (HABM) – über die Beobachtungsstelle – geschätzt, dass ungefähr 39 % der gesamten Wirtschaftstätigkeit in der EU von Wirtschaftszweigen erzeugt werden, die Rechte des geistigen Eigentums intensiv nutzen, und dass ungefähr 26 % der gesamten Beschäftigung in der EU direkt in diesen Wirtschaftszweigen angesiedelt sind, während 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 Piraterie wahrnehmen und sich diesbezüglich verhalten<sup>2</sup>. Diese Erhebung ergab, dass Bürger den Wert des geistigen Eigentums zwar grundsätzlich anerkennen, aber auch dazu neigen, eigene Verstöße gegen die damit verbundenen Rechte in bestimmten Fällen unter Hinweis auf ihre persönliche Lage zu rechtfertigen.

Die Beobachtungsstelle hat jetzt mit einem neuen Projekt begonnen, um das Bild durch eine Bewertung der wirtschaftlichen Folgen von Fälschung und Piraterie abzurunden.

Das Projekt stellt unter methodischen Aspekten eine Herausforderung dar, da wir uns um die Quantifizierung eines Phänomens bemühen, das sich seiner Natur nach nicht direkt beobachten lässt. Um den Weg zur Quantifizierung von Reichweite, Umfang 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 Fälschungen und ihre Folgen für legale Unternehmen, Regierungen und Verbraucher sowie letztendlich für die Gesellschaft insgesamt abzuschätzen.

Dazu wurden verschiedene Geschäftsbereiche ausgewählt, deren Produkte bekanntermaßen oder mutmaßlich gefälscht werden. Themen der bisher erschienenen Berichte waren der



---

1 - „Intellectual Property Rights intensive industries; contribution to economic performance and employment in the European Union“ (Beitrag der schutzrechtsintensiven Wirtschaftszweige zur Wirtschaftsleistung und zur Beschäftigung in Europa), September 2013.

2 - Die Bürger Europas und das geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten, November 2013



Bereich Kosmetika und Körperpflegeprodukte<sup>3</sup> und der Bereich Bekleidung, Schuhe und Zubehör. Der vorliegende dritte Bericht stellt die Analyse des Bereichs Sportgeräte<sup>4</sup> vor. Bei den Erzeugnissen dieses Wirtschaftszweigs handelt es sich vorwiegend um Sportgeräte wie Golfschläger, Tennisschläger und -bälle, Skier usw. Nicht in diesen Bereich fällt Sportbekleidung (z. B. Fußballtrikots oder Baseballmützen), die auch als normale Kleidung getragen werden kann. Diese Art von Bekleidung ist dem Wirtschaftszweig Bekleidung, Schuhe und Zubehör zuzurechnen.

Schätzungen zufolge entgehen den legalen Unternehmen wegen gefälschter Sportgeräte auf dem Markt der EU jährlich Einnahmen in Höhe von ungefähr 500 Mio. EUR; dies entspricht 6,5 % der Umsätze in diesem Wirtschaftszweig. Dadurch gehen rund 2 800 Arbeitsplätze verloren.

Berücksichtigt man neben den direkten noch die indirekten Auswirkungen, indem man die Folgewirkungen für andere Wirtschaftszweige und für die staatlichen Einnahmen addiert, dann ergibt sich durch Fälschungen in diesem Bereich für die EU-Wirtschaft ein Umsatzverlust von 850 Mio. EUR, der seinerseits zu einem Verlust von rund 5 800 Arbeitsplätzen und zu einem Rückgang der staatlichen Einnahmen um 150 Mio. EUR führt<sup>5</sup>.

Dabei ist zu beachten, dass die Folgen der Fälschungen von Sportgeräten im Gegensatz zu den beiden vorigen Berichten hier ausschließlich in Bezug auf die Herstellung, also ohne Einbeziehung des Groß- und Einzelhandels, betrachtet werden.<sup>6</sup> Aus diesem Grund sind die in diesem Bericht genannten absoluten Zahlen nicht direkt mit den Zahlen vergleichbar, die zu den Bereichen Kosmetika und Körperpflegeprodukte sowie Bekleidung, Schuhe und Zubehör veröffentlicht wurden.



3 - Diese Berichte stehen auf der Website der Beobachtungsstelle zur Verfügung: <https://oami.europa.eu/ohimportal/de/web/observatory/quantification-of-ipr-infringement>

4 - Die amtliche Bezeichnung des Wirtschaftszweigs lautet: NACE-Code 32.30 „Herstellung von Sportgeräten“. Die NACE ist die von Eurostat, dem statistischen Amt der EU, verwendete offizielle Systematik der Wirtschaftszweige.

5 - Mögliche positive Effekte des Inputs für die Produktion von illegalen Waren und deren indirekte Auswirkungen und Steuern bleiben in dieser Studie aufgrund fehlender Daten außer Acht.

6 - Der Grund liegt darin, dass Eurostat bei seinen Angaben in Bezug auf den Einzelhandel nicht unterscheidet zwischen Sportgeräten und anderen Sportartikeln, die nicht unter demselben NACE-Code klassifiziert werden (beispielsweise Fahrräder oder Boote). Aus diesem Grund können die Handelsspannen für Sportgeräte nicht berechnet werden.

# 1. Einführung

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

Durch diese Herausforderungen wurden dann diejenigen behindert, die an der Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums beteiligt und für die Festlegung von 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 für alle Wirtschaftszweige verwendet werden kann. Diese Methodik ist bereits auf die Bereiche Kosmetika und Körperpflege sowie Bekleidung, Schuhe und Zubehör angewendet worden.

Hier wird nun ein weiterer Wirtschaftszweig vorgestellt, der von Eurostat<sup>7</sup> die amtliche Bezeichnung *Herstellung von Sportgeräten* erhalten hat und die Herstellung von Sportgeräten und -artikeln außer Bekleidung und Schuhe umfasst, also aus beliebigen Materialien gefertigte Artikel für Sport, Hallen- und Freiluftspiele, beispielsweise:

- harte, weiche und aufblasbare Bälle
- Schläger aller Art
- Skier, Bindungen und Stöcke
- Skischuhe
- Segelbretter und Surfbretter
- Geräte und Ausrüstungen für die Sportfischerei einschließlich Handnetzen
- Geräte und Ausrüstungen für Jagd, Bergsteigerei usw.
- Sporthandschuhe und Sportkopfbedeckungen aus Leder
- Schwimmbecken, Planschbecken usw.
- Schlittschuhe, Rollschuhe usw.
- Bögen und Armbrüste
- Geräte und Ausrüstungen für Turnhallen, Fitnessstudios sowie Leicht- und Schwerathletik

Diese Studie ist darauf ausgerichtet, den Umfang der beiden wichtigsten wirtschaftlichen Folgen von Fälschungen einzuschätzen, nämlich die direkten und indirekten Kosten für die Wirtschaft und die Kosten für den Staat bzw. die Gesellschaft.



7 - NACE-Code 32.30 von Eurostat.





### 1) Direkte Kosten für die Wirtschaft

Die Kosten für die Wirtschaft ergeben sich hauptsächlich aus fälschungsbedingten Umsatzeinbußen. Die Schätzung der fälschungsbedingten Umsatzeinbußen 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.

Grundlage der Methode ist ein Ansatz, der für die Europäische Kommission entwickelt<sup>8</sup> und so angepasst wurde, dass er sich auf sektorieller Ebene und nicht nur auf Unternehmensebene anwenden lässt, was sich in der Praxis als sehr schwierig erwiesen hat.

Die Variation bei den Umsätzen eines Bereichs wird mit statistischen Techniken analysiert, die es dem Forscher erlauben, einen Zusammenhang zwischen wirtschaftlichen und sozialen Faktoren herzustellen und so die Höhe des Umsatzverlustes abzuschätzen, die dem Rechteinhaber durch Fälschungen entstehen.

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

### 2) Indirekte Auswirkungen von Fälschungen

Neben den direkten Umsatzverlusten im untersuchten Bereich gibt es auch Auswirkungen auf andere Bereiche der EU-Wirtschaft. Diese indirekten Auswirkungen ergeben sich aus dem Umstand, dass die verschiedenen Wirtschaftsbereiche Waren und Dienstleistungen voneinander erwerben, die sie in ihren Herstellungsprozessen einsetzen. Hat ein Bereich einen fälschungsbedingten Umsatzrückgang zu verzeichnen, wird dieser Bereich auch weniger Waren und Dienstleistungen bei seinen Lieferanten erwerben; dies führt zu Umsatzrückgängen und entsprechenden Beschäftigungseffekten in anderen Bereichen.

### 3) Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen

Da die betreffende Tätigkeit illegal ist, werden diejenigen, die gefälschte Waren herstellen, auf die daraus entstehenden Erträge und Einkommen wahrscheinlich keine Steuern zahlen. Eine zusätzliche Auswirkung von Fälschungen sind deshalb entgangene staatliche Steuereinnahmen, darunter insbesondere Einkommensteuern und Sozialbeiträge, Unternehmenssteuern und indirekte Steuern wie Verbrauchssteuern oder die Mehrwertsteuer.

Um diese Kosten näherungsweise zu berechnen, werden verschiedene Zusammenhänge geschätzt. Die Methode wird in den Anhängen A<sup>9</sup> und B<sup>10</sup> umfassend erläutert und nachstehend kurz beschrieben.



8 - RAND (2012): Measuring IPR infringements in the internal market (Messung der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Binnenmarkt). Für die Europäische Kommission erarbeiteter Bericht.

9 - Nur in vollständiger Fassung des Berichts – englische Ausgabe.

10 - Idem

### Schritt 1: Schätzung der fälschungsbedingten Umsatzeinbußen

Für den untersuchten Bereich werden Umsatzprognosen erstellt und mit den tatsächlichen Umsätzen in den einzelnen Ländern verglichen, die den amtlichen Statistiken zu entnehmen sind. Die Differenz lässt sich dann durch sozioökonomische Faktoren wie das Wachstum des BIP oder demografische Faktoren wie das Bevölkerungswachstum erklären. Außerdem werden fälschungsbezogene Faktoren wie das Verbraucherverhalten<sup>11</sup> und die Merkmale der Ländermärkte sowie ihrer rechtlichen und ordnungspolitischen Umfeldler berücksichtigt. Die Differenz zwischen Prognose und tatsächlichen Umsätzen wird analysiert, um die Auswirkungen des Konsums von gefälschten Waren auf die legalen Umsätze zu extrahieren.

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

Da die legale Wirtschaft weniger verkauft als sie ohne Fälschungen verkauft hätte, beschäftigt sie auch weniger Arbeitnehmer. Anhand von Eurostat-Daten über die Beschäftigung in diesem Wirtschaftszweig wird geschätzt, wie viele Arbeitsplätze durch fälschungsbedingte Umsatzeinbußen legaler Unternehmen verloren gehen.

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 auf die staatlichen Einnahmen aus der Mehrwertsteuer, den privaten Einkommen- und Unternehmensteuern sowie den Sozialversicherungsbeiträgen aus.

Zu beachten ist, dass bei den indirekten Auswirkungen von fälschungsbedingten Umsatzeinbußen nur Verluste in den Bereichen berücksichtigt werden, die zur Herstellung von legalen Produkten in der EU beitragen. Mögliche positive Effekte des Inputs für die Produktion von illegalen Waren, die innerhalb oder außerhalb der EU hergestellt werden, bleiben in dieser Studie außer Acht. Mit anderen Worten: Der berechnete indirekte Effekt ist ein Bruttoeffekt, der weder die langfristigen Auswirkungen der Umsatzverschiebungen von legalen zu illegalen Herstellern berücksichtigt. Der Nettoeffekt auf die Beschäftigung könnte deshalb geringer sein als der hier berechnete Bruttoeffekt.

Entsprechend erzeugen illegale Tätigkeiten auch keine Steuereinnahmen von gleicher Höhe wie legale Tätigkeiten. In dem Ausmaß aber, in dem der Vertrieb und Verkauf von gefälschten Produkten über legale Vertriebskanäle erfolgt, wird auf diese Produkte ein gewisses Maß von direkten und indirekten Steuern erhoben, und so könnte die Nettominderung der Steuereinnahmen geringer sein als der hier berechnete Bruttoeffekt. Unglücklicherweise lassen es die derzeit verfügbaren Daten nicht zu, diese Nettoeffekte mit einem ausreichenden Grad

✘

---

<sup>11</sup> - Dazu werden Ergebnisse aus der Studie zur Wahrnehmung des geistigen Eigentums herangezogen, die vom HABM im November 2013 veröffentlicht wurde, wie etwa die Neigung von EU-Bürgern, vorsätzlich gefälschte Waren zu kaufen.



von Genauigkeit zu berechnen.

Im nächsten Abschnitt werden die Hauptergebnisse der Studie vorgestellt.



## 2. Auswirkungen von Fälschungen im Bereich Sportgeräte

Ausgangspunkt ist die Schätzung des Verbrauchs dieser Produkte in den einzelnen Ländern. Aufgrund der amtlichen Daten zur Produktion und zum Intra-/Extra-EU-Handel wird der gesamte Verbrauch von Sportgeräten in der EU im Jahr 2012 auf 7,5 Mrd. EUR geschätzt.<sup>12</sup> Der Wirtschaftszweig beschäftigt EU-weit rund 43 000 Arbeitnehmer.

Da den amtlichen Statistiken keine Angaben zum Groß- und Einzelhandel mit Sportgeräten zu entnehmen sind, beruht die Schätzung des Verbrauchs dieser Produkte auf den Preisen ab Werk und bezieht den Wert der Handelsspannen, die auf Groß- und Einzelhändler entfallen, nicht mit ein.

Im Jahr 2012 gab es in der EU insgesamt 4 271 Unternehmen, die Sportgeräte herstellten. Davon wurden 86 % als KMU eingestuft, von denen wiederum 76 % weniger als zehn Mitarbeiter beschäftigten.

Der wichtigste Hersteller von Sportgeräten ist Italien, auf das mehr als 20 % der gesamten EU-Produktion (1,2 Mrd. EUR) entfallen. Auch Deutschland und Frankreich spielen als Hersteller eine wichtige Rolle. Insgesamt entfallen 55 % der gesamten EU-Produktion auf diese drei Länder.

Auf Grundlage der Verbrauchsdaten auf Länderebene wurde die Differenz zwischen den prognostizierten und den tatsächlichen Umsätzen für jedes Land geschätzt (Anhang A) und mit statistischen Methoden analysiert (Anhang B), wobei die Umsatzausfälle u. a. zu folgenden Faktoren (in den Wirtschaftswissenschaften „Variablen“ genannt) in Beziehung gesetzt wurden:

- Wachstum des BIP (sozioökonomische Variable); und
- Anteil der Bevölkerung, der angibt, bewusst gefälschte Produkte gekauft zu haben, laut der Studie zur Wahrnehmung von geistigem Eigentum (fälschungsbezogene Variable).

In der nachstehenden Abbildung sind die sich daraus ergebenden Schätzwerte der fälschungsbedingten Umsatzausfälle für alle Mitgliedstaaten dargestellt. Dabei handelt es sich um die vorstehend erörterten **direkten Auswirkungen** von Fälschungen. Im Gegensatz zu den in früheren Berichten vorgelegten Schätzungen werden für diesen Wirtschaftszweig aufgrund der eingeschränkten Datenlage nur die Auswirkungen auf die Hersteller berücksichtigt, während die im Groß- und Einzelhandel tätigen Unternehmen nicht einbezogen werden.

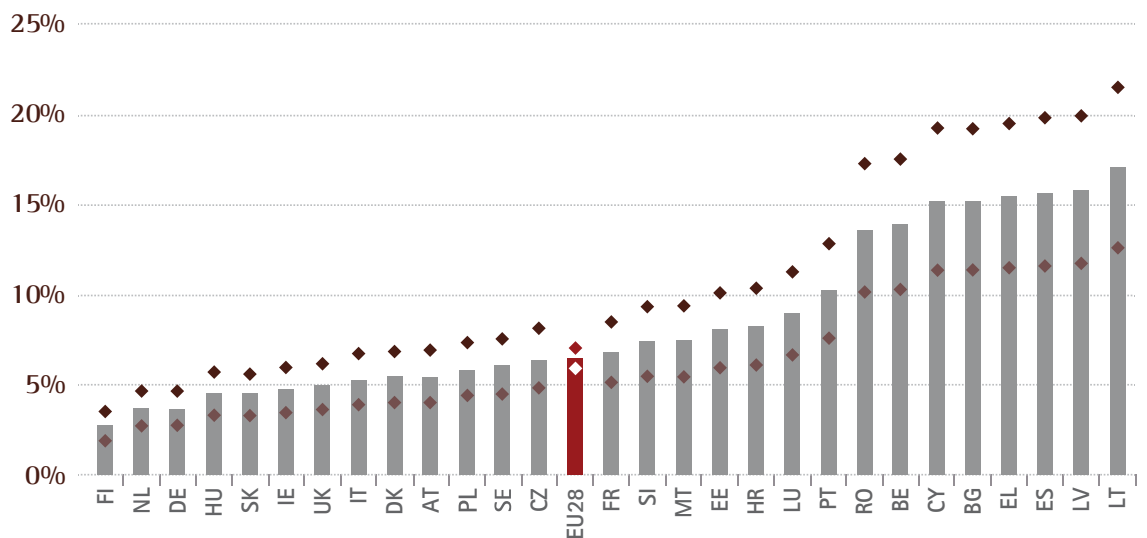
Für jedes Land zeigt der Balken als Prozentsatz der Umsätze, wie groß die Auswirkung von Fälschungen auf den Bereich ist, während die Rauten das 95 %-Konfidenzintervall für diese



<sup>12</sup> - Die Produktion der EU belief sich im Jahr 2012 auf 5,4 Mrd. EUR. Der Wert der Einfuhren aus Drittländern betrug netto 2 Mrd. EUR, sodass für den Verbrauch in der EU Waren im Wert von nahezu 7,5 Mrd. EUR (zu Preisen ab Werk) zur Verfügung standen.



Schätzung markieren<sup>13</sup>. Die Zahlen sind Durchschnittswerte für den Sechsjahreszeitraum 2007-2012.



Für die EU insgesamt<sup>14</sup> beläuft sich der geschätzte Gesamteffekt von Fälschungen auf 6,5 % des Verbrauchs (500 Mio. EUR). Dabei handelt es sich um eine direkte Schätzung der Umsatzeinbußen, die die legale Wirtschaft in der EU alljährlich durch Fälschungen in diesem Bereich erleidet.

Da die legale Wirtschaft weniger verkauft als sie ohne Fälschungen 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 fälschungsbedingte Umsatzeinbußen bei legalen Sportgeräteherstellern verloren gehen. Das Ergebnis lautet, dass insgesamt schätzungsweise 2800 Arbeitsplätze in der EU wegfallen.



13 - 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 der gesamten EU 6,5 %, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass sich der tatsächliche Prozentsatz zwischen 6 % und 7,1 % bewegt, bei 95 % liegt.

14 - Die Schätzung basiert auf Angaben aus 23 Mitgliedstaaten, da auf diese Staaten 95 % des Gesamtverbrauchs der EU-28 entfallen. Die daraus gewonnenen Koeffizienten können begründet auf die übrigen fünf Mitgliedstaaten, für die keine Daten zur abhängigen Variablen verfügbar waren, übertragen werden.

Die Ergebnisse auf Länderebene und die dazugehörigen 95 %-Konfidenzintervalle, ausgedrückt sowohl als prozentualer Umsatzanteil als auch als Wert der Umsatzeinbußen in Millionen Euro, sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

	Untere Grenze 95 %	Durch- schnitt	Obere Grenze 95 %	Umsatzein- bußen (in Mio. EUR)
ÖSTERREICH	4.1	5.5	6.9	31
BELGIEN	10.3	13.9	17.5	6
BULGARIEN	11.4	15.3	19.3	4
ZYPERN	11.3	15.3	19.2	2
TSCHECHISCHE REPUBLIK	4.8	6.5	8.2	4
DEUTSCHLAND	2.8	3.7	4.7	44
DÄNEMARK	4.0	5.5	6.9	6
ESTLAND	6.0	8.1	10.1	2
GRIECHENLAND	11.5	15.5	19.5	12
SPANIEN	11.7	15.7	19.8	76
FINNLAND	2.0	2.8	3.5	6
FRANKREICH	5.1	6.8	8.6	82
KROATIEN	6.1	8.2	10.3	3
UNGARN	3.4	4.5	5.7	5
IRLAND	3.5	4.7	5.9	4
ITALIEN	3.9	5.3	6.7	53
LITAUEN	12.7	17.1	21.5	1
LUXEMBURG	6.7	9.0	11.3	1
LETTLAND	11.8	15.9	20.0	2
MALTA	5.5	7.5	9.4	0
NIEDERLANDE	2.8	3.7	4.7	11
POLEN	4.4	5.9	7.4	11
PORTUGAL	7.6	10.2	12.8	14
RUMÄNIEN	10.2	13.7	17.2	42
SCHWEDEN	4.5	6.1	7.7	16
SLOWENIEN	5.5	7.4	9.3	3
SLOWAKEI	3.4	4.5	5.7	1
VEREINIGTES KÖNIGREICH	3.6	4.9	6.2	50
EU-28	6.0	6.5	7.1	492

In absoluten Zahlen sind die Auswirkungen in Frankreich und Spanien am größten. Auf diese beiden Länder entfällt ein Drittel aller durch Fälschungen bedingten Umsatzeinbußen in der EU insgesamt.



Die durch Umsatzeinbußen bedingten Beschäftigungsverluste (2 800 Arbeitsplätze) betreffen die Herstellungsländer und nicht die Länder, in denen die Produkte verkauft werden. Die nachstehende Tabelle enthält Angaben für die neun Länder, in denen die meisten Arbeitsplätze verloren gehen und auf die mehr als 80 % des Beschäftigungsverlusts in der EU insgesamt entfallen.

Land	Verlorene Arbeitsplätze	%
RUMÄNIEN	416	28.2
ITALIEN	393	6.6
VEREINIGTES KÖNIGREICH	373	6.5
TSCHECH. REPUBLIK	318	10.0
DEUTSCHLAND	304	5.0
FRANKREICH	285	5.8
ÖSTERREICH	171	4.8
BULGARIEN	166	14.6
NIEDERLANDE	143	14.5
<b>EU-28</b>	<b>2,796</b>	<b>6.5</b>

Gemessen als Anteil an der Gesamtbeschäftigung im Sportgeräte herstellenden Wirtschaftszweig sind die Beschäftigungsverluste in Rumänien, Bulgarien und den Niederlanden am stärksten ausgeprägt.

### Indirekte Auswirkungen

Neben den direkten Umsatzeinbußen bei Sportgeräten sind auch Auswirkungen auf andere Bereiche der EU-Wirtschaft festzustellen, da der von fälschungsbedingten 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>15</sup> herangezogen, aus denen hervorgeht, in welchem Wert dieser Bereich für die Herstellung seiner Produkte bei anderen Wirtschaftsbereichen in der EU einkauft.<sup>16</sup>

Bei der Schätzung der Endnachfrage nach Sportgeräten wurde für diesen Bericht nicht nur der Wert der EU-Produktion, sondern auch derjenige der eingeführten Erzeugnisse berücksichtigt. Aus der Analyse der Einfuhrdaten geht hervor, dass die Einfuhr von Sportgeräten aus Ländern außerhalb der EU die Ausfuhren der EU übersteigt. Da die Beschäftigungseffekte aus diesen Einfuhren außerhalb der EU entstehen, wurden sie nicht in unsere Berechnungen einbezogen.



15 - Aus den von Eurostat veröffentlichten Input-Output-Tabellen geht die Struktur der Vorleistungen für die einer bestimmten Endnachfrage entsprechenden Produktion hervor, wobei auch berücksichtigt wird, ob diese Vorleistungen vom heimischen Markt stammen oder eingeführt werden.

16 - Die Input-Output-Tabellen von Eurostat beruhen auf dem zweistelligen numerischen NACE 2-Code für Abteilungen, in dem verschiedene Klassen aggregiert sind, und nicht dem vierstelligen Code. Aus diesem Grund muss bei der Berechnung der Auswirkungen von Umsatzeinbußen im NACE-Zweig 32.30 die Struktur der Abteilungen Herstellung von Möbeln und Herstellung von sonstigen Waren (NACE 31-32) herangezogen werden.

Folglich wurde zur Berechnung der gesamten Umsatzeinbußen in Höhe von 492 Mio. EUR nur der Wert der heimischen Produktion (368 Mio. EUR) zur Bestimmung der indirekten Auswirkungen herangezogen.<sup>17</sup>

Verwendet man die Input-Output-Daten, beläuft sich der direkte und indirekte Output, der zur Unterstützung der Endnachfrage in Höhe von 492 Mio. EUR benötigt wird, der Schätzung zufolge auf insgesamt 854 Mio. EUR.

Folglich erleiden über die direkten Auswirkungen auf die Sportgerätehersteller (492 Mio. EUR Jahresumsatz) hinaus die anderen Wirtschaftszweige fälschungsbedingte Einbußen im Wert von 361 Mio. EUR. Dies sind die indirekten Auswirkungen von Fälschungen.<sup>18</sup>

Wendet man sich der Beschäftigung zu und addiert die Verluste in den Lieferantensektoren zu den direkten Verlusten bei den Herstellern von Sportgeräten hinzu, so ergibt sich durch die Fälschung ein geschätzter Beschäftigungsverlust von 5 772 Arbeitsplätzen.

Schließlich hat die verminderte wirtschaftliche Tätigkeit im legalen privaten Sektor auch Auswirkungen auf die staatlichen Einnahmen.<sup>19</sup> Ausgehend von dieser Annahme können die entgangenen Steuern, die sich aus Umsätzen mit Sportgeräten im Wert von 492 Mio. EUR ergeben hätten, ebenso berechnet werden wie die Steuereinnahmen, die dem oben berechneten (direkten + indirekten) Gesamtverlust von 854 Mio. EUR entsprechen.

Die drei wichtigsten Steuerarten, die hier berücksichtigt werden, sind<sup>20</sup>: Mehrwertsteuer, Einkommensteuern von Haushalten und Steuern auf das Einkommen oder die Gewinne von Unternehmen.

- 1) Die entgangenen Mehrwertsteuerzahlungen werden auf der Grundlage der direkten Umsatzeinbußen bei den Herstellern von Sportgeräten (492 Mio. EUR)<sup>21</sup> auf 70 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 34 Mio. EUR.



17 - Andererseits werden in diesem Bericht nur die Auswirkungen auf den Umsatz des Sportgerätesektors innerhalb des EU-Markts berücksichtigt. In dem Maße, wie gefälschte Produkte auf Nicht-EU-Märkten die Ausführen legaler EU-Hersteller verdrängen, entsteht in der EU ein weiterer Beschäftigungsverlust, der hier nicht erfasst wird.

18 - Wie in Abschnitt 1 erwähnt, geht diese Berechnung davon aus, dass die gefälschten Produkte außerhalb der EU hergestellt werden. Würden sie (teilweise) innerhalb der EU hergestellt, wären die Auswirkungen geringer als hier geschätzt, da die illegalen Hersteller einen Teil ihres Inputs von EU-Herstellern beziehen könnten.

19 - 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 Steuererträge erzeugen.

20 - Die Steueraggregate der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen werden von Eurostat veröffentlicht und enthalten Angaben zu den gesamten Zahlungen für diese drei Steuern auf allen staatlichen Ebenen.





- 3) Die entgangene Steuer auf Unternehmensgewinne, die anhand des Anteils der direkten und indirekten Kosten für die Wirtschaft geschätzt wird, beläuft sich auf 11 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 fälschungsbedingt entfallenen Sozialbeiträge zu berechnen. Die entgangenen Sozialversicherungsbeiträge belaufen sich auf 35 Mio. EUR.

---

**Die insgesamt entgangenen staatlichen Einnahmen (Einkommensteuern und Sozialversicherungsbeiträge, Unternehmenssteuern und MwSt.) lassen sich grob auf 150 Mio. EUR schätzen.**

---

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



### 3. Schlussfolgerungen und Ausblick

Drei Studien, in denen Umfang und Auswirkungen der Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums in den Bereichen Kosmetika und Körperpflege, Bekleidung, Schuhe und Zubehör sowie jüngst Sportgeräte untersucht wurden, liefern nun aussagekräftige Schätzwerte über das Ausmaß des Fälschungsproblems 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 Kenntnisse der Marktverhältnisse können genutzt werden, während für die Analyse zugleich harmonisierte europäische statistische Daten herangezogen werden.

Diesen Branchenstudien werden in den kommenden Monaten weitere ähnliche Studien über weitere Wirtschaftszweige folgen; dabei wird die gleiche Methodik angewandt und mit Wissen der Interessenträger kombiniert. Zu diesen Branchen gehören: Arzneimittel, Tabakwaren, alkoholische Getränke (Bier, Wein und Spirituosen), Spielwaren und Spielzeug, Schmuck und Uhren, Handtaschen und Koffer, Computer und andere Wirtschaftszweige, je nach Verfügbarkeit von Daten.

Parallel dazu hat die Beobachtungsstelle zusammen mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) eine gemeinsame Untersuchung begonnen, um den Wert gefälschter Waren im internationalen Handel abzuschätzen. Außerdem werden Studien zu Verletzungen in der Musik-, Film- und E-Book-Industrie durchgeführt, in diesen Fällen mit Unterstützung des Gemeinsamen Forschungszentrums der Europäischen Kommission.

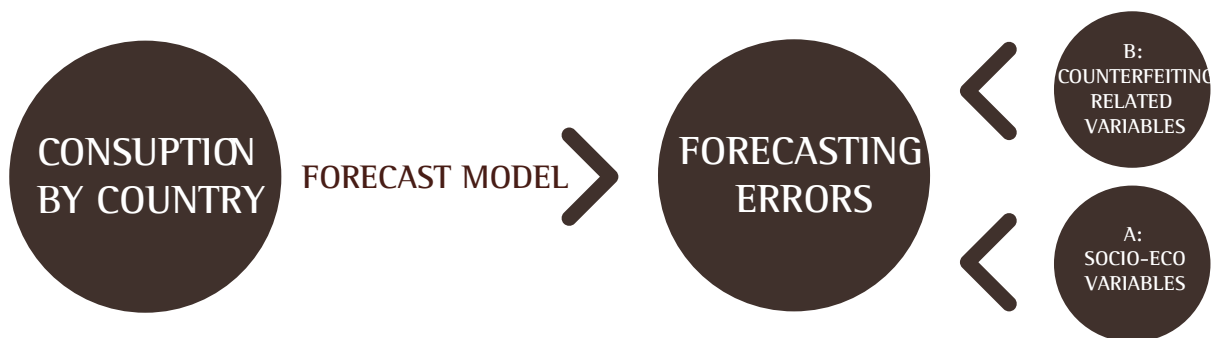
Zusammengenommen ergänzen diese Studien einander und liefern ein vollständiges und objektives Bild der Auswirkung von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in Europa, das politischen Entscheidungsträgern helfen soll, wirksame Durchsetzungsmaßnahmen zu entwickeln.



# Appendix A: The first-stage forecasting model

## Overview

The methodology used in the study is depicted in the following figure and explained in detail in this Appendix and in Appendix B.



The first stage of the modelling process requires the construction of forecasts of product sales for Member States. Production of such forecasts is dependent upon the availability of a sufficiently long time series of data to enable the underlying data generating process to be identified.

Once the forecast has been generated, the forecast error is the difference between predicted and actual consumption and for the purposes of comparability is expressed as a proportion of actual consumption. For instance:

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

where  $Y_{it}$  is consumption in country  $i$  and year  $t$  (measured in EUR) and  $\hat{Y}_{it}$  is the forecast of  $Y_{it}$  obtained using information up to and including the period  $t-1$ .

The relative error  $q_{it}^*$  measures the extent to which the forecasting model has predicted a higher or lower value than the actual value (as a share of consumption) versus the actual level of consumption observed from Eurostat data..

The forecasting errors are not interesting in themselves. The purpose of this study is not to produce a “good” forecast but rather to generate a set of relative forecasting errors which can then be quantitatively analysed to construct estimates of counterfeiting. Forecasts are produced using univariate models and using an automatic procedure, which ensures that they are comparable and “unpolluted” by a *priori* knowledge of factors influencing changes in demand.

### Obtaining forecasts using ARIMA models

The so-called Box-Jenkins approach has been in widespread use since the early 1970s. It involves estimating models that only need past values of a variable to forecast future values of the same variable. These models are called univariate Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) models (or univariate Box-Jenkins models) and have become popular due to their simplicity and easy interpretation. They often deliver better forecast performance than econometric models.

ARIMA models are simply a projection of trends, albeit ones that use an advanced extrapolation method.

An ARIMA model can be expressed as follows:

$$Y_{it} = f(Y_{it-1} + Y_{it-2} + \dots + Y_{it-k}) + u_{it}$$

Where  $Y_{it}$  represents sales of a product in country  $i$  and year  $t$ . The model explains the value in year  $t$  as a function  $f$  of values in the preceding  $k$  years. But since the value of sales in a year cannot be determined exactly based on past values, an error term, denoted by  $u_{it}$ , remains.

These univariate models forecast what is likely to happen next year 'ceteris paribus', that is, assuming that the factors influencing sales do not change or are not expected to change. These models therefore include the effects of counterfeiting on product sales to the extent that such effects persist through time.

Once the function  $f$  has been estimated, and assuming that factors that influence  $Y$  have not changed, the forecast for a future year  $t+j$  can be obtained by applying the estimated equation:

$$\hat{Y}_{it+j} = f(\hat{Y}_{it+j-1} + \hat{Y}_{it+j-2} + \dots + \hat{Y}_{it+j-k})$$

In summary, the ARIMA forecast provides the expected sales for year  $t+j$  assuming underlying trends do not change, including the influence of counterfeiting.

The first step in producing these forecasts is to use all available time series data to interpolate missing observations. Next, sequential forecasts are produced for year  $t$  ( $t= 2007, 2008, 2009, 2010, 2011$  and  $2012$ ), re-estimating models at each data point. This procedure yields estimated forecast errors for six years (2007 to 2012) for each of the 23 countries for which complete data was available.

These forecast errors are subsequently analysed and decomposed through an econometric model which represents the second stage of the modelling process. It should be noted that the one-period-ahead forecast errors estimated with ARIMA models follow a white noise process that is stationary and thus uncorrelated in time. The errors consequently have zero mean and a constant and finite variance.



The relative forecasting errors, expressed as a share of actual consumption, for the 23 countries are shown below:

RELATIVE ERRORS (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AUSTRIA	16.0	15.2	19.1	-4.5	-15.2	1.1
BELGIUM	-9.5	NA	NA	38.7	NA	7.4
CYPRUS	-18.9	-16.7	46.7	43.0	-23.0	19.0
CZECH REPUBLIC	NA	-29.1	NA	-23.1	NA	NA
GERMANY	6.6	-1.7	-1.0	-6.7	-6.0	-19.8
DENMARK	NA	-22.7	2.4	-28.2	14.0	15.7
SPAIN	2.7	23.6	33.4	7.5	21.2	6.5
FINLAND	26.3	17.5	1.5	-20.4	6.2	12.0
FRANCE	9.2	41.3	4.8	-24.4	-10.3	8.8
CROATIA	14.5	-6.8	56.5	73.2	15.0	-1.1
HUNGARY	-35.3	-48.8	30.2	17.7	11.0	32.1
IRELAND	12.3	-0.3	47.7	2.0	-6.5	8.2
ITALY	-7.1	52.7	57.7	17.6	28.7	1.5
LITHUANIA	NA	33.7	96.6	NA	-58.6	39.5
LATVIA	-3.9	37.5	34.4	NA	-5.6	NA
MALTA	-12.8	17.4	-9.2	-1.1	-6.3	-20.4
NETHERLANDS	-11.1	-17.0	19.0	-38.9	-2.1	NA
POLAND	-1.1	-22.2	30.8	-9.9	15.2	11.4
PORTUGAL	-8.1	-4.7	15.3	-30.6	-43.0	-16.1
SWEDEN	-10.9	13.9	2.0	-11.0	-17.8	-3.0
SLOVENIA	20.7	-9.6	17.3	-49.1	13.3	14.8
SLOVAKIA	-25.6	NA	NA	1.1	-7.2	6.9
UNITED KINGDOM	23.0	26.9	35.8	-14.4	11.8	-11.3

The overall forecast error over the six years is small, at 5%, although there is significant variation across time and among countries.

## Appendix B: The second-stage econometric model

### Specification of the model

Counterfeiting might be one of a number of factors impacting on the level of legal sales of sports goods, but there are other economic factors which can explain the differential, such as variables related to the economic capacity of households, or consumer demographics (e.g. population growth) or any other driver of consumption expenditure.

Having accounted for the influence of economic variables on the sales differential, we look to assess the extent to which counterfeiting variables, or relevant proxies, can explain the propensity to purchase fake sports goods. These variables might include measures of consumer and market characteristics, as well as the evolution of a country's legal environment.

Combining the economic and counterfeiting variables allows us to specify a model whose aim is to explain the aggregate differential (forecast errors) between expected and real sales. The model is specified in the following format.

$$q_{it}^* = \alpha * X_{it} + \beta * Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

where  $X_{it}$  is a matrix of explanatory variables unrelated to counterfeiting and  $Z_{it}$  a matrix of variables related to counterfeiting.  $\varepsilon_{it}$  is the remaining error.

Variables considered explanatory, but not related to counterfeiting, include:

1. Gross Disposable Income (GDI) of the household sector: per capita income and growth;
2. GDP per capita and GDP growth;
3. Exchange rate of Euro vs. other EU currencies;
4. Population growth;
5. Average age of population;
6. Several variables from the Eurobarometer on '*Sports and physical activity*' such as percentage of population that are members of sport clubs and health and fitness centres or the frequency of playing sports.

Variables considered to be related to counterfeiting<sup>20</sup> (and thus candidates for inclusion in the matrix  $Z_{it}$  in the equation above) include:

1. Population at risk of poverty or social exclusion as a share of total population;
2. Distribution of income by quartiles (share of income going to the lowest quartile and ratio of income going to fourth and first quartiles);
3. Gini coefficient (a measure of income inequality);



20 - A list of factors affecting demand and consumption for counterfeit goods is available in OECD (2008).



4. Several variables selected from the Observatory IP Perception study<sup>21</sup> and from Eurobarometer;
5. Corruption Perceptions Index, CPI (level and growth);
6. Intellectual Property Right Index;
7. Worldwide Governance Indicators (World Bank): Government effectiveness, regulatory quality, rule of law and control of corruption;
8. World Bank International Tourism Index;
9. Sales in stalls and markets (from survey to trade enterprises);
10. Internet purchasers (% of population and growth);

Variables 1 to 4 in the list are considered to be consumer related drivers of demand for counterfeiting. The population at risk of poverty, the share and concentration of income in quartiles of the household income distribution, along with the Gini coefficient, are all variables that describe degrees of income inequality.

The variables considered for inclusion in the Z matrix from the IP Perception survey and the Eurobarometer include; the percentage of the population that has bought counterfeit products intentionally or been misled into the purchase of counterfeit products and the percentage of the population that considered it acceptable to buy counterfeit products in certain circumstances.

Corruption related variables considered for use in the Z matrix from the Eurobarometer survey include<sup>22</sup>; the percentage of the population declaring that corruption is widespread, that it is in the business culture, that it is a major problem and the percentage of the population that believed corruption had increased over the last three years. The Tolerance Index to Corruption is a measure covering the percentage of the population that declares that corruption in public administration or public service is acceptable was considered.

Variables 5 to 7 are considered to be drivers of counterfeiting related to institutional characteristics of each country.

The Corruption Perception Index (CPI 2012) 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.

The Intellectual Property (IP) Rights Index used is published by Property Rights Alliance and measures the strength of protection accorded to IP. The 2010 index is used in this study and the same value is used for each country across the six years studied as a time invariant variable.



21 - Available at: [https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_perception\\_](https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception_)

22 - In WCO (2012) it is stated that: 'The predominance of the informal economy is then associated with corruption and the degree of regulation...' So, to the extent that counterfeiting is part of the informal economy, a measure of corruption could be considered explanatory for counterfeiting.

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. These indicators are considered as proxies of the perceived risk when buying or selling counterfeit goods, a driver of counterfeit trade according to WIPO (2010) study. These indices have a high negative correlation with poverty indicators and with the variables from the IP Perception study and Eurobarometer.

Finally, variables 8 to 10 reflect characteristics of markets in each country that might be related to counterfeiting.

### Modelling Considerations

Altogether, 74 different explanatory variables were tested and also different econometric techniques were applied in order to select a model with robust econometric results and a clear interpretation. Different models were estimated starting from a simple single variable specification, through to multivariate representations. Variables were only added and retained if they improved results. Variables not related to counterfeiting were tested first.

Some of the variables considered in the modelling process are clearly correlated with each other. High correlation coefficients between explanatory variables (referred to as multicollinearity) present a common problem in econometric analysis. If two or more explanatory variables with a high correlation are included in the model, the coefficients estimated for these variables could be mistakenly considered insignificant (small t-statistics), although they exhibit a high combined significance for the model (using the F-test). In such circumstances, estimated coefficients might change drastically when a variable is added or deleted.

For example, there are positive correlations between variables from the IP Perception study and Eurobarometer and variables related to sales via the internet and sales in markets. Likewise, there is a strong negative correlation between the Corruption Perception and IPR indices. The various income inequality measures (cited by WIPO in 2010 as having a relationship with the purchase of fake goods) are strongly correlated with one another.

When significant correlation between explanatory variables is identified, as in the case of the income inequality measures, only one of these variables is included in the model to avoid this problem.

Counterfeiting variables considered for use in the Z matrix from the IP Perception study and Eurobarometer survey are used on a cross-sectional basis, as the results are not directly comparable (differing methodologies) across survey years. The same survey value is used therefore in each country for the six years included in the model so that the variable operates in a similar way to country fixed-effects (time invariance), although allowing for variation across countries.

Once the most appropriate explanatory variables in the X matrix are identified, the subsequent residuals represent the share of the relative forecast errors left unexplained by the variables not related to counterfeiting.

A matrix of explanatory variables relating to counterfeiting (Z matrix) and including residuals





from the first regression is then analysed in a similar way. The optimal model, containing variables in both  $X$  and  $Z$  matrices, was then selected on the basis of the statistical significance of the variables, interpretation of coefficients and tests on the resulting residuals. Estimation of the value of lost sales due to counterfeiting is carried out using this model.

### Heteroscedasticity

Having defined the model and acknowledged potential estimation issues (multicollinearity) we begin testing the specified model. Our first observation is that there is correlation between the residuals of the specified model and the variations in the sales differential, the dependent variable.

This relationship indicates a potential problem of heteroscedasticity, which implies that the variance of the estimated residuals is not stable, thus violating homoscedasticity, one of the key assumptions behind the statistical validity of Ordinary Least Squares (OLS).

A number of tests and solutions to the issue of heteroscedasticity were investigated. Some of these considerations are discussed below.

Applying a White test to the residuals of the first OLS regressions revealed that the hypothesis of homoscedasticity could be rejected at the 99% confidence level.

Heteroscedasticity can be corrected (at least partially) via the construction of a consistent estimator which can be obtained via the application of the Weighted Least Squares (WLS) method. This approach requires assumptions about the pattern of residuals. A number of different alternatives were tested.

Heteroscedasticity might also arise as a measurement error of the dependent variable when it is estimated in auxiliary analysis and some observations are more accurate than others.

In our 2nd stage model, the dependent variable is the forecasting error provided by the univariate ARIMA models. This is an example of an Estimated Dependent Variable (EDV) model. In the first stage of the estimation process, we not only have the estimated forecast errors, but also a measure of their accuracy, namely the Standard Error (SE) of the forecast.

Another potential source of heteroscedasticity in panel data models is groupwise heteroscedasticity: observations are grouped into groups (countries in our example) and the variance may differ considerably across groups/countries. In this case, the assumption of homoscedasticity may hold within each country but not between them. We might test for groupwise heteroscedasticity using White's test (which involves regressing the squared least squares residuals on country dummy variables or including a constant if we exclude one country variable). Applying White's test for groupwise heteroscedasticity allowed us to clearly reject homoscedasticity at a 99% confidence level. Residual plots by country also suggested the presence of groupwise heteroscedasticity.

Consequently, two-stage least squares (2SLS) was used instead of OLS to estimate the model. As a final check, the residuals of 2SLS method were analysed to check compliance with the usual assumptions of regression models. The tests included: the White test and residuals plots for heteroscedasticity; correlations among explanatory variables and coefficients and tolerance analysis and Variance Inflation Factor (VIF) for multicollinearity; and the Jarque-Vera test for normality of residuals. These tests indicated that the residuals complied with the assumptions <sup>23</sup>with exception of normality.

### Model results

The results of the final estimated model are shown in the table below.

Variable	Coefficient	Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	-0.0147	0.0286	-0.5129	-0.0713	0.0420
GDP growth	-0.0190	0.0035	-5.3894 ***	-0.0259	-0.0120
Exchange Euro growth	1.4322	0.3069	4.6665 ***	0.8245	2.0399
IP Perception Study: buy counterfeit intentionally	1.9644	0.6331	3.1025 ***	0.7107	3.2181

R square = 42.8%

F statistic = 22.2 \*\*\*

\* significant at 90% confidence level

\*\* significant at 95% confidence level

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

This model explains more than 40% of the total variance of the stage 1 residuals using three explanatory variables. For each variable, the first column shows the estimated coefficient, the second column shows the standard error, while the third column indicates the statistical significance of the parameter estimates. As indicated, all estimated coefficients are significant at the 99% confidence level<sup>24</sup>.

Two of the model's explanatory variables are economic in nature, namely **GDP growth** and **the exchange rate of the Euro vs other currencies**. The negative coefficient on GDP growth



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

24 -If, for example, an estimated coefficient is significant at the 95% confidence level, then one can say that the probability that the true coefficient is zero and the estimated value was obtained solely by chance is 5%. The "t-statistic" shown in the third column is simply the estimated coefficient divided by its standard error. The last two columns show the 95% confidence interval for the coefficient; in other words, the true coefficient lies in the interval between the lower and upper bounds with a 95% probability.



implies that countries with higher growth, tend to have smaller forecast errors, whilst there is a positive relationship between the Euro exchange rate and forecast errors, implying that as the Euro appreciates, so does the capacity for counterfeiting outside the Euro zone.

The third variable is related to counterfeiting, and covers the percentage of the population recognising that they have bought fake products intentionally, as described in the IP Perception study. This variable is time invariant and its coefficient has a positive sign, meaning that the higher the percentage of population declaring having bought fakes is positively related to counterfeiting.

The main objective of the modelling process is to estimate the coefficients for variables related to counterfeiting. Therefore, the stability of these coefficients across a number of specifications is a desired result. A range of variables were tested across a number of different methods (specifically, OLS and 2SLS method under different variance residual assumptions). The table below shows the value of the coefficients of the IP Perception variable in each of the models estimated, with the first model being the one presented above:

	IP Perception: buy counterfeit intentionally
1	1.9644
2	1.7891
3	1.7364
4	1.9870
5	1.7892

As can be seen from the table, the coefficient of the variable related to counterfeiting remains stable even when explanatory variables are added or different methods of estimation are used. Such stability is a good indication that the model is correctly specified.

#### Using the model results to estimate loss of sales due to counterfeiting

The effect of counterfeiting on the sector's sales can now be obtained by applying the coefficient estimated in the model to the value of the variable related to infringement:

$$C_i^* = \hat{\beta} * Z_i$$

Where  $C_i$  represents the sales lost due to counterfeiting in country  $i$  (expressed as the fraction of the sector's actual sales) and  $Z_i$  is the percentage of people declaring intentional purchase of counterfeit goods in the IP Perception study<sup>25</sup> in each country. The  $\beta$  is the estimated coefficient from the table at the beginning of this section.

Taking Finland as an example, the percentage of the population declaring having bought counterfeit goods is 1.4% as reflected in the IP Perception study. Then the counterfeiting effect for Finland is calculated as:

$$1.9644 * 0.014 = 0.0275, \text{ or } 2.75\%$$

This is a direct estimate of lost sales of sports goods in Finland due to counterfeiting. Put another way, in the absence of counterfeiting and all else being equal, sales of the legitimate sector in the Finnish market would be 2.75% higher than they actually are.

In a similar manner, the counterfeiting effect can be calculated for all 28 EU Member States, applying the values of the explanatory variables to the coefficient estimated in the model above. While the estimation was performed using data from 23 member states, as these countries account for 95% of total consumption of EU28, it is reasonable to apply the resulting coefficients to the five Member States for which data on the dependent variable was not available.



---

25 - It should be noted that the value of  $Z_i$  is the same for all  $t$  since the variable is time-invariant



## References

- 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)
- 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 (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 (2015) **The economic cost of IPR infringement in the cosmetics and personal care sector: report of a pilot study.**  
<https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/quantification-of-ipr-infringement>
- OHIM (2015) **The economic cost of IPR infringement in the clothing, footwear and accessories sector.**  
<https://oami.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/quantification-of-ipr-infringement>
- 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)



# Die wirtschaftlichen Kosten der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Bereich Sportgeräte





# Die wirtschaftlichen Kosten der Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums im Bereich Sportgeräte



Avda Europa, 4  
E03008 - Alicante, España  
Tel. +34 965 139 100  
[information@oami.europa.eu](mailto:information@oami.europa.eu)

