

Forscher der TUM wollen die Echtheit von Bauteilen durch den Abgleich von Kundendaten überprüfen. Dazu speichern sie produktspezifische Daten auf RFID-Etiketten (hier noch aufgerollt), die dann auf die Bauteile appliziert werden

Links
www.jura.wi.tum.de www.bwl.wi.tum.de www.fml.mw.tum.de/fml

Produktpiraten – bald ohne Enterhaken?

Alles andere als ein Kavaliersdelikt: Der Schaden von Produktfälschungen erreicht weltweit mindestens 200 Milliarden Euro. Ins Visier der Raubkopierer geraten dabei zunehmend Investitionsgüter. Die TUM tritt an, Fälschern das Handwerk zu legen

Berge von gefälschten Turnschuhen, Uhren, CDs – ein Bulldozer schiebt die vermeintliche Marken-Ware zusammen und schüttet sie krachend in den Reißwolf. Bilder wie diese sehen wir im Fernsehen immer häufiger. Vernichtet werden gefälschte Konsumgüter. Was wir noch nicht sehen, ist die Vernichtung gefälschter Investitionsgüter, das inzwischen weit aus lukrativere Angriffsziel der Fälscher.

Längst haben Produktpiraten den Maschinen- und Anlagenbau für sich entdeckt. „Besonders eklatant sind die auf weltweit bis 10 bzw. 15 Prozent vom Volumen geschätzten Pirateriequoten bei Kfz- bzw. Flugzeugersatzteilen“, berichtet Prof. Christoph Ann, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsrecht und Geistiges Eigentum an der TU München. Ersatzteile sind bei Fälschern besonders beliebt, denn als Verschleißteile gehören sie zu den Massenprodukten, die im „After-Sales“-Geschäft die größten Margen bergen. „Die Fälscher derart sicherheitskritischer Teile richten dabei jedoch nicht nur wirtschaftlichen Schaden an, sondern gefährden damit auch die Allgemeinheit, wenn etwa minderwertige Bremsbeläge in Kraftfahrzeuge oder Flugzeuge eingebaut werden“, warnt Prof. Ann.

Zunehmend werden sogar ganze Maschinen und Anlagen kopiert. Nach Angaben des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) sind derzeit 60 Prozent aller Fälschungen Komplettnachbauten. Der Gesamtbranchenumsatz im Maschinen- und Anlagenbau betrug in 2007 rund 193 Milliarden Euro. „Aufgrund dieser Zahlen schätzen wir den durch Produktpiraterie entstehenden Schaden für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau auf ca. 7 Milliarden Euro im Jahr“, erklärt Marc Wiesner, Rechtsexperte beim VDMA.

Das hat eklatante Folgen für den Arbeitsmarkt. „Allein in Deutschland gehen jährlich 50 000 Arbeitsplätze verloren“, berichtet Prof. Dr. Horst Wildemann, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion an der TU München. „Denn deutsche Unternehmen sind aufgrund ihrer exponierten Stellung in forschungs- und entwicklungsintensiven Bereichen ein beliebtes Angriffsziel von Produktpiraten und daher besonders von Produktpiraterie betroffen.“

Einstiegs Luke für den Fälscher: Das Rechtssystem

Woran hakt es? „Größtes Problem im Kampf gegen Produktpiraten ist die unzureichende Rechtsgewährleistung in den Herkunftsstaaten der Piraterieware“, betont Prof. Ann. „Dort sind Schutzrechte kaum durchsetzbar.“ Das heißt im Klartext: Deutsche Firmen können so viele Patente anmelden, wie sie wollen und finanziell verkräften – doch was nutzt dies in Ländern, in denen internationale Schutzrechte wirkungslos verpuffen? China und die Türkei sind die Paradebeispiele in diesem Szenario. „Die gerichtliche Durchsetzung von Ansprüchen auf Unterlassung, Auskunft und Schadenersatz stößt in vielen Ländern sehr rasch an faktische Grenzen, ungeachtet aller völkerrechtlichen Verpflichtungen und Zusagen“, so der Rechtsexperte.

Paradoxerweise tragen westliche Industriestaaten noch ungewollt dazu bei, die Pirateriekompetenz in den betreffenden Staaten aufzubauen: In Folge der Globalisierung verlagern viele Herstellerfirmen die Produktion von Ersatzteilen in Billiglohnländer. Diese Länder haben jedoch meist auch deshalb ein so geringes Lohnniveau, weil ihre staatliche Infrastruktur mangelhaft ist. Auch ▶



Nur wenn alle Bauteile echt sind, funktionieren die Maschinen reibungslos – wie hier in der Fertigungsstraße zur Möbelproduktion



Alles fließt – das gilt insbesondere für die Produktion im Maschinen- und Anlagenbau. Leider auch für den schwunghaften Handel mit Piraterieware

die Rechtspflege, zu der auch die Rechtsdurchsetzung gehört, ist Teil der Infrastruktur eines Landes. „Nicht selten bauen westliche Hersteller Produktionskompetenz in Staaten auf, in denen sie aufgrund gravierender Mängel der administrativen und justiziellen Infrastruktur keine nachhaltige Prozessherrschaft etablieren können“, analysiert Prof. Ann. „Wer so vorgeht, darf sich später nicht wundern, wenn Probleme und Kosten auftreten, die so nicht eingeplant waren, und das eingangs einmal rosige Bild trüben.“

Die Kontrollmöglichkeiten sind in den Billiglohnstaaten wiederum höchst unzureichend. „Wir kennen Fälle, in denen Produktionsanlagen, die während der regulären Arbeitszeiten legal fertigten, nachts und am Wochenende für die Produktion von Piraterieware einfach weitergenutzt wurden“, berichtet der Wissenschaftler. „Das schädigt den Hersteller gleich doppelt, denn außer den Umsatzeinbußen muss er auch noch den Verschleiß seiner Produktionsanlagen in Kauf nehmen.“

Mit innovativer Technik den Enterhaken aushebeln

Was ist zu tun? „Kurzfristig ist ein wirksamer Schutz vor Produktpiraterie wohl nur technisch zu realisieren“, stellt Prof. Ann fest, der langfristig an einer rechtlichen Problemanalyse arbeitet. Dreh- und Angelpunkt ist zunächst die sichere Authentifizierung von Produkten und die Identifizierung von Piraterieware, denn gefälschte Investitionsgüter sind vom Käufer kaum als solche zu erkennen. Solch eine Arbeit kann man am besten interdisziplinär leisten: An der TUM haben sich drei Lehrstühle und fünf Industriepartner im Verbundprojekt „ProAuthent – Integrierter Produktpiraterieschutz durch Kennzeichnung und Authentifizierung von kritischen Bauteilen im Maschinen- und Anlagenbau“ zusammengeschlossen (siehe S.51).

Partnerschaft gegen Piraterie

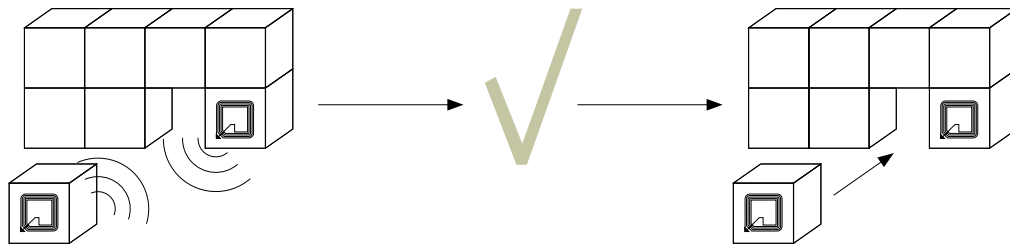
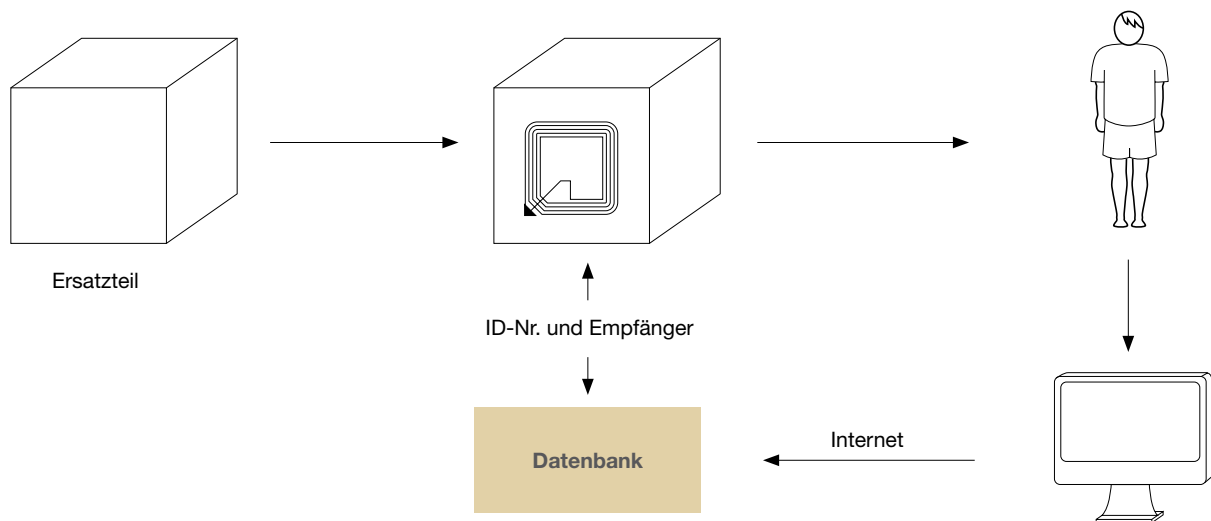
Der Lehrstuhl für Fördertechnik, Materialfluss, Logistik von Prof. Willibald A. Günthner entwickelt innovative, fälschungssichere Bauteilkennzeichnungen. Der Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion von Prof. Wildemann, der zugleich die Federführung des Projekts übernommen hat, bewertet die Risiken in der Logistikkette und erarbeitet Vorschläge für den zutreffenden Ansatz dieser technischen Schutzkonzepte. Deren rechtliche Absicherung im internationalen Umfeld ermittelt wiederum der Lehrstuhl für Wirtschaftsrecht und Geistiges Eigentum von Prof. Ann.

Aus der Industrie nehmen führende Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus wie die Homag Holzbearbeitungssysteme AG, der Verpackungsspezialist Multivac, Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG, die Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH oder die Schreiner Group, Systemlieferant für technische Kennzeichnung, und die Infoman AG, die für die IT-Systeme zuständig ist, teil. Die Laufzeit des vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekts, das im Januar 2008 startete, beträgt drei Jahre. Erste konkrete Ergebnisse erwarten die Projektteilnehmer bis Ende 2008.

„Ziel des Forschungsprojekts ist es, für Unternehmen und ihre Kunden erstmals einen integrierten Schutz vor Piraterieware zu realisieren“, erklärt Ass. jur. Barbara Grüneis, Akademische Rätin am Lehrstuhl von Prof. Ann. „Wir wollen erreichen, dass die Echtheit von Produkten und ihrer Komponenten fälschungssicher überprüft werden kann - entlang der Wertschöpfungs- und Logistikkette sowie integriert am Produkt über die gesamte Produktlebensdauer hinweg.“

Das Zauberwort heißt RFID

Prof. Willibald A. Günthner entwickelt fälschungssichere Authentifizierungsmechanismen. „Der Fokus liegt bei uns auf der Beantwortung folgender Fragen: An welcher



So funktioniert technischer Kopierschutz, wie ihn die TUM-Wissenschaftler entwickeln: Das Original-Ersatzteil wird mit einer Identifikationsnummer gekennzeichnet, die in einer separaten Datenbank hinterlegt wird. Der Bediener kann die Echtheit per Online-Abfrage selbst prüfen (obere Darstellung), oder die Maschine kommuniziert automatisch mit dem Ersatzteil (untere Darstellung). Nur wenn das Bauteil echt ist, zeigt die Maschine volle Performance

Grafik: edlundsepp

Stelle der Logistikkette wird ein gefährdetes Produkt gekennzeichnet? Welche Technologie wird zur Kennzeichnung genutzt? Oder: Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen sind dafür notwendig?“, erklärt der Wissenschaftler.

Neben Farbcodes, UV-Infrarot-Verfahren und Hologrammen verwendet man heutzutage zunehmend die RFID-Technologie für die Kennzeichnung der Originalität von Bauteilen. Die Abkürzung RFID steht für „Radio Frequency Identification“. Dieses technische System bietet die Möglichkeit, Daten zu lesen und zu speichern, berührungslos und ohne Sichtkontakt, da sie per Funk übermittelt werden.

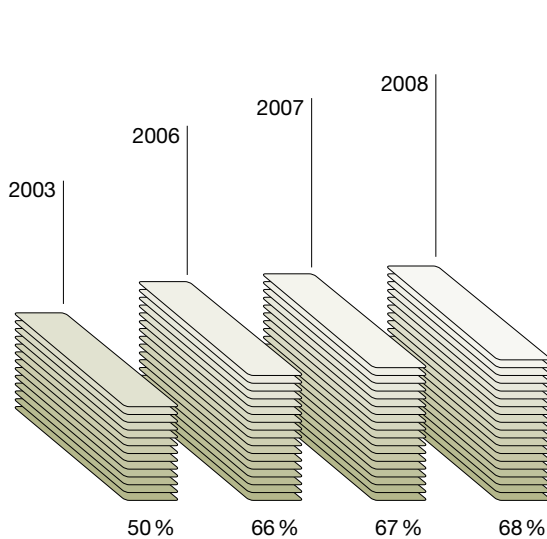
Während bei einer Farbcodierung eine große Menge an Ersatzteilen einem Händler zugeordnet werden kann – z.B. eine Charge Bremsscheiben –, liegt der Vorteil der RFID-Technologie in der Möglichkeit, ein ganz bestimmtes Bauteil rückverfolgen (Tracking und Tracing) und auf seine Originalität prüfen zu können (Authentifizierung). „In unserem Projekt wollen wir diese Prüfung auf Echtheit unter anderem durch den Abgleich

von Kundendaten erreichen“, erklärt Dipl.-Ing. Janina Durchholz, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Prof. Günthner.

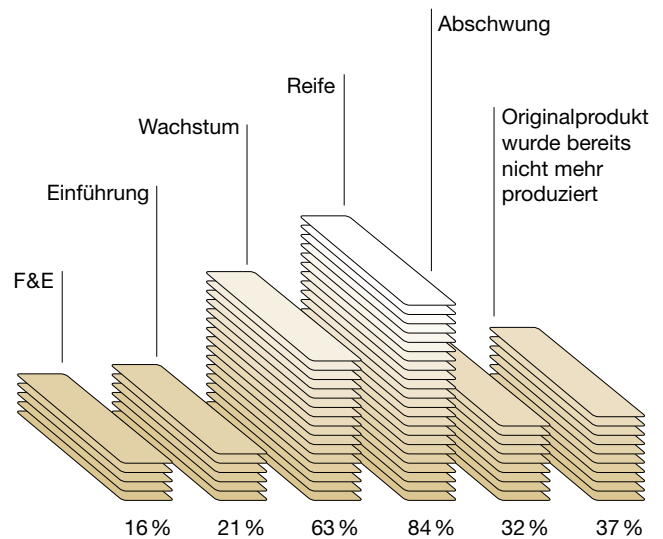
Der Code wird zweifach hinterlegt

Greifen wir uns ein Beispiel heraus: Für eine Fräsmaschine soll ein Original-Ersatzteil bestellt werden, ein hochwertiges Präzisionsspannfutter. Der Hersteller markiert das Produkt zum Beispiel mit einem so genannt RFID-Tag, einem Etikett, das Informationen enthält. Solche Daten sind in unserem Beispiel etwa die Identifikationsnummer des Produkts und der Name des Empfängers. Der Trick dabei ist, dass diese Informationen nicht nur auf dem Kennzeichen gespeichert werden, sondern parallel dazu in einer sicheren zentralen Datenbank. Denn es könnte ja sein, dass der Ident-Träger zwischenzeitlich manipuliert wurde.

Nach dem Versand kommt das Spannfutter beim Kunden an. Dieser prüft, ob er als Empfänger auf dem Kennzeichen eingetragen ist. Über das Internet macht er die Gegenprobe: Der Kunde meldet sich an und fragt ▶



Produkt- und Markenpiraterie in der Investitionsgüterindustrie 2008: Zwei Drittel der Unternehmen sind von unzulässigen Nachbauten betroffen



Reife Früchte pflücken auch Fälscher gern. Angriffe finden in vier von fünf Fällen dann statt, wenn Produkte schon in der Reife-phase sind und am meisten Profit abwerfen

die Identifikationsnummer des Produktes, das an ihn versendet wurde, ab. Diese vergleicht er mit dem Code auf dem Spannfutter.

Der Reisepass für wichtige Ersatzteile

Damit ist die Authentifizierung abgeschlossen – ähnlich der Aktivierung von Software, die erst nach dem beidseitigen Code-Abgleich funktionstüchtig installiert werden kann. Das neue Spannfutter kann in die Fräsmaschine eingebaut werden. Die Maschine fragt beim Einbau, ob die neue Komponente durch die Online-Abfrage authentifiziert wurde, und der Bediener bestätigt mit „Ja“. Die Maschine läuft mit voller Performance.

Mit dieser Online-Abfrage erhält ein Kunde, der ein Originalteil kaufen will, die Möglichkeit, die Echtheit der Ware zu überprüfen. Er initiiert diese Abfrage im eigenen Interesse selbst, um eine Täuschung auszuschließen. Es gibt jedoch noch eine zweite Klientel, die ganz bewusst gefälschte Ersatzteile in die Maschine einsetzen will, etwa um Kosten zu sparen. Doch auch dagegen sind die TU-Wissenschaftler gewappnet: „Beide Fälle treten in der Realität auf“, erklärt Prof. Günthner. „Deshalb entwickeln wir auch Verfahren, diese Abfrage zu automatisieren, damit die Leistung der Maschine automatisch gedrosselt wird. So wirkt man auch

im zweiten Fall dem absichtlichen Einsatz gefälschter Teile entgegen. Automatische und manuelle Prüfverfahren werden sich, wo es sinnvoll ist, gegenseitig ergänzen.“ Damit wollen die TUM-Wissenschaftler Käufer und Verkäufer von Piraterieware abschrecken. Denn volle Leistung soll es nur zum vollen Preis geben. An der Notwendigkeit solcher wirksamer technischer Maßnahmen besteht kein Zweifel. Doch macht es vor diesem Hintergrund überhaupt noch Sinn, ein Patent anzumelden? Zumal die Erfindung 18 Monate nach der Anmeldung zum Patent offen gelegt wird - und das meistens noch vor der eigentlichen Patenterteilung. „Der volkswirtschaftliche Sinn der Offenlegung liegt darin, dass die Ideen, die in einem solchen Patent stecken, gerade nicht geheim bleiben, sondern den Wettbewerb ankurbeln sollen“, sagt Dr. Alexandros Papaderos, Leiter des Patent- und Lizenzbüros der TUM. „Die Konkurrenz will die neue Lösung vielleicht nachmachen, sie darf es aber nicht. Sie muss es besser machen.“

Das ist vielleicht in den Rechtssystemen westlicher Industrienationen die Praxis. Allein in Fernost ist das die hehre Theorie. „War früher die Erlangung von Patenten das bevorzugte Mittel zum Schutz gegen unberechtigte Nachahmungen, so fragen sich Technologieproduzenten heute, ob die damit verbundenen Offenlegungspflichten

nicht vielleicht mehr schaden als nutzen“, gibt Prof. Ann zu bedenken. Manche Produktpiraten durchsuchen gezielt patentamtliche Datenbanken nach wirtschaftlich aussichtsreichen Erfindungen, was durch die moderne IT nun auch noch viel leichter geht. „Barg früher vor allem das Produkt an sich das Piraterie-Risiko, so kann heute schon allein die Offenbarung einer Erfindung Produktpiraten Tür und Tor öffnen“, warnt Prof. Ann.

Produktpiraten graben sich selbst das Wasser ab

„Sollten die großen Pirateriestandorte der Erde die Funktionsdefizite ihrer Justizverwaltungen nicht alsbald in den Griff bekommen, droht ein Anmelderückgang für technologisch wichtige Erfindungen auch in Staaten, in denen dafür im Grunde kein Anlass bestünde“, so Prof. Ann. Insoweit bedrohe Produktpiraterie keineswegs nur den einzelnen Erfinder und Schutzrechtsanmelder, sondern darüber hinaus das System gewerblicher Schutzrechte als Ganzes.

„Leidtragende wären namentlich gerade die Schwellenstaaten der Erde, denn weniger Schutzrechtsanmeldungen bedeuten weniger Technologietransfer. Dies träfe weniger die bereits etablierten Technologiestandorte als die Staaten, die auf Technologieimporte angewiesen sind.“ Rasch vollzogen werden nach Ansicht von Prof. Ann durchgreifende Änderungen, wenn Pirateriestand-

orte selbst Technologien entwickeln und exportieren. „Japan hat das gezeigt. Wurde dort bis in die Nachkriegszeit noch kräftig kopiert, ist Piraterie heute in Japan kein Thema mehr.“ Tatsächlich wurde Japan, das Partnerland der Hannover Messe 2008, bei der VDMA-Umfrage nach den Herstellungsländern der Plagiate nur noch von zwei Prozent der Unternehmen genannt.

Prof. Ann hofft für China auf eine ähnliche Entwicklung. Immerhin wurde das Abkommen zwischen dem Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und dem Chinesischen Staatsamt für Geistiges Eigentum (SIPO), wonach das DPMA seit mehr als 25 Jahren Hilfestellung beim Aufbau eines leistungsfähigen Patentesystems leistet, erst im Oktober 2007 erneuert. Und was ebenfalls hoffen lässt: Der Präsident des SIPO, Tian Lipu, verbrachte mehrere Forschungsaufenthalte in Deutschland, unter anderem am Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, am DPMA und am Europäischen Patentamt (EPA).

Er zeigt sich dem westlichen Denken und westlichen Patent-Überlegungen gegenüber sehr aufgeschlossen. Man darf gespannt sein, inwiefern dieses Interesse und diese Entwicklungen im Verbundprojekt „ProAuthent“ in den nächsten Jahren seiner Laufzeit Niederschlag finden werden.

Gudrun Kosche

„ProAuthent“ – Vereint im Kampf gegen Produktpiraten

Investitionsgüter rücken immer stärker in den Fokus der organisierten Kriminalität. Hauptsächlich werden Ersatzteile gefälscht. Da die Fälschungen nur sehr schwer von den Original-Bauteilen zu unterscheiden sind, arbeitet die TU München an einem Projekt, das die Identifizierung gefälschter Bauteile möglich machen soll.

Im interdisziplinären Projekt „ProAuthent - Integrierter Produktpiraterieschutz durch Kennzeichnung und Authentifizierung von kritischen Bauteilen im Maschinen- und Anlagenbau“ arbeiten fünf Industriepartner und drei Lehrstühle der TU München interdisziplinär zusammen.

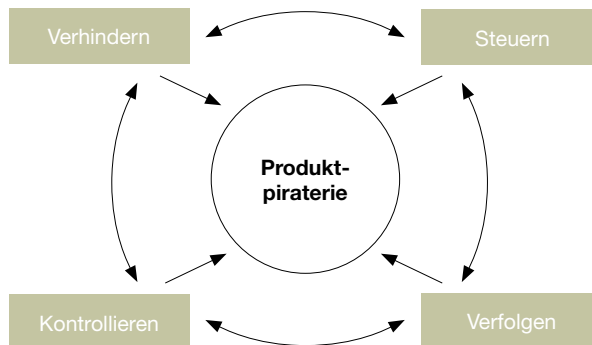
„Wir haben vier Normstrategien zum Schutz vor Produktpiraterie entwickelt: Verhindern, Steuern, Kontrollieren und Verfolgen“, erklärt Prof. Horst Wildemann, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion an der TU München, und federführend im Verbundprojekt.

Das sind die vier Säulen des Konzepts:

Verhindern bedeutet, dass ein Nachbau durch Produktpiraten so weit wie möglich abgewendet wird – etwa durch die Blackbox-Bauweise, die ein zerstörungsfreies Zerlegen und damit die Demontage und Analyse des Produkts („Reverse Engineering“) erschwert. Das aktive Steuern soll die Attraktivität einer Nachahmung reduzieren, zum Beispiel indem Produkte mit Dienstlei-

stungen verknüpft werden, die nicht von Piraten angeboten werden können.

Kontrollieren ist das Identifizieren von Piraterieware und deren Herkunft sowie die Abschreckung der Produktpiraten innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette z.B. durch die Vergabe von Echtheitszertifikaten. Hier kommen Lösungen der Originalitäts- oder Unikatkennzeichnung sowie Tracking & Tracing Systeme zum Einsatz (RFID, „Radio Frequency Identification“, Funkerkennung).



Verfolgen ist die Bekämpfung der Piraterie mit rechtlichen Mitteln. Voraussetzung dafür ist die Patentierung der Produkte.