

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



Quantifizierung von Rechtsverletzungen bei der Herstellung von
Schädlingsbekämpfungs-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln (NACE 20.20)



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

PROJEKTTEAM

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

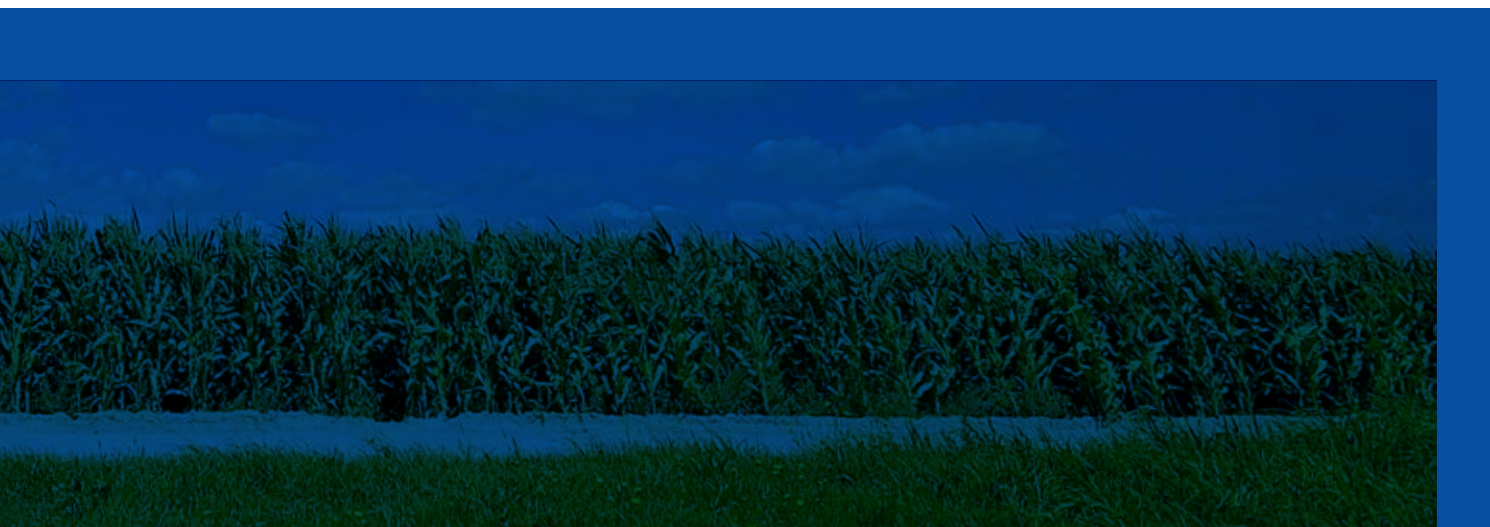
DANKSAGUNG

Die Verfasser danken den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Wirtschaft und Statistik der Beobachtungsstelle für ihre hilfreichen Kommentare zu den Berichten dieser Reihe und zur verwendeten Methodik. Des Weiteren gilt unser Dank der European Crop Protection Association (ECPA), die Informationen über den Markt für Pestizide in der EU bereitgestellt hat.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	04
1. Einleitung	06
2. Auswirkungen von Fälschungen in der Pestizidindustrie	10
3. Schlussfolgerungen und Ausblick	18
Appendix A: The first stage forecasting model	19
Appendix B: The second stage econometric model	22
References	27



ZUSAMMENFASSUNG

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

Die Europäische Beobachtungsstelle für Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums („Beobachtungsstelle“) wurde eingerichtet, um das Verständnis dafür zu verbessern, welche Bedeutung Rechte des geistigen Eigentums haben und welche negativen Folgen sich aus ihrer Verletzung ergeben.

Einer Studie zufolge, die das Amt der Europäischen Union für geistiges Eigentum (EUIPO)¹ über die Beobachtungsstelle gemeinsam mit dem Europäischen Patentamt² durchgeführt hat, entfallen in der EU schätzungsweise etwa 42 % der gesamten Wirtschaftstätigkeit auf schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige. Darüber hinaus sind EU-weit etwa 28 % der gesamten Beschäftigung direkt in diesen Wirtschaftszweigen angesiedelt, während weitere 10 % der Arbeitsplätze dadurch entstehen, dass schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige Waren und Dienstleistungen von anderen Wirtschaftszweigen erwerben.

In einer weiteren Untersuchung³ wurde die Wirtschaftsleistung europäischer Unternehmen mit Rechten des geistigen Eigentums mit der von Unternehmen ohne solche Rechte verglichen. Dabei wurde festgestellt, dass die Einnahmen pro Mitarbeiter bei Inhabern von Rechten des geistigen Eigentums durchschnittlich um 28 % höher liegen als bei Unternehmen ohne derartige Rechte. Dieser Effekt zeigt sich besonders bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Zwar besitzen nur 9 % der KMU eingetragene Rechte des geistigen Eigentums, jedoch sind die Einnahmen pro Mitarbeiter bei diesen Unternehmen um fast 32 % höher als bei Unternehmen ohne Rechte des geistigen Eigentums.

Zudem wurde im Rahmen einer EU-weiten Erhebung bewertet, wie die europäischen Bürger geistiges Eigentum, Fälschungen und Produktpiraterie wahrnehmen und sich diesbezüglich verhalten.⁴ Diese Erhebung ergab, dass die Bürger den Wert des geistigen Eigentums zwar grundsätzlich anerkennen, jedoch auch dazu neigen, eigene Verstöße gegen die damit verbundenen Rechte in bestimmten Fällen zu rechtfertigen.

Um dieses Bild abzurunden, nimmt die Beobachtungsstelle eine Bewertung der wirtschaftlichen Folgen der Marken- und Produktpiraterie vor.

Dieses Vorhaben stellt insofern eine methodische Herausforderung dar, als dabei versucht wird, ein Phänomen zu beleuchten, das sich naturgemäß nicht direkt beobachten lässt. Um ihrem Auftrag entsprechend eine Quantifizierung von Umfang, Größenordnung und Auswirkungen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums in der Europäischen Union vorzunehmen, hat die Beobachtungsstelle einen schrittweisen Ansatz für die Bewertung der negativen Auswirkungen von Fälschungen und ihrer Folgen für legale Unternehmen, Regierungen und Verbraucher sowie letztendlich für die Gesellschaft insgesamt entwickelt.

1 - Bis zum 23. März 2016 hieß das Amt Harmonisierungsamt für den Binnenmarkt (HABM). An diesem Tag erfolgte mit dem Inkrafttreten des Legislativpakets zur Reform des europäischen Markensystems die Umbenennung des Amtes in EUIPO. Mit Ausnahme von bibliografischen Angaben zu Berichten, die vor dieser Namensänderung erschienen sind, wird im vorliegenden Bericht durchgehend diese neue Bezeichnung verwendet.

2 - *Intellectual Property Rights intensive industries and economic performance in the European Union* [Schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige und Wirtschaftsleistung in der Europäischen Union], EUIPO/EPA, Oktober 2016.

3 - *Intellectual Property Rights and firm performance in Europe: an economic analysis* [Rechte des geistigen Eigentums und Unternehmensleistung in Europa: Eine Wirtschaftsanalyse], Juni 2015.

4 - *European citizens and intellectual property: perception, awareness and behaviour* [Die Bürger Europas und das geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten], November 2013.

Dazu wurden mehrere schutzrechtsintensive Wirtschaftszweige ausgewählt, deren Produkte bekanntermaßen oder mutmaßlich gefälscht werden. In früheren Studien wurden die folgenden Wirtschaftszweige untersucht: Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung, Schuhe und Zubehör, Sportgeräte, Spielzeug und Spiele, Schmuck und Uhren, Taschen und Koffer, Tonträgerindustrie, Spirituosen und Wein sowie Arzneimittel. In diesem Bericht werden die Ergebnisse der zehnten Branchenstudie vorgestellt, die den Bereich der Herstellung von Pestiziden zum Gegenstand hat.⁵ Die EUIPO/EPA-Studie (2016) ergab, dass in dieser Branche intensiv von Marken, Patenten und Geschmacksmustern Gebrauch gemacht wird.

5 - Der hier untersuchte Wirtschaftszweig betrifft den folgenden vierstelligen NACE-Code: 20.20 „Herstellung von Schädlingsbekämpfung-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln“. Die NACE ist die von Eurostat, dem Statistischen Amt der EU, verwendete offizielle Systematik der Wirtschaftszweige.

Schätzungen zufolge entgehen den legalen Unternehmen wegen gefälschter Pestizide auf dem Markt der EU jährlich Einnahmen in Höhe von ungefähr **1,3 Mrd. EUR**; dies entspricht **13,8 % der Umsätze in diesem Wirtschaftszweig**.

Diese Umsatzeinbußen haben unmittelbar den Verlust von etwa 2 600 Arbeitsplätzen zur Folge. Die Auswirkungen der Einfuhr gefälschter Pestizide sind dabei nicht berücksichtigt, da die entsprechenden Folgen für die Beschäftigung in diesen Fällen außerhalb der EU auftreten. Auch die Einbußen der EU-Hersteller aufgrund nachgeahmter Produkte auf Märkten in Nicht-EU-Ländern werden hier nicht untersucht. Der geschätzte Verlust an Arbeitsplätzen in der EU bezieht sich somit auf Waren, die in der EU hergestellt und verbraucht werden.

Berücksichtigt man neben den direkten auch die indirekten Auswirkungen, indem man die Folgewirkungen für andere Wirtschaftszweige und für die staatlichen Einnahmen hinzunimmt, ergibt sich in diesem Bereich für die EU-Wirtschaft ein Umsatzverlust durch Fälschungen in Höhe von ungefähr 2,8 Mrd. EUR, der wiederum zu einem Verlust von rund 11 700 Arbeitsplätzen und einem Ausfall staatlicher Einnahmen in Höhe von 238 Mio. EUR führt.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass sich die hier beschriebenen Auswirkungen der Fälschung von Pestiziden ausschließlich auf das verarbeitende Gewerbe beziehen und sowohl den Groß- als auch den Einzelhandel außer Acht lassen, da diesbezüglich keine Daten vorliegen. Aus diesem Grund sind die in diesem Bericht genannten absoluten Zahlen nicht direkt mit den Zahlen vergleichbar, die zu den Bereichen Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung und Schuhe oder Arzneimittel veröffentlicht wurden.

1. EINLEITUNG

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

Das Fehlen präziser Informationen über Umfang, Größenordnung und Folgen von Verletzungen der Rechte des geistigen Eigentums erschwert in der EU die wirksame Durchsetzung dieser Rechte. Viele Versuche, die Größenordnung von Fälschungen und ihren 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.

Diese Herausforderungen wiederum haben diejenigen, die mit der Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums befasst und für die Festlegung konkreter Prioritäten, Programme und Ziele für die Durchsetzung zuständig sind, bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben behindert, da ihre Möglichkeiten für die Gestaltung einer gezielteren Politik sowie faktengestützter öffentlicher Sensibilisierungskampagnen begrenzt waren.

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

Im vorliegenden Bericht widmet sich die Beobachtungsstelle den Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums bei der *Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln*. Dieser Wirtschaftszweig umfasst nach der Definition von Eurostat die folgenden Produkte:

- Herstellung von Insektiziden, Rodentiziden, Fungiziden, Herbiziden, Milbenbekämpfungsmitteln, Schnecken giften, Bioziden;
- Herstellung von Keimhemmungsmitteln, Pflanzenwachstumsregulatoren;
- Herstellung von Desinfektionsmitteln (für landwirtschaftliche und andere Zwecke);
- Herstellung von sonstigen agrochemischen Erzeugnissen a. n. g.

Diese Klasse umfasst nicht:

- Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen.

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

1) DIREKTE KOSTEN FÜR DIE WIRTSCHAFT

Die Kosten für die Wirtschaft ergeben sich hauptsächlich aus fälschungsbedingten Umsatzeinbußen. Die Schätzung der Umsatzeinbußen ist daher ein notwendiger erster Schritt, weil diese 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 und so angepasst wurde⁶, dass er sich auf Branchenebene und nicht nur auf Unternehmensebene anwenden lässt, da sich Letzteres in der Praxis als sehr schwierig erwiesen hat.

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 setzen und so die Höhe des Umsatzverlustes abzuschätzen, der den Rechteinhabern durch Fälschungen entsteht.

Umsatzeinbußen führen in den betroffenen Branchen auch zu einem Beschäftigungsrückgang, der sich anhand der europäischen statistischen Beschäftigungsdaten für diese Wirtschaftszweige beziffern lässt.

2) INDIREKTE AUSWIRKUNGEN VON FÄLSCHUNGEN

Neben den direkten Umsatzverlusten in der untersuchten Branche 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 beziehen, die sie in ihren Herstellungsprozessen einsetzen. Hat eine Branche einen fälschungsbedingten Umsatzrückgang zu verzeichnen, wird sie auch weniger Waren und Dienstleistungen bei ihren Lieferanten erwerben; dies führt zu Umsatzrückgängen und entsprechenden Beschäftigungseffekten in anderen Wirtschaftsbereichen.

6 - 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 aus öffentlichen Quellen bezogen werden können.

3) AUSWIRKUNGEN AUF DIE ÖFFENTLICHEN FINANZEN

Da die betreffende Tätigkeit illegal ist, ist davon auszugehen, dass die Hersteller gefälschter Waren auf die ihnen daraus entstehenden Erträge und Einkommen keine Steuern zahlen. Eine zusätzliche Auswirkung von Fälschungen sind daher entgangene staatliche Steuereinnahmen, insbesondere aus Einkommensteuern, Sozialversicherungsbeiträgen oder Unternehmenssteuern.

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

Schritt 1: Schätzung der fälschungsbedingten Umsatzeinbußen

Für die untersuchten Branchen 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 teilweise anhand von sozioökonomischen Faktoren wie dem Wachstum des BIP oder dem Pro-Kopf-Einkommen erklären. Außerdem werden fälschungsbezogene Faktoren, wie etwa das Verbraucherverhalten, und die Merkmale der Märkte eines Landes sowie die jeweiligen rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen berücksichtigt.⁷ Die Differenz zwischen Prognose und tatsächlichen Umsätzen wird analysiert, um die Auswirkungen des Konsums gefälschter Waren auf die legalen Umsätze abzuleiten.

7 - Für diese Studie wurden die Daten über die Korruptionswahrnehmung der Bürger aus dem Eurobarometer sowie der *Worldwide Governance Indicator* der Weltbank zur Leistungsfähigkeit der Regierung herangezogen.

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 der Eurostat-Daten über die Beschäftigung in dem betreffenden Wirtschaftszweig wird geschätzt, wie viele Arbeitsplätze durch fälschungsbedingte Umsatzeinbußen legaler Unternehmen verloren gehen.

Zusätzlich zu den direkten Umsatzverlusten in dem jeweils analysierten Wirtschaftsbereich gibt es auch indirekte Auswirkungen auf andere Branchen, da der betreffende 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, insbesondere aus den Einkommensteuern der privaten Haushalte und den Unternehmenssteuern, aber auch aus Sozialversicherungsbeiträgen aus.

Zu beachten ist, dass bei den indirekten Auswirkungen fälschungsbedingter Umsatzeinbußen nur die Verluste der Branchen berücksichtigt werden, die Vorleistungen für die Herstellung legaler Erzeugnisse in der EU bereitstellen. Mögliche Effekte von Vorleistungen für die Herstellung illegaler Erzeugnisse, die innerhalb oder außerhalb der EU hergestellt werden könnten, bleiben in dieser Studie außer Acht. Mit anderen Worten: Der berechnete indirekte Effekt ist ein Bruttoeffekt, bei dem die langfristigen Auswirkungen der Umsatzverschiebungen von legalen zu illegalen Herstellern nicht berücksichtigt werden. Der Nettoeffekt auf die Beschäftigung könnte deshalb geringer sein als der hier berechnete Bruttoeffekt⁸.

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

Ebenso erzeugen illegale Tätigkeiten zwar keine Steuereinnahmen in gleicher Höhe wie legale Tätigkeiten, sofern aber der Verkauf von gefälschten Produkten über legale Vertriebskanäle erfolgt, werden auf diese Produkte direkte und indirekte Steuern in gewisser Höhe entrichtet, sodass die Nettominderung der staatlichen Einnahmen kleiner ausfallen könnte 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.

Analog zu den vorangegangenen branchenspezifischen Studien konzentriert sich auch diese Untersuchung auf die wirtschaftlichen Auswirkungen des Handels mit gefälschten Erzeugnissen auf dem EU-Markt. Allerdings muss aufgrund der besonderen Merkmale der hier betrachteten Erzeugnisse auf die möglichen gesundheitlichen und ökologischen Auswirkungen gefälschter Pestizide hingewiesen werden. Bevor sie für die Verwendung in der EU zugelassen werden können, müssen diese Produkte eine Reihe strenger Tests und Bewertungen durchlaufen, die sicherstellen, dass sie den hohen Sicherheitsstandards entsprechen, die in den EU-Rechtsvorschriften festgelegt sind. Bei diesen Tests und Bewertungen werden unter anderem die Auswirkungen auf die Umwelt (darunter auf Pflanzen, Vögel, Säugetiere, Bestäuber und andere nützliche Insekten) und die menschliche Gesundheit untersucht. Es liegt auf der Hand, dass gefälschte Pestizide diese Tests nicht durchlaufen haben und somit eine Gefahr für die Gesundheit sowohl der Landwirte, die diese Produkte unmittelbar verwenden (und ihnen damit direkt ausgesetzt sind), als auch der Verbraucher darstellen. Dies verursacht nicht nur menschliches Leid, sondern zieht auch wirtschaftliche Auswirkungen für die Gesellschaft und insbesondere für die Gesundheitssysteme der EU-Mitgliedstaaten nach sich. Diese wirtschaftlichen Auswirkungen sind kaum zu beziffern und können daher in der vorliegenden Studie bedauerlicherweise nicht berücksichtigt werden, allerdings sollten sie bei einer Betrachtung des Phänomens gefälschter Pestizide nicht außer Acht gelassen werden.

Im nächsten Abschnitt werden die wichtigsten Ergebnisse der Studie vorgestellt.

2. AUSWIRKUNGEN VON FÄLSCHUNGEN IN DER PESTIZIDINDUSTRIE

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

Ausgangspunkt dieser Analyse ist der auf der Grundlage der amtlichen Eurostat-Daten zur Produktion und zum Intra- und Extra-EU-Handel geschätzte Verbrauch von Pestiziden in den einzelnen Mitgliedstaaten. Da den amtlichen Statistiken keine Angaben zum Groß- und Einzelhandel mit Pestiziden zu entnehmen sind, beruht die Schätzung des Konsums dieser Produkte in diesem Bericht auf den Erzeugerpreisen und lässt die Handelsspannen der Groß- und Einzelhändler unberücksichtigt.

DIE PESTIZIDINDUSTRIE IN DER EU

Im Jahr 2014 wurden in der EU Pestizide im Wert von 12 Mrd. EUR hergestellt. Davon entfielen 3 Mrd. EUR auf Ausfuhren in Drittländer und 9 Mrd. EUR (zu Erzeugerpreisen) auf den Verbrauch im Binnenmarkt.

Im selben Jahr waren EU-weit rund 25 300 Menschen im Bereich der Herstellung von Pestiziden beschäftigt.

Die in den vorangegangenen Branchenstudien untersuchten Produkte werden unmittelbar von den privaten Haushalten verbraucht (mit Ausnahme der Arzneimittel, die sowohl von Haushalten als auch von Gesundheitsdienstleistern erworben werden). Pestizide hingegen werden in erster Linie als Vorleistungen verwendet⁹.

Der EU-weit größte Hersteller von Pestiziden ist Deutschland (4 Mrd. EUR), gefolgt von Frankreich (3,5 Mrd. EUR). Diese beiden Länder sind auch die größten Ausführer mit einer Handelsbilanz von 1,7 Mrd. EUR im Falle Deutschlands und 1,5 Mrd. EUR im Falle Frankreichs (einschließlich der Ausfuhren in andere EU-Mitgliedstaaten), wobei sich die Gesamtnettoausfuhren der 28 EU-Länder in Drittländer auf 2,6 Mrd. EUR belaufen.

In der EU sind mehr als 600 Unternehmen mit jeweils durchschnittlich 36 Beschäftigten in der Pestizidindustrie tätig. Fast 400 dieser Unternehmen sind KMU, von denen wiederum die Hälfte Kleinstunternehmen (mit weniger als 10 Beschäftigten) sind. KMU stellen ein Drittel aller Arbeitsplätze in dieser Branche und erzielen 38 % ihres Gesamtumsatzes.

Diese Statistiken machen deutlich, dass kleinere Unternehmen bei der Herstellung von Pestiziden EU-weit von großer Bedeutung sind.

⁹-Der Wert der Verkäufe der einzelnen Wirtschaftszweige an andere Wirtschaftszweige (Vorleistungen) sowie an die Endverbraucher (Endverbrauch oder Ausfuhren) ist in Input-Output-Tabellen ausgewiesen, die auf der zweistelligen NACE-Ebene basieren. Da die NACE-Abteilung 20 ein breites Spektrum chemischer Erzeugnisse umfasst, ist es nicht möglich, daraus auf die Anteile der Pestizide zu schließen, die als Vorleistungen bzw. für den Endverbrauch verkauft werden. Allerdings ist der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) zu entnehmen, dass sich der Wert der Vorleistungen in der Landwirtschaft zu Erzeugerpreisen auf 11 Mrd. EUR beläuft.

Fallbeispiel 1: Sicherstellung in Hamburg

Anfang 2015 beschlagnahmte das Pflanzenschutzamt Hamburg einen Container mit 5 000 kg Thiamethoxam (TMX) aus Shanghai im Wert von schätzungsweise 590 000 EUR, das in 25-kg-Behältern transportiert wurde. Nach seiner Ankunft in Hamburg wurde das Pestizid von den Behörden beschlagnahmt, bevor es zu seinem Bestimmungsort in Ungarn weitertransportiert werden konnte. Die Verpackung war nicht nur unsicher, sondern auch so gestaltet, dass sie den Zugriff erschwerte. Die Analyse bestätigte, dass das Erzeugnis den Wirkstoff Thiamethoxam enthielt. Die Sendung wurde beschlagnahmt und zerstört.

(Quelle: Fallbericht der ECPA).



Fallbeispiel 2: Operation Silver Axe

Ende 2015 unterstützte Europol die groß angelegte 12-tägige internationale Operation Silver Axe, bei der an den wichtigsten Häfen und Flughäfen in sieben Ländern 350 Inspektionen von Containern vorgenommen wurden. Im Zuge dessen stellten die Durchsetzungsbehörden Belgiens, Frankreichs, Deutschlands, Italiens, Sloweniens, Spaniens und der Niederlande 190 Tonnen illegaler oder gefälschter Pestizide sicher.

Die Beamten deckten 100 Rechtsverletzungen auf, zu denen die Behörden weitere Ermittlungen einleiteten. Unter anderem wurden gefälschte Pestizide (z. B. Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums/gefälschte Erzeugnisse), illegale Pestizide (z. B. unbekannte Produkte, die möglicherweise nicht zugelassene Stoffe beinhaltenen) sowie falsche Anmeldungen (z. B. Beförderung von Gefahrgut) entdeckt.

Im Zentrum der Operation Silver Axe standen der Verkauf und das Inverkehrbringen (Einfuhren) gefälschter Pestizide, einschließlich Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums wie Marken, Patenten und Urheberrechten sowie der illegale Handel mit Pestiziden.

Im Laufe der gesamten Operation, die am 16. November begann und am 27. November 2015 endete, sorgten die Experten von Europol für den Austausch von Daten zwischen den beteiligten Ländern, die Analyse dieser Daten und die Kontaktaufnahme zu Rechteinhabern aus dem Privatsektor wie beispielsweise zu CropLife International, zur European Crop Protection Association (ECPA) und zur European Crop Care Association (ECCA).

Pestizide zählen heute zu den weltweit am stärksten regulierten Erzeugnissen und dürfen in der EU nur gehandelt und eingesetzt werden, wenn sie erwiesenermaßen sicher und zugelassen sind.

Die Operation Silver Axe wurde im Einklang mit dem EU-Aktionsplan für einen neuen Konsens über die Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums organisiert und aus EU-Mitteln unterstützt.

Quelle: Europol-Pressemitteilung, verfügbar unter

<https://www.europol.europa.eu/newsroom/news/huge-seizures-of-190-tonnes-of-counterfeit-pesticides>

Direkte Auswirkungen

Auf der Grundlage der länderbezogenen Konsumdaten für Pestizide zu Erzeugerpreisen wurde die Differenz zwischen den prognostizierten und den tatsächlichen Umsätzen für jedes Land geschätzt (Appendix A/Anhang A) und mit statistischen Methoden analysiert (Appendix B/Anhang B), wobei die Umsatzausfälle u. a. zu folgenden Faktoren (in den Wirtschaftswissenschaften *Variablen* genannt) in Beziehung gesetzt wurden:

- Wachstumsraten der **landwirtschaftlich genutzten Fläche und Wechselkurs des Euro gegenüber anderen Währungen** (sozioökonomische Variablen);
- Prozentsatz der Bevölkerung, der der Ansicht ist, das Problem der **Korruption sei weit verbreitet**, ermittelt anhand der Daten aus dem Eurobarometer zur Korruption¹⁰ und der Wachstumsrate des **Index der Weltbank zur Leistungsfähigkeit der Regierung**¹¹ (fälschungsbezogene Variablen).

Der Auswahl der Erklärungsvariablen liegt der Gedanke zugrunde, dass die Differenz zwischen den prognostizierten und den tatsächlichen Umsätzen in einem bestimmten Land zum Teil auf wirtschaftliche oder soziale Faktoren (einschließlich zyklischer Faktoren wie Rezessionen und struktureller Faktoren wie das Pro-Kopf-Einkommen) und zum Teil auf die Bereitschaft der Verbraucher¹² zur (teilweise unabsichtlichen) Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums zurückgeführt werden kann. Letztere kann anhand der Daten aus Erhebungen wie der Studie des EUIPO über die Wahrnehmung von geistigem Eigentum aus dem Jahr 2013, der Antworten auf ähnliche Fragen in Eurobarometer-Erhebungen sowie der von Organisationen wie der Weltbank veröffentlichten Indizes zur Korruption und zur Qualität der Regierungsführung ermittelt werden. Ungeachtet der leichten Unterschiede bei der Auswahl der spezifischen Variablen für die Analysen zu den einzelnen Wirtschaftszweigen wurde in alle bisherigen Branchenstudien dieser Reihe eine Variable aus jeder dieser beiden Gruppen einbezogen.

In der nachstehenden Abbildung sind die sich ergebenden Schätzwerte der fälschungsbedingten Umsatzeinbußen in der Pestizidindustrie für alle Mitgliedstaaten dargestellt. Dabei handelt es sich um die oben erörterten direkten Auswirkungen von Fälschungen. Wie bereits angemerkt, werden jedoch für diesen Wirtschaftszweig lediglich die Auswirkungen auf die Hersteller berücksichtigt, während die im Groß- und Einzelhandel tätigen Unternehmen nicht einbezogen werden.

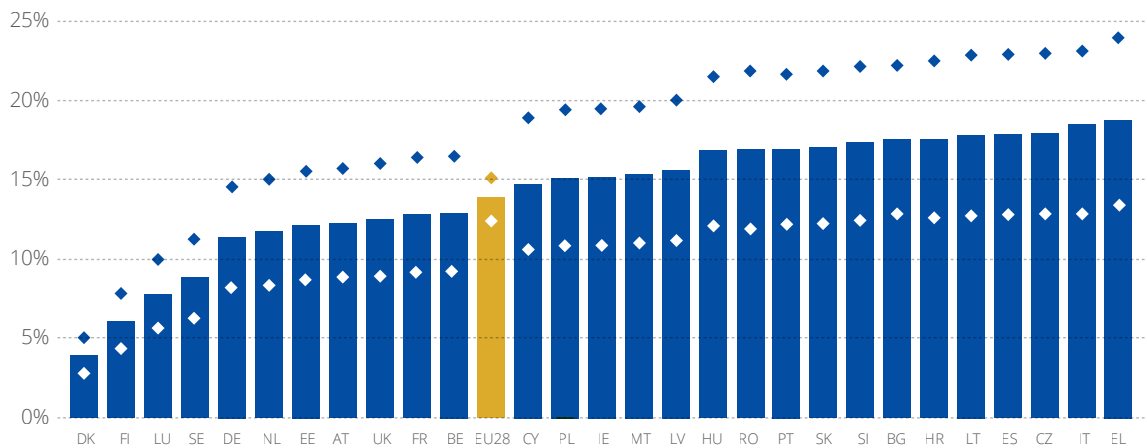
Die Balken zeigen die fälschungsbedingten Einbußen beim legalen Umsatz der Branche als Prozentsatz des Umsatzes zu Erzeugerpreisen, während die Rauten das Konfidenzintervall von 95 % für diese Schätzung markieren¹³. Angegeben sind die jährlichen Durchschnittswerte für den Sechsjahreszeitraum von 2009 bis 2014.

10 - Der WZO (2012) zufolge steht die Bedeutung der Schattenwirtschaft in Zusammenhang mit der Korruption und dem Regulierungsgrad. Soweit also Fälschungen Teil der Schattenwirtschaft sind, könnte die für die Korruption errechnete Messgröße als eine Erklärungsvariable für Fälschungen herangezogen werden.

11 - Der Index der Weltbank zur Leistungsfähigkeit der Regierung erfasst die Wahrnehmung der Qualität öffentlicher Dienstleistungen, der Fähigkeiten der Funktionsträger und ihrer Unabhängigkeit gegenüber politischem Druck, die Qualität der Erarbeitung und Umsetzung von Politiken sowie die Glaubwürdigkeit des Engagements der Regierungen für diese Politiken.

12 - Der Begriff „Verbraucher“ bezieht sich in diesem Bericht sowohl auf Einzelpersonen als auch auf Unternehmen.

13 - Das Konfidenzintervall von 95 % ist das Ergebnis einer statistischen Berechnung und besagt, dass der tatsächliche Wert mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % zwischen der oberen und der unteren Grenze dieses Intervalls liegt. Beispielsweise beträgt der geschätzte Umsatzausfall in der gesamten EU 13,8 %, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass sich der tatsächliche Prozentsatz zwischen 12,5 % und 15,2 % bewegt, bei 95 % liegt.



14 - Die Schätzung für das Modell basiert auf Angaben aus 24 Mitgliedstaaten, auf die 94 % des Gesamtverbrauchs in den 28 EU-Mitgliedstaaten entfallen. Daher ist es vertretbar, die daraus gewonnenen Koeffizienten auf die übrigen Mitgliedstaaten anzuwenden, für die keine Daten zu der abhängigen Variable vorliegen.

Für die EU insgesamt¹⁴ beläuft sich der geschätzte Gesamteffekt von Fälschungen auf 13,8 % des Umsatzes oder 1,3 Mrd. EUR. Dabei handelt es sich um eine Schätzung der direkten Umsatzeinbußen, die die legalen Hersteller von Pestiziden in der EU alljährlich durch Fälschungen hinnehmen müssen.

Die geschätzten Umsatzeinbußen auf Länderebene und die entsprechenden Konfidenzintervalle, ausgedrückt sowohl als prozentualer Umsatzanteil als auch in Euro, sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

	Untere Grenze 95 %	Durchschnitt	Obere Grenze 95 %	Umsatzeinbußen (in Mio. EUR)
ÖSTERREICH	8,8	12,2	15,7	19
BELGIEN	9,2	12,9	16,5	45
BULGARIEN	12,8	17,5	22,2	13
ZYPERN	10,7	14,8	19,0	3
TSCHECHISCHE REPUBLIK	12,9	17,9	23,0	36
DEUTSCHLAND	8,2	11,4	14,6	299
DÄNEMARK	2,9	4,0	5,1	3
ESTLAND	8,7	12,2	15,6	3
GRIECHENLAND	13,5	18,7	24,0	41
SPANIEN	12,8	17,9	22,9	94
FINNLAND	4,4	6,1	7,8	3
FRANKREICH	9,2	12,8	16,4	240
KROATIEN	12,6	17,6	22,5	13
UNGARN	12,1	16,8	21,5	23
IRLAND	10,9	15,2	19,5	15
ITALIEN	12,9	18,1	23,2	185
LITAUEN	12,7	17,8	22,9	12
LUXEMBURG	5,6	7,8	10,0	1
LETTLAND	11,2	15,6	20,1	7
MALTA	11,0	15,3	19,6	0
NIEDERLANDE	8,4	11,7	15,1	19
POLEN	10,8	15,1	19,4	78
PORTUGAL	12,2	16,9	21,7	25
RUMÄNIEN	11,9	16,9	21,9	36
SCHWEDEN	6,3	8,8	11,3	7
SLOWENIEN	12,5	17,3	22,2	5
SLOWAKEI	12,3	17,1	21,9	12
VEREINIGTES KÖNIGREICH	9,0	12,5	16,0	76
EU-28	12,5	13,8	15,2	1 313

Die größten absoluten Auswirkungen von Fälschungen sind in Deutschland (300 Mio. EUR) und Frankreich (240 Mio. EUR) zu beobachten, wobei allerdings die relativen auf gefälschte Pestizide zurückzuführenden Umsatzeinbußen in beiden Ländern unter dem EU-Durchschnitt liegen (11,4 % bzw. 12,8 %). In Italien wurden mit 18,1 %, das entspricht einem absoluten Wert von annähernd 200 Mio. EUR, Umsatzeinbußen über dem EU-Durchschnitt ermittelt. In Spanien belaufen sich die relativen Umsatzeinbußen durch gefälschte Pestizide auf fast 18 %, der absolute Wert ist hier jedoch halb so hoch wie in Italien. Im Vereinigten Königreich schließlich liegen die relativen fälschungsbedingten Umsatzeinbußen bei einem Gesamtumsatzverlust in Höhe von 76 Mio. EUR unter dem EU-Durchschnitt (12,5 %). In nur vier Mitgliedstaaten belaufen sich die direkten Umsatzeinbußen durch gefälschte Pestizide auf weniger als 10 %: Dänemark, Finnland, Luxemburg und Schweden.

15 - Allerdings wird dabei nicht von den gesamten Umsatzeinbußen von 1,3 Mrd. EUR ausgegangen, da 180 Mio. EUR dieses Gesamtwertes auf Einführen entfallen. Für die Schätzung des Effekts auf die Beschäftigung in der EU wird deshalb ein Wert von 1,1 Mrd. EUR angesetzt, also die Differenz aus dem geschätzten Gesamtumsatzverlust und den Einführen.

Da die legale Wirtschaft weniger verkauft als sie ohne Fälschungen verkauft hätte, beschäftigt sie auch weniger Arbeitnehmer¹⁵. Anhand der Eurostat-Daten über das Verhältnis zwischen Beschäftigung und Umsatz in den einzelnen Branchen wurde festgestellt, dass EU-weit in der legalen Pestizidindustrie durch Fälschungen schätzungsweise insgesamt 2 600 Arbeitsplätze verloren gehen.

Die direkten Auswirkungen auf die Beschäftigung werden auf Länderebene berechnet, indem die von der Branche des betreffenden Landes im gesamten EU-Markt erlittenen Umsatzeinbußen geschätzt werden. Die auf Pestizidfälschungen zurückzuführenden direkten Umsatzeinbußen der deutschen Wirtschaft werden beispielsweise geschätzt, indem die Umsatzeinbußen in Deutschland zu den Umsatzeinbußen beim Verkauf deutscher Pestizide in anderen EU-Ländern addiert werden. Der letztgenannte Wert wird anhand der unterschiedlichen Fälschungsraten in den einzelnen Mitgliedstaaten berechnet.

In Deutschland und Frankreich gehen in der legalen, mit Pestiziden verbundenen Wirtschaft schätzungsweise jeweils 500 Arbeitsplätze, in Italien etwa 270 Arbeitsplätze und im Vereinigten Königreich sowie in Spanien und Polen jeweils etwa 200 Arbeitsplätze verloren.

Indirekte Auswirkungen

Neben den direkten Umsatzeinbußen in der mit Pestiziden verbundenen Wirtschaft sind auch Auswirkungen auf andere Branchen der EU-Wirtschaft zu berücksichtigen, da der von fälschungsbedingten Umsatzeinbußen betroffene Wirtschaftszweig 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 Eurostat¹⁶ herangezogen, aus denen der Wert der Vorleistungen hervorgeht, die die Pestizidindustrie innerhalb der EU für die Herstellung ihrer Produkte bei anderen Wirtschaftszweigen einkauft¹⁷.

Bei der Schätzung der Endnachfrage nach Pestiziden wurde für diesen Bericht nicht nur der Wert der EU-Produktion, sondern auch derjenige der eingeführten Erzeugnisse (etwa 180 Mio. EUR) berücksichtigt (obwohl die EU ein Nettoausführer von Pestiziden ist). Da die Beschäftigungseffekte und indirekten Auswirkungen dieser Einfuhren außerhalb der EU zutage treten, wurden sie nicht in die Berechnungen einbezogen. Folglich wurde zur Ermittlung der indirekten Auswirkungen nicht der Betrag der gesamten Umsatzeinbußen in Höhe von 1,3 Mrd. EUR herangezogen, sondern lediglich der auf die heimische Produktion entfallende Wert (1,1 Mrd. EUR)¹⁸.

Der jährliche Durchschnittswert der durch die direkten und indirekten Auswirkungen von Fälschungen insgesamt bedingten Umsatzeinbußen in der EU beläuft sich für die Jahre 2009-2014 auf 2,8 Mrd. EUR.

Folglich erleiden über die direkten Auswirkungen auf die Teile der Wirtschaft, die sich mit Pestiziden beschäftigen (1,3 Mrd. EUR jährliche Umsatzeinbußen), hinaus andere Wirtschaftszweige fälschungsbedingte Einbußen in Höhe von 1,5 Mrd. EUR. Dies sind die *indirekten* Auswirkungen von Fälschungen¹⁹.

Berücksichtigt man sowohl die direkten Beschäftigungsverluste in der Pestizidindustrie als auch die Verluste in den Zuliefererbranchen, so gehen aufgrund gefälschter Pestizide insgesamt schätzungsweise 11 700 Arbeitsplätze verloren.

Die (direkten und indirekten) Gesamtauswirkungen werden auf Länderebene anhand der harmonisierten Input-Output-Tabellen berechnet, die auf dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010 beruhen und von Eurostat veröffentlicht werden. In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse für die fünf Mitgliedstaaten mit den größten Gesamtauswirkungen aufgeführt.

Auswirkungen insgesamt

	Umsätze (in Mio. EUR)	Beschäftigung (Personen)
DEUTSCHLAND	694	2 902
FRANKREICH	548	2 295
ITALIEN	233	826
SPANIEN	157	723
VEREINIGTES KÖNIGREICH*	128	496
EU-28	2 827	11 686

*Auf der Grundlage der harmonisierten Input-Output-Tabellen nach dem ESVG 1995.

16 - Aus den von Eurostat veröffentlichten Input-Output-Tabellen (IOT) wird die Struktur der Vorleistungen deutlich, die für die Produktion für eine bestimmte Endnachfrage erforderlich sind, wobei auch berücksichtigt wird, ob diese Vorleistungen aus dem heimischen Markt stammen oder eingeführt werden. Die in diesem Bericht verwendeten Input-Output-Tabellen (IOT) beziehen sich auf das Jahr 2014 und beruhen auf dem Rahmen des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010.

17 - Die Input-Output-Tabellen von Eurostat beruhen nicht auf der Klassenebene (vierstellige Ebene), sondern auf der Ebene der Abteilungen (zweistellige NACE-Ebene). Aus diesem Grund muss bei der Berechnung der Auswirkungen der Umsatzeinbußen in der NACE-Klasse 20.20 die Struktur der Abteilung „Herstellung von chemischen Erzeugnissen“ (NACE-Abteilung 20) herangezogen werden.

18 - Andererseits werden in diesem Bericht nur die Auswirkungen auf den Umsatz der mit Pestiziden befassten Teil der Wirtschaft innerhalb des EU-Markts berücksichtigt. In dem Maße, in dem gefälschte Produkte auf Nicht-EU-Märkten die Ausfuhren legaler EU-Hersteller verdrängen, entsteht somit in der EU ein weiterer Beschäftigungsverlust, der hier nicht erfasst wird.

19 - Wie in Abschnitt 1 erwähnt, wird in dieser Berechnung davon ausgegangen, dass die gefälschten Produkte außerhalb der EU hergestellt werden. Würden sie (teilweise) innerhalb der EU hergestellt, wären die indirekten Auswirkungen geringer als in der Tabelle dargestellt, da die betreffenden illegalen Hersteller vermutlich einen Teil ihrer Vorleistungen von EU-Herstellern beziehen würden.

20 - Der WIPO (2010) und der OECD (2008) zufolge wird in den meisten empirischen Studien davon ausgegangen, dass Fälschungen in informellen Märkten hergestellt werden, die in der Regel keine Steuereinnahmen erzeugen.

21 - Die von Eurostat veröffentlichten Steueraggregate der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen enthalten Angaben zu den gesamten Einkommensteuerzahlungen auf allen staatlichen Verwaltungsebenen.

Die direkten und indirekten (und somit gesamten) Auswirkungen auf den Umsatz und die Beschäftigung sind abhängig von Struktur und Umfang der Produktion in den einzelnen Mitgliedstaaten, insbesondere von der Verwendung heimischer Vorleistungen und dem jeweiligen Verhältnis zwischen Beschäftigung und Umsatz.

Schließlich hat die verminderte wirtschaftliche Tätigkeit im legalen privaten Sektor auch Auswirkungen auf die staatlichen Einnahmen²⁰. Davon ausgehend, dass die illegalen Hersteller ihre Tätigkeiten und den daraus resultierenden Erlös den Behörden nicht melden, können die Steuerausfälle berechnet werden, die sich zum einen aus den direkten Umsatzeinbußen der mit Pestiziden in Verbindung stehenden Wirtschaft in Höhe von 1,3 Mrd. EUR und zum anderen aus den oben ermittelten (direkten und indirekten) Gesamteinbußen in Höhe von 2,8 Mrd. EUR ergeben.

In diesem Zusammenhang werden zwei Arten von Steuern berücksichtigt²¹: Steuern auf das Einkommen privater Haushalte und Steuern auf die Erträge oder Gewinne von Unternehmen. Entgangene Mehrwertsteuereinnahmen werden in diesem Bericht nicht berücksichtigt, da Pestizide in erster Linie als Vorleistungen an die Landwirtschaft verkauft werden und die ursprünglich entrichtete Mehrwertsteuer später erstattet wird.

1) Der Ausfall bei der Einkommensteuer privater Haushalte wird unter Berücksichtigung der direkten und indirekten Auswirkungen auf die Beschäftigung anhand des Verhältnisses zwischen dem auf den Beschäftigungsverlust entfallenden Lohnanteil und dem Gesamtlohn berechnet und beläuft sich auf schätzungsweise 77 Mio. EUR.

2) Die entgangene Steuer auf Unternehmensgewinne wird anhand des Verhältnisses zwischen direkten und indirekten Umsatzeinbußen und dem Gesamtumsatz in der Wirtschaft berechnet und beläuft sich auf schätzungsweise 26 Mio. EUR.

Außerdem werden die Sozialversicherungsbeiträge geschätzt, die durch die direkten und indirekten Beschäftigungsverluste entfallen. Eurostat stellt Daten zu den Sozialversicherungsbeiträgen nach Wirtschaftszweigen zur Verfügung, sodass die Sozialversicherungsbeiträge pro Beschäftigten für jeden Wirtschaftszweig herangezogen werden können, um die fälschungsbedingt entfallenen Sozialversicherungsbeiträge zu berechnen. Die entgangenen Sozialversicherungsbeiträge belaufen sich auf 135 Mio. EUR.

Die insgesamt entgangenen staatlichen Einnahmen (Einkommensteuern privater Haushalte, Sozialversicherungsbeiträge und Unternehmenssteuern) lassen sich somit grob auf 238 Mio. EUR schätzen.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

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

Die Studien, in denen Umfang und Auswirkungen der Verletzungen von Rechten des geistigen Eigentums in den Branchen Kosmetika und Körperpflegeprodukte, Bekleidung und Schuhe, Sportgeräte, Spielzeug und Spiele, Schmuck und Uhren, Taschen und Koffer, Tonträgerindustrie, Spirituosen und Wein sowie Arzneimittel und nun im Bereich Pestizide untersucht wurden, liefern aussagekräftige Schätzwerte zum Ausmaß des Problems der Fälschungen für legale Unternehmen und die Gesellschaft im Hinblick auf Umsatzeinbußen, die den Verlust von Arbeitsplätzen und staatlichen Einnahmen nach sich ziehen. Diese Studien, denen eine gemeinsame Methodik zugrunde liegt, machen deutlich, dass es von Vorteil ist, mit Interessenvertretern zusammenzuarbeiten und deren Kenntnisse über die Marktverhältnisse heranzuziehen, und zugleich europäische statistische Daten für die Analysen zu verwenden, die harmonisiert sind.

Den bislang veröffentlichten zehn Branchenstudien werden in den kommenden Monaten weitere ähnliche Studien über andere Wirtschaftszweige folgen; dabei wird die gleiche Methodik verwendet und mit dem Fachwissen der Interessenvertreter aus der Wirtschaft zusammengeführt. Zu diesen Branchen zählen Smartphones und andere Wirtschaftszweige, die in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Daten ausgewählt werden.

Darüber hinaus hat die Beobachtungsstelle eine gemeinsame Studie mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durchgeführt, um den Wert von Fälschungen sowie unerlaubt hergestellten Waren 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. USD) und damit auf 2,5 % des Welthandels beziffert. Die entsprechenden Zahlen für die EU beliefen sich auf 85 Mrd. EUR (116 Mrd. USD), was einem Anteil von 5 % an den Einfuhren aus Drittländern in die EU entspricht.

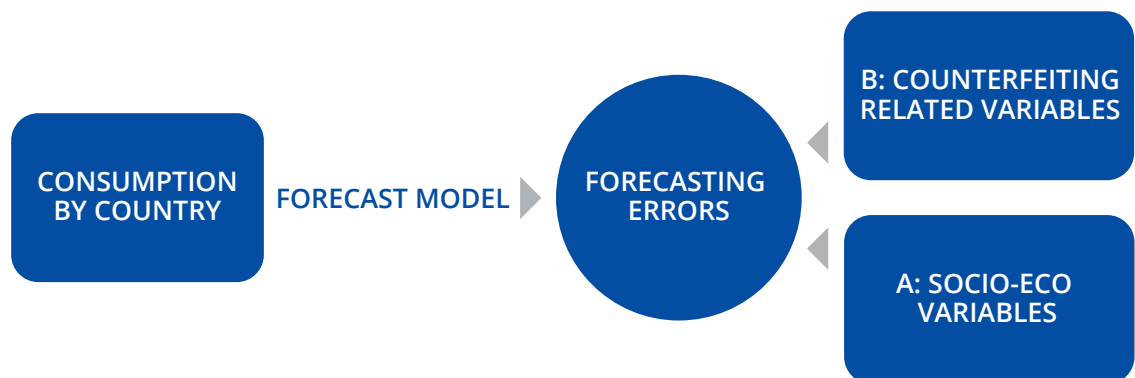
Zusammengenommen ergänzen diese Studien einander und liefern ein vollständiges und objektives Bild der Auswirkungen von Fälschungen in Europa, das politische Entscheidungsträger bei der Konzeption wirksamer Durchsetzungsmaßnahmen unterstützen soll.

APPENDIX A: THE FIRST STAGE FORECASTING MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE PESTICIDES SECTOR



The methodology used for the estimation of the economic effects of counterfeiting is depicted in the following figure and explained in detail in this Appendix and in Appendix B.



The first stage is comprised of a forecasting model of sales of products in each country. Assuming that a reasonably long time series of sales by country is available, a model is created that explains the trend of this time series and predicts the value of sales in subsequent years.

The simplest available comparable forecasts, across all Member States, are produced via the use of ARIMA modelling. These models use only the past values of consumption to produce a forecast of future consumption. The forecast error, that is, the difference between the ARIMA forecast and observed sales, represents an estimate of the expected lost sales, notwithstanding adjustments for the impact of socio-economic factors.

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, as shown in the following equation:

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

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 from the univariate model using consumption expenditure 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 (as a share of actual consumption) versus the actual level of consumption observed from the Eurostat data.

Step-wise forecast errors for the six years from 2009 to 2014 are constructed for Member States for which sufficient data is available, a total of 24 countries. It must be underlined that the one-period-ahead forecast errors estimated with ARIMA models follow a white noise process that is stationary and thus uncorrelated in time with zero mean and constant and finite variance.

The forecast errors are presented in the table below. It is evident that these errors exhibit a large degree of variability. However, the forecast 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 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.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AUSTRIA	- 29.7	- 24.0	- 5.9	NA	- 33.1	1.6
BULGARIA	0.9	- 4.7	- 30.1	- 34.4	- 6.2	- 17.7
CYPRUS	- 19.4	- 12.4	4.1	- 7.5	- 5.3	16.0
GERMANY	- 9.2	14.4	- 13.6	- 30.8	- 9.2	- 2.0
DENMARK	NA	- 40.8	- 31.0	- 31.4	36.7	- 13.3
ESTONIA	24.0	34.2	16.4	1.9	- 2.5	15.8
GREECE	19.8	- 11.4	- 22.8	9.5	- 11.5	- 10.1
SPAIN	0.8	- 1.9	- 5.8	33.7	5.3	- 0.1
FINLAND	- 5.7	11.2	- 3.8	- 6.3	- 15.2	2.3
FRANCE	- 9.6	2.9	- 16.1	- 4.2	- 6.5	- 3.7
CROATIA	- 6.7	7.8	12.8	0.9	33.9	NA
HUNGARY	13.7	12.3	8.1	6.9	- 24.0	- 3.7
IRELAND	NA	NA	NA	- 2.5	NA	NA
ITALY	- 13.1	10.6	- 4.3	- 9.7	23.0	17.4
LITHUANIA	- 22.5	- 21.2	- 20.7	- 35.7	20.6	2.9
LATVIA	6.9	- 15.0	- 24.1	- 41.9	47.7	- 1.3
MALTA	- 8.8	- 25.3	- 29.3	- 32.8	- 21.4	34.8
NETHERLANDS	NA	NA	NA	3.4	NA	NA
POLAND	4.6	- 8.3	- 25.6	- 19.5	- 14.5	- 12.2
PORTUGAL	26.6	4.5	7.6	- 1.2	- 1.2	4.0
ROMANIA	- 17.4	- 32.3	50.5	- 20.8	18.9	- 22.8
SWEDEN	12.7	- 9.9	- 11.2	- 24.6	- 25.6	- 0.4
SLOVAKIA	- 23.0	26.4	- 5.3	- 9.0	NA	NA
UNITED KINGDOM	NA	26.3	- 21.5	- 28.2	- 18.6	- 55.4

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

APPENDIX B: THE SECOND STAGE ECONOMETRIC MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE PESTICIDE INDUSTRY

Counterfeiting might be one of a number of factors impacting on the level of legal sales of pesticides, but there are, as outlined earlier, a series of other economic factors which can explain the differential, such as variables related to the economic capacity of households, or consumers²² (e.g. agricultural area growth) or any other driver of consumption expenditure.

22 - The term 'consumers' applies in this report to both individuals and companies.

Having accounted for the influence of economic variables on the sales differential, an attempt is made to assess the extent to which counterfeiting variables, or relevant proxies, can explain the propensity to purchase counterfeit pesticides. These variables might include measures of consumer and market characteristics, as well as the evolution of a country's legal environment.

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

Combining the economic and counterfeiting variables allows for the specification of an econometric model whose aim is to explain the aggregate differential (forecast errors) between expected and real sales. The model is specified in the following format:

24 - Available at: https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception.

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

where X_{it} is a matrix of explanatory variables unrelated to counterfeiting and Z_{it} a matrix of variables related to counterfeiting. Finally, ε_{it} is the remaining error.

Socio-economic variables considered to have explanatory power, **unrelated 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. Volume Indicator of Value Added in Agriculture (growth rate);
5. Share of Value Added and Output in Agriculture;
6. Utilised Agricultural Area, growth rate (from crop statistics, Eurostat).

The second term of the equation, Z_{it} , contains the matrix of variables thought to be **related to counterfeiting**²³. These variables include:

1. Several variables selected from the Observatory's IP Perception study²⁴ and from Eurobarometer (including counterfeiting and corruption related variables);
2. Corruption Perception Index, CPI (level and growth);

3. Intellectual Property Right Index;
4. Worldwide Governance Indicators (World Bank) covering Government Effectiveness, Regulatory Quality, Rule of Law and Control of Corruption (level and growth).

Variables from the IP Perception study and Eurobarometer are considered to be consumer-related drivers of demand for counterfeiting. The variables considered for inclusion in the Z matrix from the IP Perception study 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 considers, in certain circumstances, buying counterfeit products to be acceptable.

25 - In WCO (2012) it is stated that: 'The predominance of the informal 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.

Corruption related variables considered for inclusion in the Z matrix from the Eurobarometer survey include²⁴: 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. From the Tolerance Index to Corruption, the measure covering the percentage of the population that declares that corruption in public administration or public service is acceptable, was considered.

Variables 2 to 4 are considered to be drivers of counterfeiting related to institutional characteristics of each country.

The Corruption Perception Index (CPI) 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 2012 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.

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 potential proxies for the perceived risk of buying or selling counterfeit goods. These indices have a high negative correlation with the variables from the IP Perception study and Eurobarometer.

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 a product to be illicit than in countries with good governance, strong rule of law and low corruption.

Altogether, 50 different explanatory variables were tested and different econometric techniques were applied in order to select a model with robust econometric results and a clear interpretation.

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 correlated explanatory variables are included in the model, the estimated coefficients for these variables could be mistakenly considered as insignificant (small t-statistics), although possessing a high overall significance for the model as measured by the F-test. This situation can pose problems when trying to interpret the meaning and significance of parameter estimates and when testing the significance of other variables in the model specification.

For instance, per capita GDI of the household sector and per capita GDP are highly correlated. Therefore only those variables with the greatest explanatory power are included in the model in order to avoid the problems described above.

Different methods have been applied and the preferred model is estimated using Weighted Least Squares (WLS) with the Standard Errors of forecast errors from ARIMA models used as weights. This method solves problems of heteroscedasticity as stability of variance of estimated residuals is a requirement for an acceptable accuracy in the coefficients estimation.

Finally, residuals were analysed to check compliance with the usual assumptions of regression models²⁶.

26 - All results of the diagnostic tests are available on request.

Model results

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

Variable	Coefficient	Robust Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	- 0.2149	0.0529	- 4.07 ***	- 0.3424	- 0.1056
Utilised Agricultural area growth	- 0.0068	0.0041	- 1.68*	- 0.0152	0.0016
Euro exchange rate growth	0.7421	0.4513	1.64	- 0.1915	1.6758
EB: Corruption is widespread	0.1887	0.6647	2.84 ***	0.0512	0.3262
WB Index: Government Effectiveness (growth)	- 0.0229	0.0110	- 2.09 **	- 0.0455	- 0.0002

R-square between = 8 %

Wald Chi-2 statistic = 4.15 **

* significant at 90 % confidence level

** significant at 95 % confidence level

*** significant at 99 % confidence level

27 - 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.

The econometric model explains 8 % of total variance of the stage 1 forecast errors. The model uses a combination of two economic variables and two counterfeiting-related 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 estimates²⁷.

The explanatory variables, not related to counterfeiting are **Utilised Agricultural Area growth** with a negative coefficient meaning that higher growth of agricultural area are associated with smaller forecasting errors; and the **Euro exchange rate** with a positive coefficient, implying that as the euro appreciates, so does the capacity for counterfeiting outside the Euro zone.

The remaining two variables relate to counterfeiting and include one variable from the 2013 Eurobarometer about Corruption and one of the Worldwide Governance Indicators from the World Bank. The variable from Eurobarometer is the **percentage of the population believing that the problem of corruption is widespread** and it is a time-invariant variable with a positive coefficient, implying that a higher percentage of the population thinking that corruption is widespread, has a positive relationship with forecasting errors estimated in the first stage.

The **Government Effectiveness Index** published by the World Bank captures perceptions of the quality of public services, the quality of the civil service and the degree of its independence

from political pressures, the quality of policy formulations and implementations, and the credibility of the government's commitment to such policies. The coefficient estimated for this variable is negative, so that a higher growth rate of the index in a particular country corresponds to improving quality of regulation and is related to smaller forecast errors.

As the main objective of the model is to estimate the coefficients of the counterfeiting-related variables, the characteristics of these coefficients should be investigated. Several models have been estimated, adding different explanatory variables, using different econometric techniques and also based on sales at consumer prices. The resulting estimated coefficients for the counterfeiting-related variables are presented in the following table, providing a good indication of its stability.

	Eurobarometer Corruption	WB Government Effectiveness
1 (chosen model)	0.1887	- 0.0229
2	0.1550	-
3	0.1559	- 0.0131
4	0.1719	-
Average 2-4	0.1679	- 0.0180

Based on coefficients estimated for the counterfeiting-related variables presented above, the impact of counterfeiting is estimated via the following relationship:

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

Where C_{it}^* represents the sales lost due to counterfeiting in country i in year t (expressed as the fraction of the sector's actual sales), Z_{1i} is the value of the Eurobarometer variable, and Z_{2it} is the value of the World Bank Index growth rate in that country and year²⁸. The β 's are the estimated coefficients from the table at the beginning of this section.

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

The counterfeiting effect is calculated for all 28 EU Member States, applying the coefficients estimated in the model above to the values of the explanatory variables.

Interpretation of this specification is made on the following basis: for a country where 20 % of the population believe that corruption is widespread and the average growth rate of Government Effectiveness index in 2009-2014 is - 5 %, the effect of counterfeiting on legitimate sales of pesticides is a sales decrease of 3.9 % ($0.1887 * 0.20 - 0.0229 * (- 0.05) = 0.0389$).

References

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN THE PESTICIDE INDUSTRY

EUIPO/OECD (2016), Trade in counterfeiting and pirated goods: mapping the economic impact,
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/mapping-the-economic-impact>

EUIPO (2016), The economic cost of IPR infringement in the recorded music sector,
https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_music

EUIPO (2016), The economic cost of IPR infringement in the spirits and wine sector,
https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_wines_and_spirits

EUIPO (2016), The economic cost of IPR infringement in the pharmaceutical industry,
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr-infringement-pharmaceutical-sector>

EUIPO/EPO (2016), Intellectual property rights intensive industries and economic performance in the EU,
https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#ip-contribution_1

OECD (2008), The economic impact of counterfeiting and piracy,
http://www.oecd-ilibrary.org/trade/the-economic-impact-of-counterfeiting-and-piracy_9789264045521-en

OHIM (2013), The European Citizens and intellectual property: perception, awareness and behaviour,
https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception

OHIM/EPO (2013), Intellectual Property Rights intensive industries: contribution to economic performance and employment in the European Union,
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#1study>

OHIM (2015), Intellectual Property Rights and firm performance in Europe: an economic analysis,
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#2study>

OHIM (2015), The economic cost of IPR infringement in the cosmetics and personal care sector,
https://euiipo.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://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_clothing-accessories-footwear

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

https://euipo.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://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_toys_and_games

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

https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_jewellery_and_watches

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

https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_handbags_and_luggage

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

WCO (2012), Informal trade practices.

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





EUIPO
AMT DER EUROPÄISCHEN UNION
FÜR GEISTIGES EIGENTUM

www.euiipo.europa.eu

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



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

www.euipo.europa.eu



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

