



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Der IT-Sicherheitsmarkt in Deutschland

Aktualisierung und Revision der Ergebnisse 2014
Studie

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Text und Redaktion

WifOR
Susanne Schubert / Daniel Müller

Rheinstraße 22
64285 Darmstadt
Telefon 06151 – 50155-0
Telefax 06151 – 50155-29
E-Mail kontakt@wifor.de

Gestaltung und Produktion

PRpetuum GmbH, München

Stand

November 2014

Druck

MKL Druck, Ostbevern

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig ist die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Referat Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmwi.de

Zentraler Bestellservice:
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Inhalt

Vorwort zur Aktualisierung 2014	2
1. Die IT-Sicherheitswirtschaft in Zahlen	3
1.1 Das ökonomische Lagebild der IT-Sicherheitswirtschaft.....	3
1.2 Produktionswert.....	4
1.3 Bruttowertschöpfung und Vorleistungen.....	6
1.4 Marktgröße.....	8
1.5 Außenhandel.....	10
1.6 Beschäftigung, Einkommen und Arbeitsproduktivität.....	12
1.7 Die bedeutendsten Abnehmer von IT-Sicherheitsgütern.....	16
2. Entwicklungsprognosen bis ins Jahr 2020	18
2.1 Möglichkeiten der Fortschreibung und ihre Aussagekraft.....	18
2.2 Entwicklungsprognose Produktionswert.....	18
2.3 Entwicklungsprognose Bruttowertschöpfung.....	18
2.4 Entwicklungsprognose Marktvolumen.....	19
2.5 Entwicklungsprognose Beschäftigung.....	20
3. Methodensteckbrief	22
3.1 Allgemeine Charakterisierung der Methodik.....	22
3.2 Branchenabgrenzung.....	22
3.3 Wertschöpfungsansatz.....	23
3.4 Verwendete Datenbasis.....	24
3.5 Bestimmung der IT-Sicherheitskoeffizienten.....	25
3.6 Fortschreibung und Prognose.....	26
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	28
Abkürzungsverzeichnis	29
Anhang, Tabellen	30
Literaturverzeichnis	34

Im nachfolgenden Text wird für ein besseres Leseverständnis und einen flüssigeren Sprachstil die männliche Grammatikform generisch verwendet.

Vorwort zur Aktualisierung 2014

Im September und Oktober 2014 wurden die Kennzahlen aktualisiert, die die Basis für die Studie „Der IT-Sicherheitsmarkt in Deutschland“ im Jahr 2013 bildeten. Hierbei hat sich WifOR auf neueste Zahlen des Statistischen Bundesamtes gestützt, allen voran auf die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR), die in den vergangenen Monaten einer Generalrevision durch das Statistische Bundesamt unterzogen wurden. Hierbei wurden nicht nur neue internationale Konzepte implementiert, sondern das gesamte Rechenwerk von Grund auf überarbeitet und auf noch verlässlichere Datengrundlagen gestellt. Zu diesem Zweck wurden vormals nicht verwendete oder nicht verfügbare Statistiken eingearbeitet. Des Weiteren wurden die Berechnungsmethoden einer Prüfung unterzogen und wo nötig angepasst.

Für die vorliegende Aktualisierung der Studienergebnisse hat sich WifOR somit auf Datenmaterial stützen können, das zum einen qualitativ verbessert, zum anderen konzeptionell verändert ist. Dies hat Auswirkungen auf die Ergebnisse des gesamten Beobachtungszeitraums von 2005 bis 2013. Der Vorteil für eine Befassung mit der IT-Sicherheitswirtschaft liegt darin, dass Zahlenvergleiche im Zeitverlauf bruchfrei möglich sind. Die Aktualisierung stellt somit zugleich eine Revision der Ergebnisse des gesamten Untersuchungszeitraums dar.

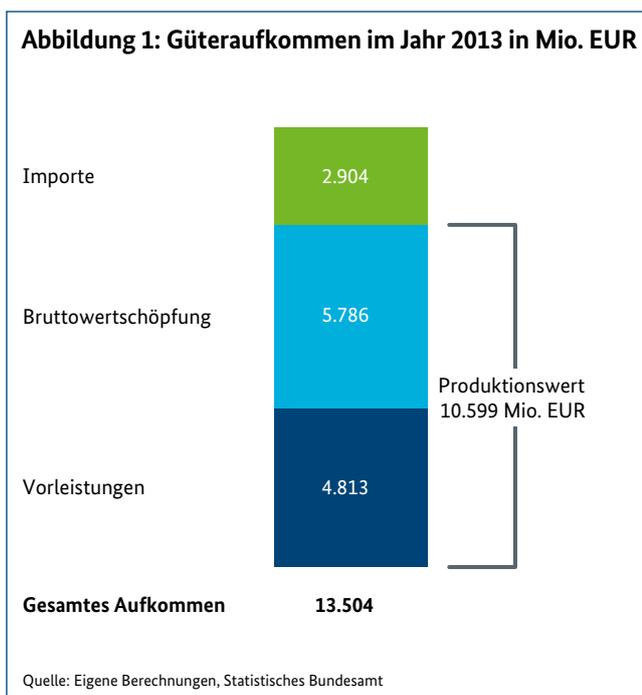
Die volkswirtschaftlichen Kennzahlen zur IT-Sicherheitswirtschaft stellen sich gegenüber den Ergebnissen der Initialstudie deutlich erhöht dar: Dies kann zum einen auf die Neubewertung von Aufwendungen für Forschung und Entwicklung zurückzuführen sein, die nicht mehr wie in der Vergangenheit als Vorleistungen sondern als Investitionen definiert werden. Dies führt rechnerisch zu einem Anstieg der Bruttowertschöpfung der Branche.

Zum anderen spielt sicherlich – und in noch höherem Maße – die Umstellung auf eine neue Datenbasis eine Rolle: mit der großen Revision wurden die Dienstleistungen des Wirtschaftszweigs „Information und Kommunikation“ mit Hilfe der Strukturhebung des Dienstleistungsgewerbes erfasst und nicht mehr, wie in den Jahren zuvor, mittels der Umsatzsteuerstatistik. Die Strukturhebung bringt einen erheblichen Genauigkeitsgewinn, was die Zuordnung zu einzelnen Wirtschaftszweigen anbelangt. Nun wird klar: Die Dienstleistungen der Informationstechnologie haben ein höheres volkswirtschaftliches Gewicht als dies die Betrachtung mittels Umsatzsteuerstatistik vermuten ließ. In Konsequenz führt dies zu einer Neubewertung auch der IT-Sicherheitswirtschaft als Teilbranche der IT und zu verbesserten Erkenntnissen über ihren volkswirtschaftlichen Leistungsbeitrag.

1. Die IT-Sicherheitswirtschaft in Zahlen

1.1 Das ökonomische Lagebild der IT-Sicherheitswirtschaft

Im Folgenden wird der ökonomische Leistungsbeitrag der IT-Sicherheitswirtschaft zur deutschen Volkswirtschaft beschrieben, wie er sich im Rahmen der makroökonomischen Erfassung der Branche darstellt. Die direkten ökonomischen Wirkungen der Branche finden ihren Ausdruck in den makroökonomischen Kennzahlen, wie sie in Kapitel 2.3 der Initialstudie erläutert wurden. Die Betrachtung dieser Kennzahlen im Zeitverlauf lässt die Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft deutlich werden. Die Ergebnisse werden sodann mit anderen Branchen verglichen, um den ökonomischen Leistungsbeitrag der IT-Sicherheitswirtschaft besser bewerten zu können.



Im Jahr 2013 wurden von der deutschen IT-Sicherheitswirtschaft Güter¹ im Wert von 10.599 Mio. EUR in näherungsweise 7.500 Unternehmen² produziert. Dieser Produktionswert setzt sich zusammen aus 4.813 Mio. EUR an bezogenen Vorleistungen von Zulieferunternehmen und einer erbrachten Bruttowertschöpfung der IT-Sicherheitsunternehmen von 5.786 Mio. EUR. Zusätzlich zu der inlän-

dischen Produktion wurden 2.904 Mio. EUR an Gütern der IT-Sicherheit importiert. Das gesamte Aufkommen an IT-Sicherheitsgütern belief sich somit auf 13.504 Mio. EUR.

Aus den in Abbildung 1 dargestellten Kennzahlen ergibt sich eine Importquote von ca. 22 Prozent im Jahr 2013. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Importquote in der IKT³ lag in 2010 bei 37,2 Prozent, so dass der Importanteil in der IT-Sicherheitswirtschaft unterdurchschnittlich war, ebenso im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, deren Importquote im Jahr 2013 bei 32,7 Prozent lag.⁴ Das bedeutet, dass die Nachfrage nach IT-Sicherheitsgütern vorwiegend mit heimischen Produkten und Dienstleistungen gestillt werden kann. Das Angebot der deutschen IT-Sicherheitswirtschaft erweist sich somit gegenüber ausländischen Konkurrenzprodukten als wettbewerbsfähig.

Die Betrachtung der in Abbildung 1 dargestellten Kenngrößen Güteraufkommen, Produktionswert, Vorleistungen und Bruttowertschöpfung im Zeitverlauf macht die bemerkenswerte Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft der letzten Jahre deutlich: Das Güteraufkommen als Summe aus inländischer Produktion und Importen wuchs mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von 6,2 Prozent. Die Bruttowertschöpfung ist noch stärker gestiegen und zwar um durchschnittlich 7,3 Prozent pro Jahr seit 2005, das ist eine Gesamtzunahme im Betrachtungszeitraum von 67,2 Prozent. Zurückzuführen ist diese Entwicklung zum einen auf die Steigerung der inländischen Produktion von jährlich 7,6 Prozent, zum anderen auf den Anstieg der importierten Güter um jährlich 3,2 Prozent. Insgesamt ist der Wert der Importe von 2005 bis 2013 um 351 Mio. EUR gestiegen, was einem Wachstum von fast 14 Prozent im gesamten Betrachtungszeitraum entspricht (siehe Tabelle 1).

Auch die Wertentwicklung der bezogenen Vorleistungen ist augenfällig: Die Zunahme um jährlich 8,9 Prozent ist ein Indiz für die zunehmende Komplexität der IT-Sicherheitsgüter und der damit verbundenen Notwendigkeit, hochwertige Produktbestandteile oder Beratungsleistungen von spezialisierten Anbietern zu beziehen.

Mit einer Bruttowertschöpfung von 5.786 Mio. EUR im Jahr 2013 trug die deutsche IT-Sicherheitswirtschaft mit 0,23 Prozent zur deutschen Wirtschaftsleistung bei,

1 Der Begriff der Güter umfasst sowohl Waren als auch Dienstleistungen.

2 Dieser Wert wurde eruiert aus der Umsatzsteuerstatistik, die sämtliche Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als 17.500 EUR pro Jahr in Kategorien der Wirtschaftszweige erfasst. Hierunter fallen auch die Einzelunternehmen oder Selbständigen.

3 Für die Ermittlung der Importquote in der IKT wurden die WZ 26.1-4, 61, 62 und 63 zugrunde gelegt.

4 Statistisches Bundesamt:

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Aussenhandel/Handelskennzahlen/Tabellen/Importquote.html>

Tabelle 1: Entwicklung wichtiger Eckwerte

	Wert in 2013 (Mio. EUR)	Veränderung seit 2005 p. a.	Anteil an Gesamtwirtschaft
Güteraufkommen	13.504	5,8 %	0,21 %
- Importe	2.904	1,6 %	0,24 %
= Produktionswert	10.599	7,2 %	0,20 %
- Vorleistungen	4.813	8,2 %	0,18 %
= Bruttowertschöpfung	5.786	7,3 %	0,23 %

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

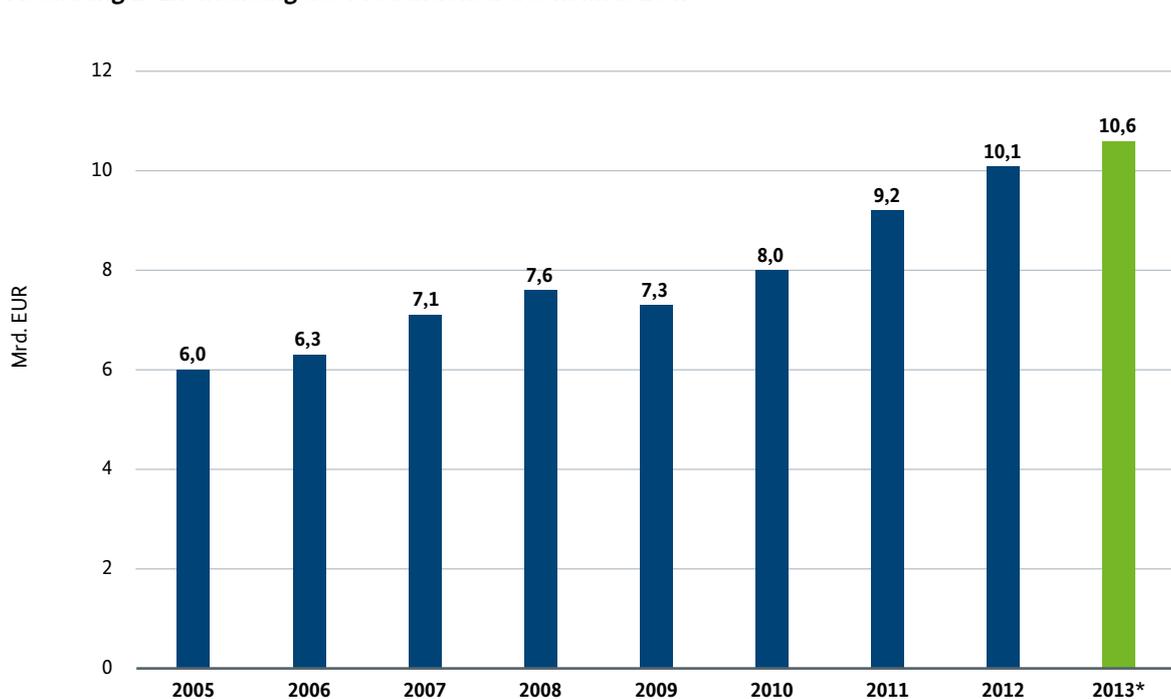
ökonomisch gesehen nur ein geringes Quantum. Wie wichtig der Beitrag der Branche unter sicherheitsstrategischen Gesichtspunkten einzuschätzen ist, ist eine Frage, die über die schiere ökonomische Größe der IT-Sicherheitswirtschaft hinausgeht und insofern mit Mitteln der makroökonomischen Analyse nicht zu beantworten ist. Der Anteil der IT-Sicherheitswirtschaft an der IT-Wirtschaft⁵ beläuft sich auf 9,5 Prozent. Das bedeutet: Nahezu jeder zehnte, in der IT-Wirtschaft erbrachte Euro ist der IT-Sicherheitswirtschaft zuzurechnen.

1.2 Produktionswert

Die Entwicklung des Produktionswerts verdeutlicht die Robustheit der IT-Sicherheitswirtschaft gegenüber konjunkturellen Einflüssen. Der Produktionswert wuchs im

gesamten Betrachtungszeitraum stetig an und zwar um 4.634 Mio. EUR, was einem Plus von 77,8 Prozent entspricht. Das jährliche Durchschnittswachstum (CAGR) erreichte 7,6 Prozent. Abbildung 2 weist nur für ein Jahr – das Krisenjahr 2009 – einen leichten Rückgang der Produktion aus, das zeigt, dass die IT-Sicherheitswirtschaft von der Finanz- und Wirtschaftskrise relativ unbeeindruckt war.

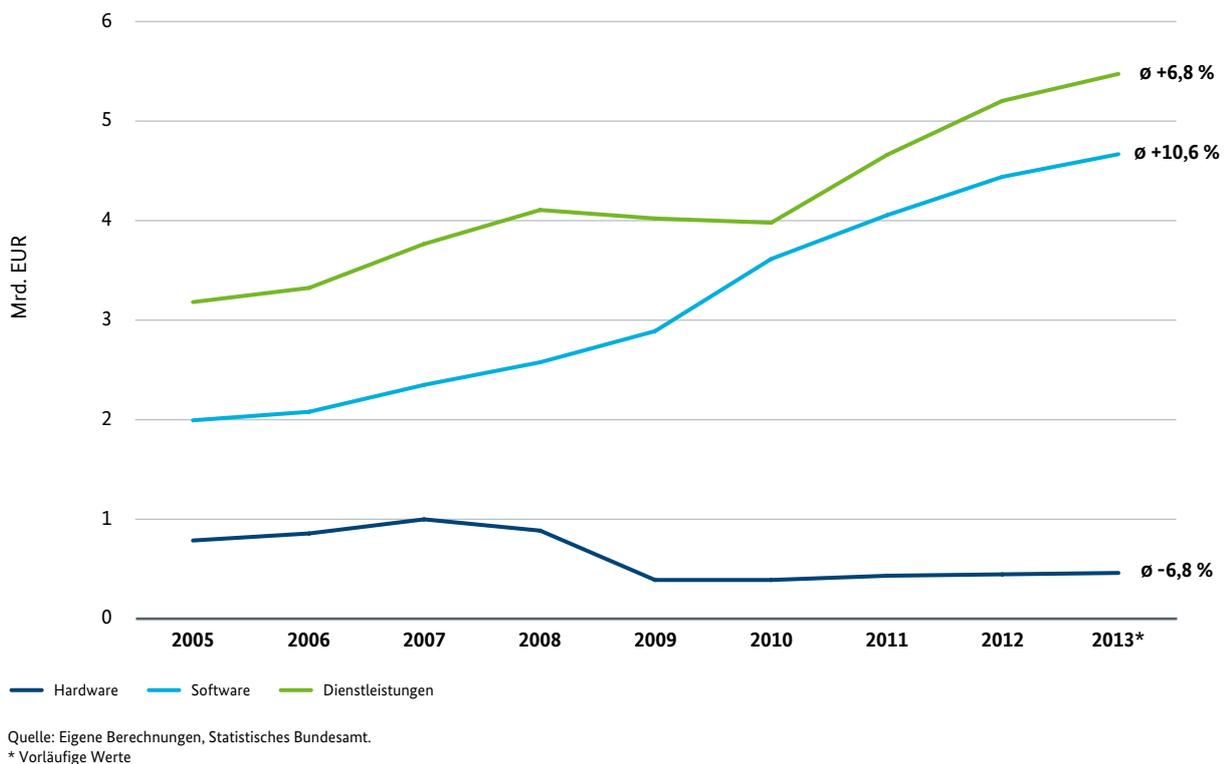
Die Produktionswerte der Branchensegmente Software und Dienstleistungen nahmen im Betrachtungszeitraum um jeweils 134,5 Prozent bzw. 72,1 Prozent zu. Der Produktionswert des Hardwaresegments, dem traditionell ohnehin kleinsten Segment der Branche, ist dagegen im gesamten Zeitraum um 42 Prozent gesunken. Ausgehend von einem Niveau von 0,79 Mrd. EUR in 2005 schrumpfte der Wert der produzierten Hardware-Sicherheitsprodukte jährlich um durchschnittlich 3,2 Prozent auf einen Produktionswert

Abbildung 2: Entwicklung des Produktionswerts in Mrd. EUR

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufiger Wert

5 Die IT-Wirtschaft wurde durch die Wirtschaftsabteilungen 62 und 63 der Wirtschaftszweigklassifikation (Ausgabe 2008) abgebildet

Abbildung 3: Entwicklung der Produktionswerte in den Branchensegmenten



von 0,46 Mrd. EUR im Jahr 2013. Besonders die Rezessionsjahre 2008 und 2009 sind in Abbildung 3 deutlich zu erkennen. In diesen Jahren nahm der Wert der Produktion von Sicherheitshardware besonders stark ab, nämlich in 2008 um 11 Prozent und in 2009 sogar um 56,2 Prozent.

Fast diametral entgegengesetzt zur Entwicklung im Hardware-Segment der IT-Sicherheitswirtschaft erfuhren das Software- und Dienstleistungssegment der Branche ein sprunghaftes Wachstum. Besonders deutlich fiel die Zunahme des Produktionswerts von IT-Sicherheitssoftware von 2008 auf 2009 aus: um 12,1 Prozent legte der Produktionswert in einem Jahr zu, ein Wachstumswert, der angesichts der damaligen schwierigen Wirtschaftslage überraschend hoch ist. Dies zeigt, dass es der Branche trotz widriger konjunktureller Bedingungen gelungen ist, mit wettbewerbsfähigen Waren und Dienstleistungen zu punkten.

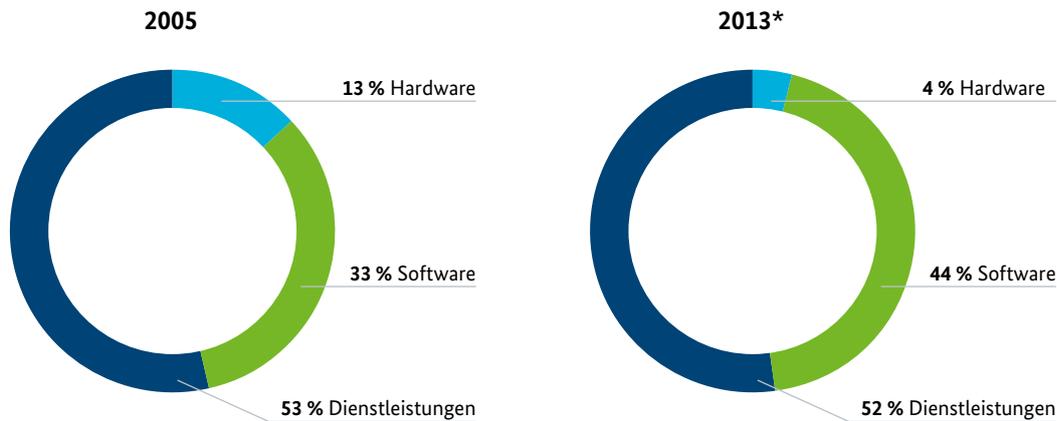
Als ein willkommener Stabilisierungsfaktor für die Branche mag das IT-Investitionsprogramm der Bundesregierung gewirkt haben: Im Rahmen des Konjunkturpakets II wurden von 2009 bis 2011 knapp 220 Mio. EUR in die IT-Sicherheit der Bundesverwaltung investiert. Das gesamte Investitionsprogramm belief sich auf 476,8 Mio. EUR, umfasste 371 Einzelmaßnahmen und bezog knapp 800 Unternehmen als

Auftragnehmer bzw. Lieferanten ein. Die Investitionsmaßnahme hat nicht nur Arbeitsplätze in der Krise gesichert, sondern – was angesichts der Robustheit der Branche noch wichtiger erscheint – zu einer Verbesserung der IT-Sicherheit in der Bundesverwaltung beigetragen. Bei genauerer Prüfung der Wachstumszahlen wird ersichtlich, dass sich der positive Trend in der IT-Sicherheitswirtschaft bereits im ersten Krisenjahr 2008 manifestiert hat mit einem Wachstum von ca. 200 Mio. EUR von 2007 auf 2008 (und insofern noch vor Inkrafttreten des Investitionsprogramms).⁶

Die anteilige Bedeutung des Hardwaresegments für die IT-Sicherheitswirtschaft hat im Betrachtungszeitraum stetig abgenommen. Betrag der Hardwareanteil am gesamten Produktionswert im Jahr 2005 noch 13 Prozent, belief sich der monetäre Anteil von Hardware-Sicherheitsgütern im Jahr 2013 auf nur noch 4 Prozent. Hingegen hat die Produktion von IT-Sicherheitssoftware an Bedeutung gewonnen. Von 2005 bis 2013 nahm der Anteil jenes Segments am gesamten Produktionswert der Branche um 11 Prozentpunkte auf ein Niveau von 44 Prozent zu. Die Bedeutung des Dienstleistungssegments in der IT-Sicherheit ist nahezu gleichgeblieben. Dieses Segment umfasst rund die Hälfte des Produktionswerts, den heimische IT-Sicherheitsgüter aufweisen (siehe Abbildung 4).

6 Im Zusammenhang mit dem IT-Investitionsprogramm der Bundesregierung wäre interessant zu ermitteln, welche positiven ökonomischen Ausstrahleffekte die Finanzspritze auf vor- und nachgelagerte Branchen gehabt hat. Dies lässt sich bewerkstelligen im Rahmen einer Input-Output-Analyse der IT-Sicherheitswirtschaft, die die Verflechtungen der Branche mit der Gesamtwirtschaft nachzeichnet.

Abbildung 4: Branchenstruktur der Jahre 2005 und 2013 im Vergleich



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufige Werte

Diese Entwicklung lässt unterschiedliche Interpretationen zu: Die naheliegende Erklärung lautet, dass sich der Bedarf an Hardware-Sicherheit abschwächt und Unternehmen in ungleich höherem Maß für softwarebasierte Sicherheitslösungen optieren. Denkbar ist jedoch auch, dass der sinkende Produktionswert lediglich sinkende Marktpreise reflektiert und der mengenmäßige Konsum nicht im gleichen Maß gesunken ist wie der Produktionswert des Segments.⁷

1.3 Bruttowertschöpfung und Vorleistungen

Die IT-Sicherheitswirtschaft hat ihre Bruttowertschöpfung (BWS) im Betrachtungszeitraum um 67,2 Prozent steigern können. Dies entspricht einem jährlichen Durchschnittswachstum von 7,3 Prozent. Im Jahr 2013 erreichte die Bruttowertschöpfung der Branche somit 5,8 Mrd. EUR (siehe Abbildung 5).

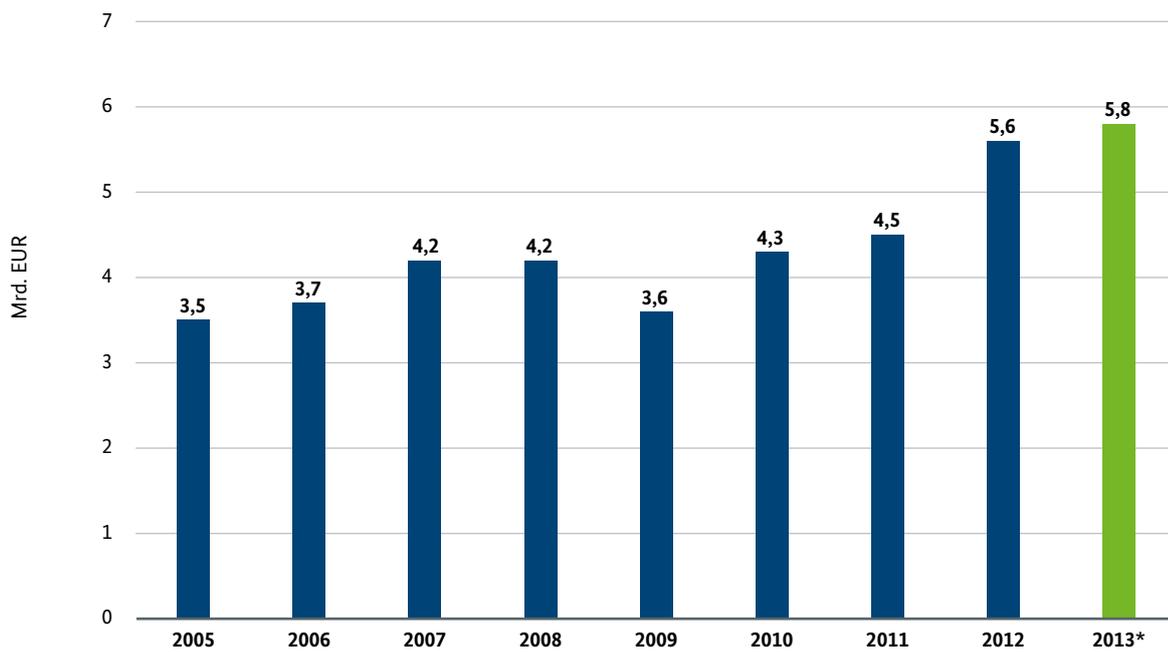
Auffällig bei dieser Entwicklung ist, dass die BWS in den Jahren 2005 bis 2007 zunächst deutlich anstieg. Ab dem Jahr 2007 stagnierte die Entwicklung – abgesehen vom Krisenjahr 2009 – bei einem Wert von um 4,3 Mrd. EUR bis 2011. Dies ist auf eine steigende Vorleistungsquote zurückzuführen: Betrug der Anteil der Vorleistungen gemessen am Produktionswert in den Jahren von 2005 bis 2007 noch ca. 42 Prozent, so lag er im Krisenjahr bei 51,3 Prozent und pendelte sich auf 45,4 Prozent im Jahr 2013 ein (siehe Abbildung 6). Analog zur Entwicklung der Bruttowert-

schöpfung nahm die Wertschöpfungsquote⁸ im Gesamtzeitraum von 58 Prozent im Jahr 2005 auf 54,6 Prozent im Jahr 2013 ab. Parallel zum steigenden Produktionswert (siehe Kapitel 1.2) nahm auch der Wert der bezogenen Vorleistungen zu, die im Produktionsprozess von IT-Sicherheitsgütern weiterverarbeitet wurden. Dies kann als Indiz für eine zunehmende Industrialisierung der Branche gewertet werden. Mit zunehmender Komplexität und Innovativität der IT-Sicherheitsprodukte und -dienstleistungen werden auch innovative und somit höherwertige Vorprodukte von spezialisierten Anbietern bezogen und weiterverarbeitet.

Das Wachstum der Bruttowertschöpfung um durchschnittlich 7,3 Prozent pro Jahr (siehe Abbildung 7) ist im Vergleich zu anderen Sektoren der deutschen Wirtschaft als hoch einzustufen. So wuchs die deutsche IT-Sicherheitswirtschaft im Betrachtungszeitraum 2005 bis 2013 im Vergleich zur Gesamtwirtschaft um 4,7 Prozentpunkte stärker und leistete somit einen überdurchschnittlichen Wachstumsbeitrag zur deutschen Volkswirtschaft.

7 Für diesen Hinweis danken wir Dr. Günther Welsch vom BSI, geäußert im Rahmen der Vernetzungssitzung der Initiative „IT-Sicherheit in der Wirtschaft“ im April 2013.

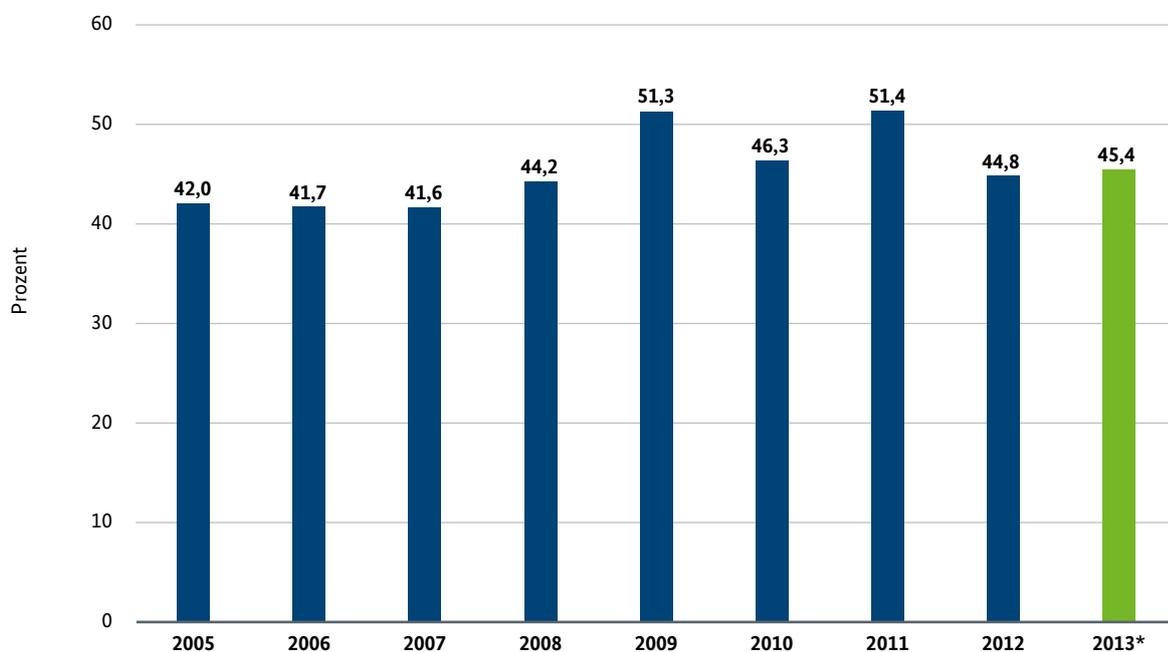
8 Die Wertschöpfungsquote (BWS-Quote) bezeichnet den Anteil der Bruttowertschöpfung am Produktionswert.

Abbildung 5: Entwicklung der Bruttowertschöpfung⁹

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

* Vorläufiger Wert

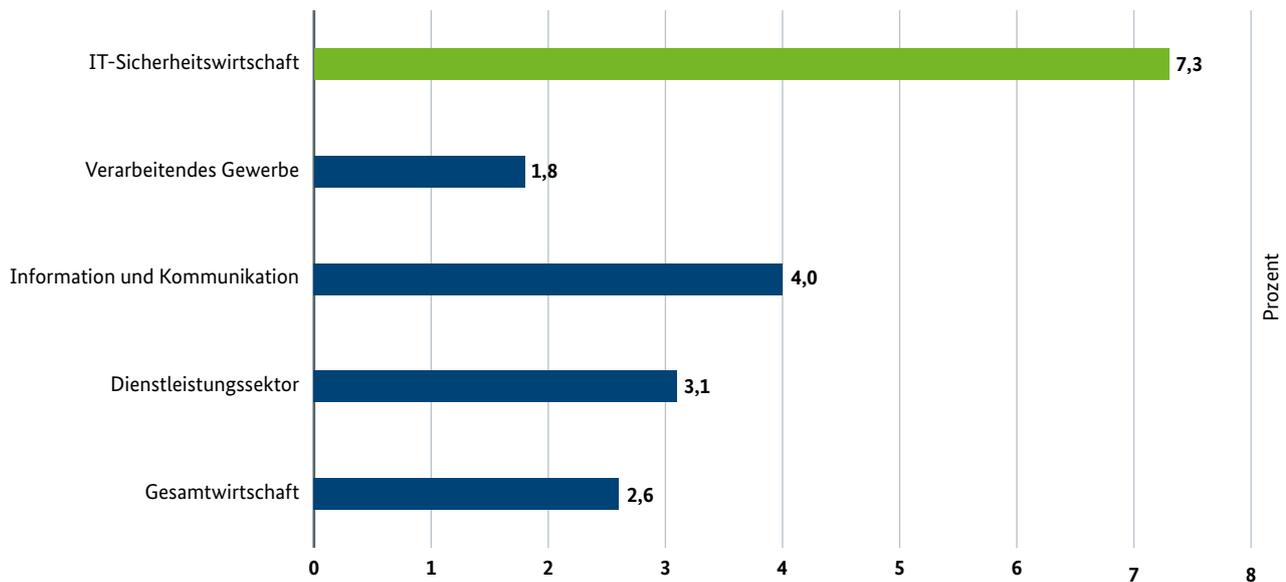
Abbildung 6: Entwicklung der Vorleistungsquote



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

* Vorläufiger Wert

9 Die identische Wertebezeichnung von Balken unterschiedlicher Höhe ist rundungsbedingt.

Abbildung 7: Durchschnittliche Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung im Vergleich*

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Betrachtungszeitraum: 2005–2013

1.4 Marktgröße

Der Markt für IT-Sicherheitsgüter in Deutschland ist nicht völlig kongruent mit der inländischen Produktion ebener Güter. Der Begriff des Marktes, der oft missverständlich als Synonym für „Branche“ verwendet wird, umreißt den gesamten inländischen Konsum an IT-Sicherheitsgütern. Dessen Volumen umfasst die inländische Produktion abzüglich der Exporte zuzüglich der Importe von IT-sicherheitsrelevanten Produkten und Dienstleistungen.¹⁰ Für die Jahre 2005 bis 2013 ergibt sich folgendes Bild des IT-Sicherheitsmarktes in Deutschland:

Im Jahr 2013 wies der deutsche Markt für IT-Sicherheitsgüter ein Volumen von 10,8 Mrd. EUR auf. Mit anderen Worten: es wurden IT-Sicherheitsgüter in Deutschland im genannten Wert verbraucht. Die größte Ausdehnung vor der Krise erreichte der Markt im Jahr 2007 (siehe Abbildung 8) mit 8,6 Mrd. EUR. In den Folgejahren nahm das Marktvolumen ab und durchschritt im Jahr 2009 eine Talsohle. Für die verhaltene Entwicklung des Marktvolumens in den Jahren 2007 bis 2009 ist der Außenhandel verantwortlich, genauer gesagt die Importe ausländischer IT-Sicherheitsgüter. In diesen Jahren sanken die Importe um insgesamt 48 Prozent und nahmen erst ab dem Jahr 2010 wieder zu.

Kapitelabschnitt 1.5 wird diese Entwicklung genauer beleuchten.

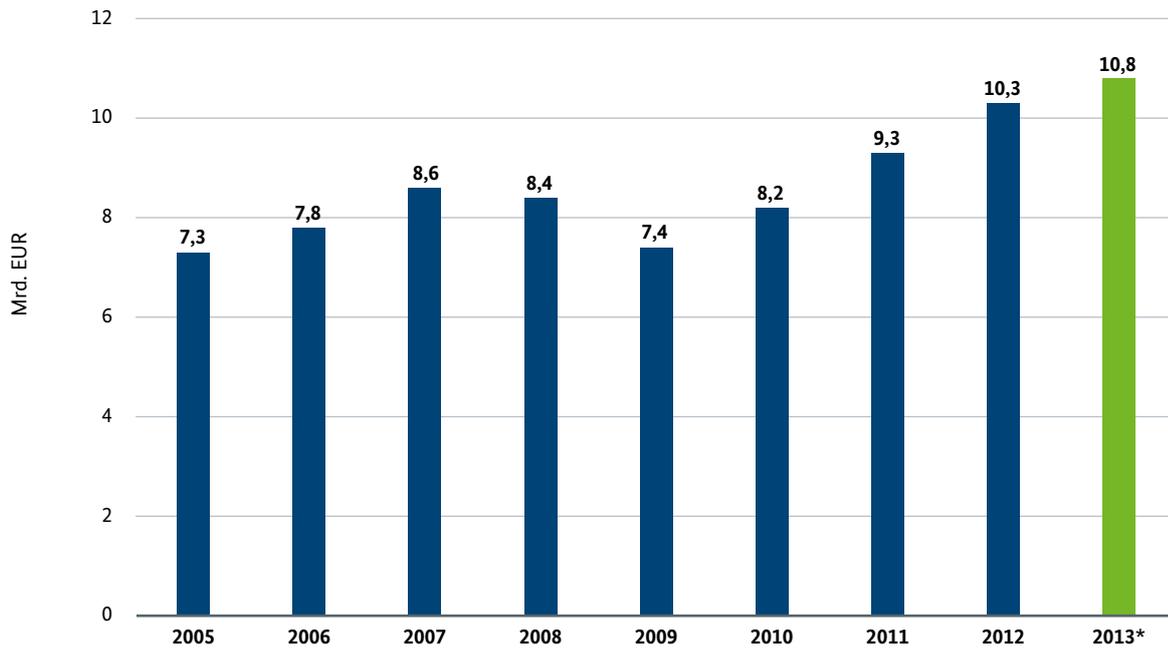
Im Zeitverlauf haben die einzelnen Branchensegmente einen unterschiedlichen Einfluss auf den deutschen Markt für IT-Sicherheit ausgeübt.

Im Betrachtungszeitraum nahm der Anteil von Software und Dienstleistungen am IT-Sicherheitsmarkt stetig zu (Abbildung 9). Der Wert der Güter des Hardwaresegments ist hingegen beständig gesunken. Hier zeigt sich eine Parallelenentwicklung zum Produktionswert, wie in Kapitelabschnitt 1.2 beschrieben. Ausgehend vom Jahr 2009 fiel der Markt für Güter der IT-Sicherheitshardware um 14 Prozentpunkte auf einen Anteil von nur noch 8 Prozent am gesamten IT-Sicherheitsmarkt. Wie bereits in Kapitel 1.2 erwähnt, kann der Rückgang des Wertes von IT-Sicherheitshardware sowohl auf den schwindenden Bedarf an Hardware-Sicherheit, als auch auf sinkende Marktpreise der Hardware zurückgeführt werden. Das Statistische Bundesamt ermittelte für die Jahre 2005 bis 2009 eine Veränderung des Verbraucherpreisindex und des Importpreisindex von über 60 Prozent.¹¹ Dies entspricht in etwa dem Rückgang des Hardwaresegments in diesen Jahren.

¹⁰ Als Markt wird das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage definiert. Das Angebot auf dem deutschen Markt für IT-Sicherheitswirtschaft umfasst sämtliche im Inland produzierten Güter abzüglich jener, die ins Ausland exportiert und dort verbraucht werden, zuzüglich der aus dem Ausland importierten Güter.

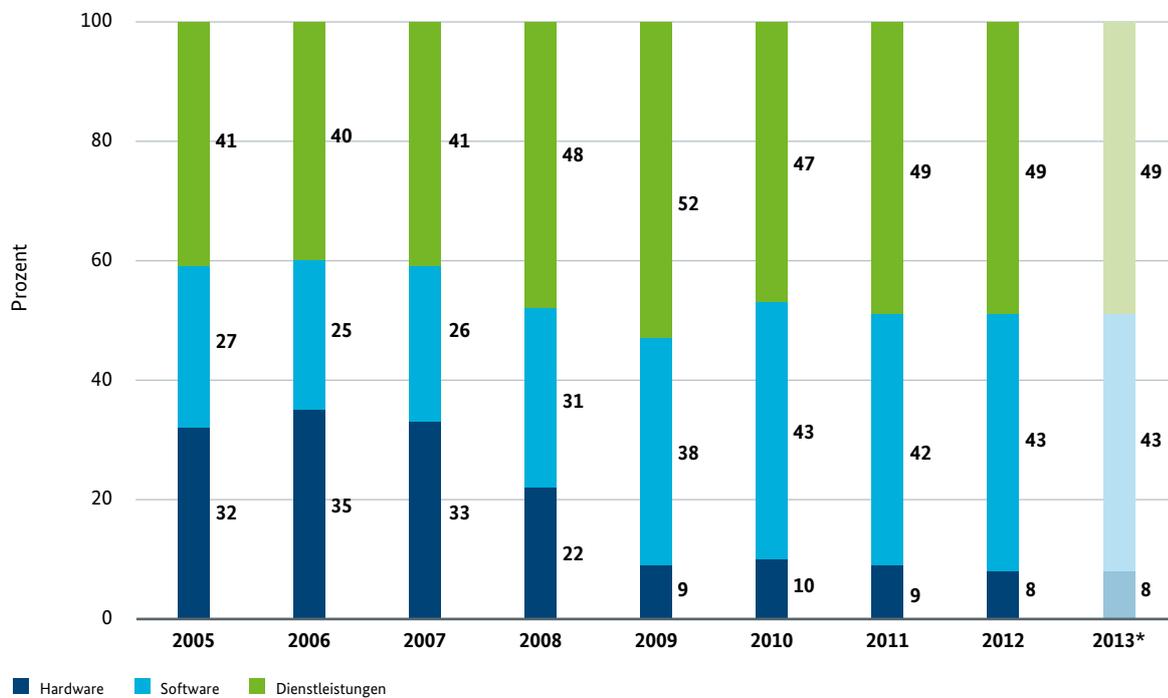
¹¹ Vgl. Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes vom 30.07.2009: <http://www.presseportal.de/pm/32102/1448678/games-convention-online-preise-fuer-computer-hardware-von-2005-bis-2009-stark-gesunken>

Abbildung 8: Volumen des Markts für IT-Sicherheitsgüter in Deutschland



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufiger Wert

Abbildung 9: Prozentuale Zusammensetzung des Markts für IT-Sicherheit



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufige Werte

1.5 Außenhandel

Im Jahr 2013 wurden in der IT-Sicherheitswirtschaft Güter im Wert von 2.734 Mio. EUR exportiert (siehe Abbildung 10). Im gleichen Jahr erreichten die Importe einen Wert von 2.904 Mio. EUR. Die Differenz von 170 Mio. EUR ergibt das branchenspezifische Außenhandelsdefizit des Jahres 2013. Auch in den Jahren davor wies die IT-Sicherheitswirtschaft ein Außenhandelsdefizit auf: In jedem Jahr wurden mehr IT-Sicherheitsgüter importiert als von der heimischen Branche exportiert wurden (siehe Abbildung 11).

Die Exporte blieben über den gesamten Betrachtungszeitraum relativ stabil. Im Jahr 2005 wurden noch Güter der IT-Sicherheit im Wert von 1,2 Mrd. EUR für den Export produziert. In den Folgejahren stieg der Wert der Exporte bis in das Jahr 2007 auf 1,8 Mrd. EUR an, das ist ein Plus von 50 Prozent. In der Folgezeit kam es zu einem Rückgang der Exporte bis auf einen Wert von 1,6 Mrd. im Jahr 2008. In den Jahren 2009 bis 2013 legte der Export von Gütern der IT-Sicherheitswirtschaft wieder zu und erreichte zuletzt einen Wert von 2,7 Mrd. EUR (siehe Abbildung 11). Über den gesamten Betrachtungszeitraum haben die Exporte in ihrem Wert um 124 Prozent zugelegt, woraus sich ein jährliches Durchschnittswachstum von 11,2 Prozent ergibt. Verglichen mit dem jährlichen Exportwachstum der deutschen Gesamtwirtschaft in diesem Zeitraum von 4,6 Prozent weist die IT-Sicherheitswirtschaft somit ein überdurchschnittliches Wachstum bei den Exporten auf.

Während die Exporte kontinuierlich zulegten, wiesen die Importe von IT-Sicherheitsgütern eine uneinheitliche Entwicklung auf: In den Jahren 2005 bis 2007 nahmen sie zunächst um ca. 0,7 Mrd. EUR auf 3,3 Mrd. EUR zu, sanken in den Folgejahren auf ein Tief von 1,9 Mrd. EUR im Krisenjahr 2009 und sind seitdem wieder stetig gestiegen bis auf einen Höchstwert von 2,9 Mrd. EUR im letzten Jahr der Betrachtung (siehe Abbildung 11). Die Importentwicklung weist im Gegensatz zu den Exporten eine höhere Volatilität auf: So betrug das Importwachstum in den Jahren von 2005 bis 2007 rund 32 Prozent. Anschließend halbierten sich die Importe bis 2009 (ein Minus von nahezu 50 Prozent). Das Importhoch des Jahres 2007 von 3,3 Mrd. EUR ist bislang nicht wieder erreicht worden.

Der Mittelwert bei den Exporten liegt bei 2,0 Mrd. EUR, bei den Importen bei 2,7 Mrd. EUR. Im Mittel wurden in der IT-Sicherheitswirtschaft folglich 0,7 Mrd. EUR mehr Güter im- als exportiert. Insgesamt hat sich das Außenhandelsdefizit im Betrachtungszeitraum jedoch deutlich reduziert. Während es in den Jahren 2006 und 2007 noch 1,5 Mrd. EUR betrug, ist es seitdem auf 170 Mio. EUR gesunken, wie weiter oben bereits ausgeführt. Dies entspricht einem Abbau des branchenspezifischen Außenhandelsdefizits um 88 Prozent im gesamten Betrachtungszeitraum. Die Tendenz hin zu einer ausgeglichenen Handelsbilanz in der IT-Sicherheitswirtschaft ist deutlich sichtbar.

Abbildung 10: Außenhandel mit IT-Sicherheitsgütern im Jahr 2013

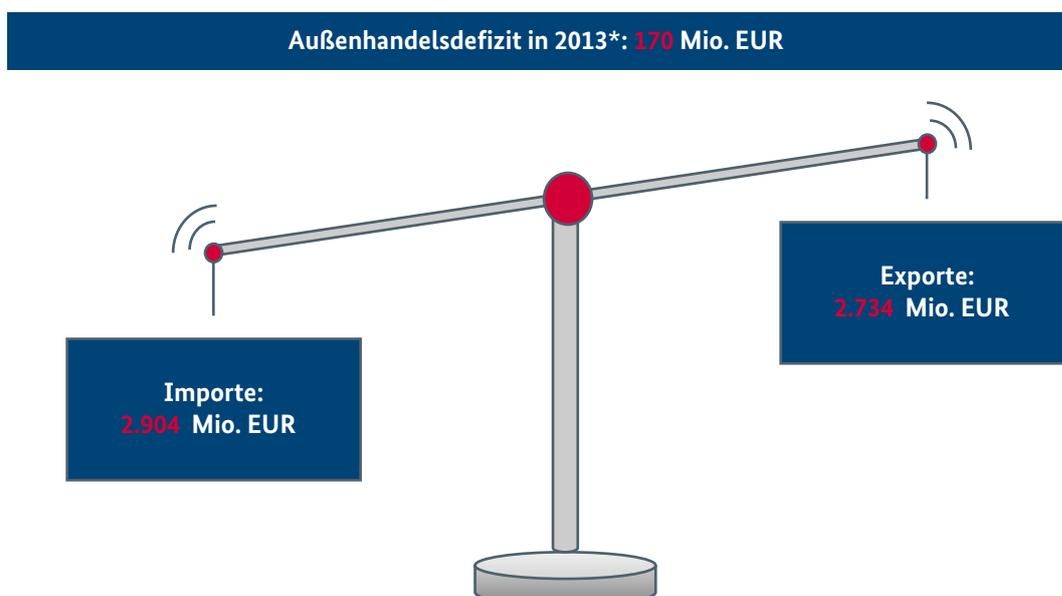
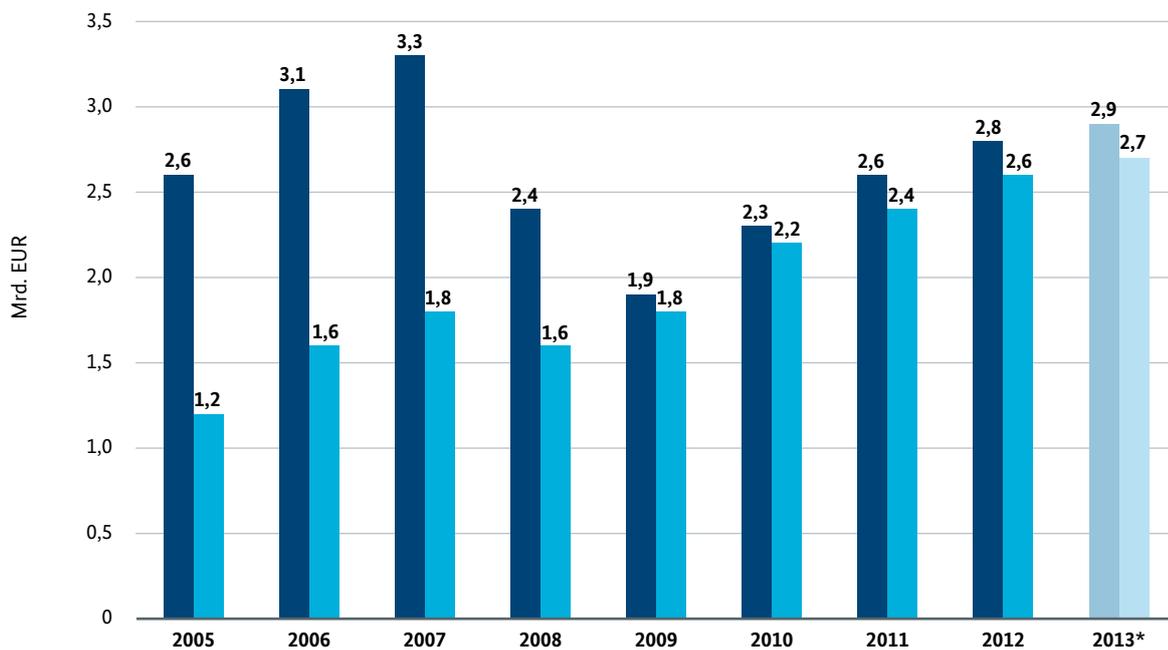
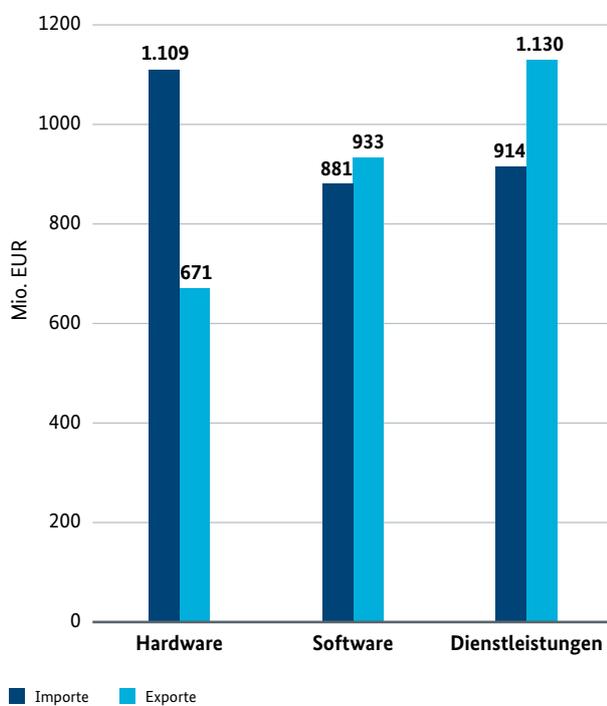


Abbildung 11: Entwicklung des Außenhandels mit IT-Sicherheitsgütern



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufige Werte

Abbildung 12: Außenhandel der Branchensegmente im Jahr 2013^{12, *}

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufige Werte

Bei Betrachtung der Im- und Exportwerte der einzelnen Branchensegmente in der IT-Sicherheitswirtschaft werden Unterschiede in der Außenhandelsentwicklung ersichtlich (siehe Abbildung 12). Während die Exporte des Software- und des Dienstleistungssegments die Importe übersteigen, übersteigen die Importe im Hardwaresegment die Exporte um das 1,7-fache. Für die negative Außenhandelsbilanz der gesamten IT-Sicherheitswirtschaft zeichnet folglich das Branchensegment Hardware verantwortlich. Hingegen sind Software und Dienstleistungen der deutschen IT-Sicherheitswirtschaft im Ausland gefragt.

In Kapitel 1.4 wurde gezeigt, dass das Segment der IT-Sicherheitshardware eine schwindende Bedeutung für den deutschen IT-Sicherheitsmarkt hat. Da ausschließlich in diesem Segment ein Außenhandelsdefizit vorliegt, wird die Schrumpfung des Marktsegments der IT-Sicherheitshardware mittelfristig zu einer ausgeglichenen Außenhandelsbilanz führen.

1.6 Beschäftigung, Einkommen und Arbeitsproduktivität

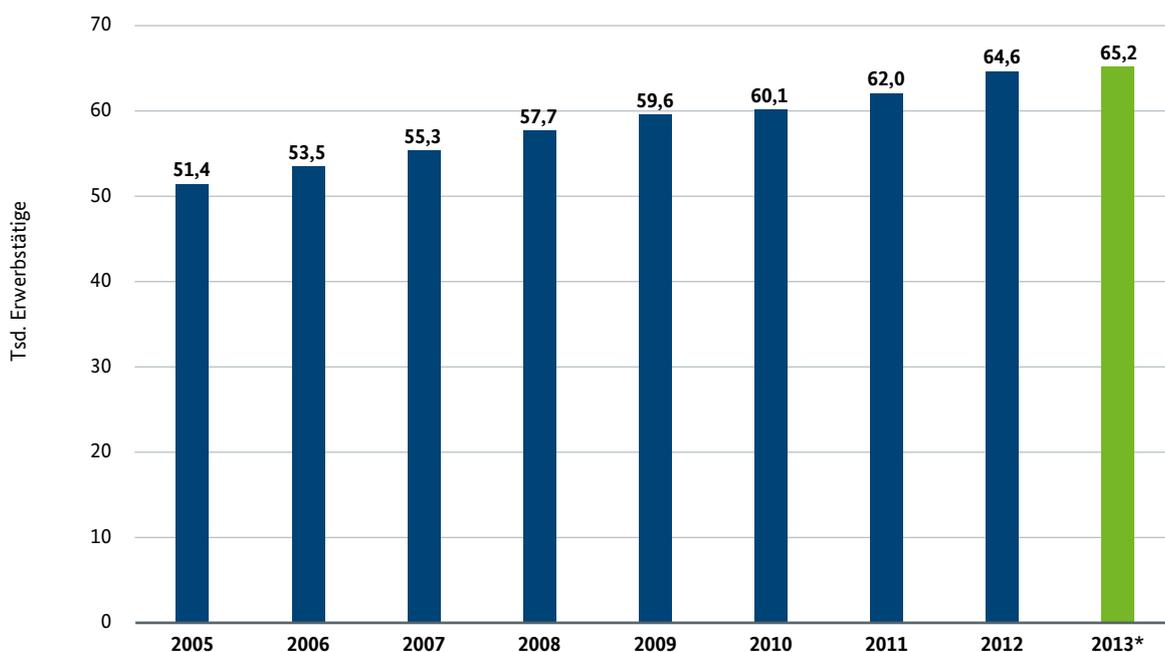
Zur Erinnerung: Mit Erwerbstätigen sind alle in einem Wirtschaftszweig wirtschaftlich tätigen Personen gemeint, sowohl abhängig Beschäftigte (Arbeitnehmer) als auch Selbständige. Die Anzahl der Erwerbstätigen in der IT-Sicherheitswirtschaft stieg von ca. 51.400 im Jahr 2005 um ca. 13.800 Personen auf ca. 65.200 Erwerbstätige¹³. Dieser Beschäftigungszuwachs von insgesamt 25,6 Prozent über den gesamten Betrachtungszeitraum entspricht einem jährlichen Plus von durchschnittlich 2,9 Prozent (siehe Abbildung 13).

Die durchschnittliche Zuwachsrate bei den Beschäftigten in der IT-Sicherheitswirtschaft ist als verhältnismäßig hoch einzustufen. Zum Vergleich: Der Beschäftigungszuwachs in der IKT-Branche lag im gleichen Zeitraum bei 0,7 Prozent, in der Gesamtwirtschaft lag der Beschäftigungszuwachs bei 0,8 Prozent. Im Verhältnis zum Dienstleistungssektor, der einen Beschäftigungszuwachs von 1,1 Prozent im Jahresdurchschnitt aufweist, wuchs die Beschäftigung in der IT-Sicherheitswirtschaft mit einer nahezu dreimal so hohen Rate (siehe Abbildung 14).

Die ermittelten 65.200 Erwerbstätigen der Branche im Jahr 2013 erzielten zusammen ein Jahreseinkommen von 3,1 Mrd. EUR. Dies entspricht einem Pro-Kopf-Einkommen von rund 46.900 Euro (siehe Abbildung 15). Über den gesamten Betrachtungszeitraum beträgt der Einkommenszuwachs 68 Prozent, was einer jährlichen Steigerung von 6,7 Prozent entspricht. Die Einkommen sind stärker gestiegen als die Erwerbstätigenzahlen, daraus folgt, dass das Pro-Kopf-Einkommen im Betrachtungszeitraum um 32,3 Prozent bzw. durchschnittlich um 3,6 Prozent pro Jahr gestiegen ist. Das Pro-Kopf-Einkommen von 46.900 EUR in der IT-Sicherheitswirtschaft ist mehr als doppelt so hoch wie das durchschnittliche Einkommen im Dienstleistungssektor (ca. 22.700 EUR).

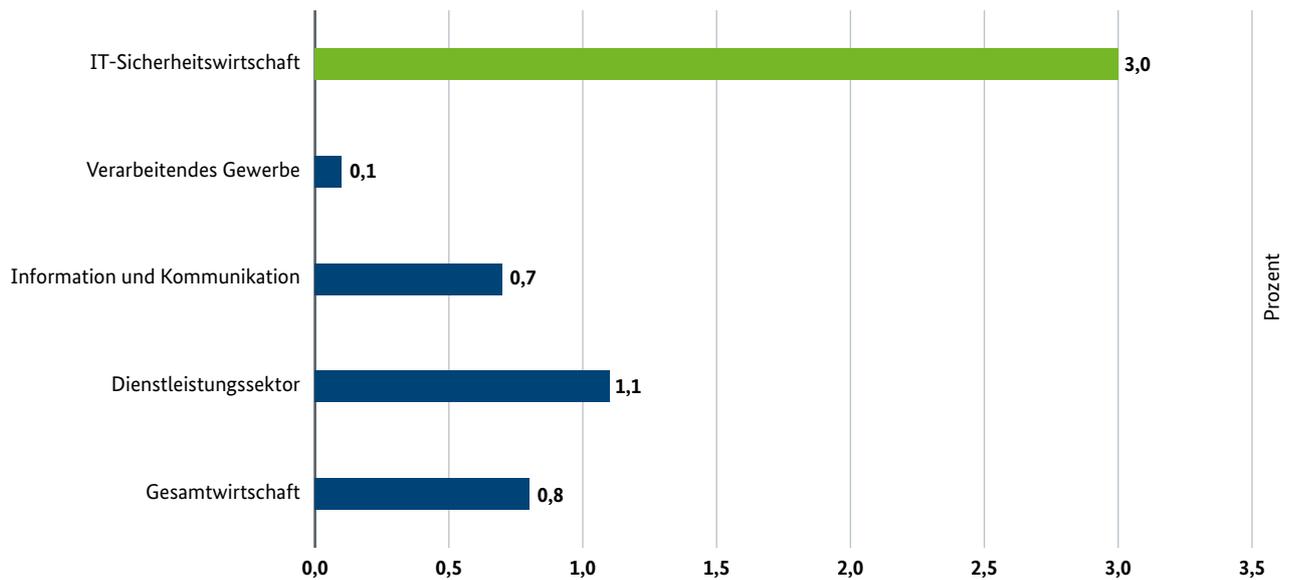
Die Erwerbstätigen sind die Gesamtheit aller in einer Branche arbeitenden Personen, die eine auf wirtschaftlichen Erwerb ausgerichtete Tätigkeit ausüben. Als Arbeitnehmer hingegen werden nur diejenigen Personen bezeichnet, die sich in einem Arbeits- bzw. Dienstverhältnis befinden. Eine gesonderte Betrachtung der Arbeitnehmerzahlen gibt Aufschluss über den Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie über die Selbständigenquote in der IT-Sicherheitswirtschaft. Letztere belief sich im Jahr 2013 auf 13,2 Prozent. Seit 2005 ist die Selbständigenquote um 6,6 Prozentpunkte gefallen. Mit anderen Worten: im Jahr 2013 stand nahezu jeder siebte Erwerbstätige der IT-Sicher-

Abbildung 13: Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen



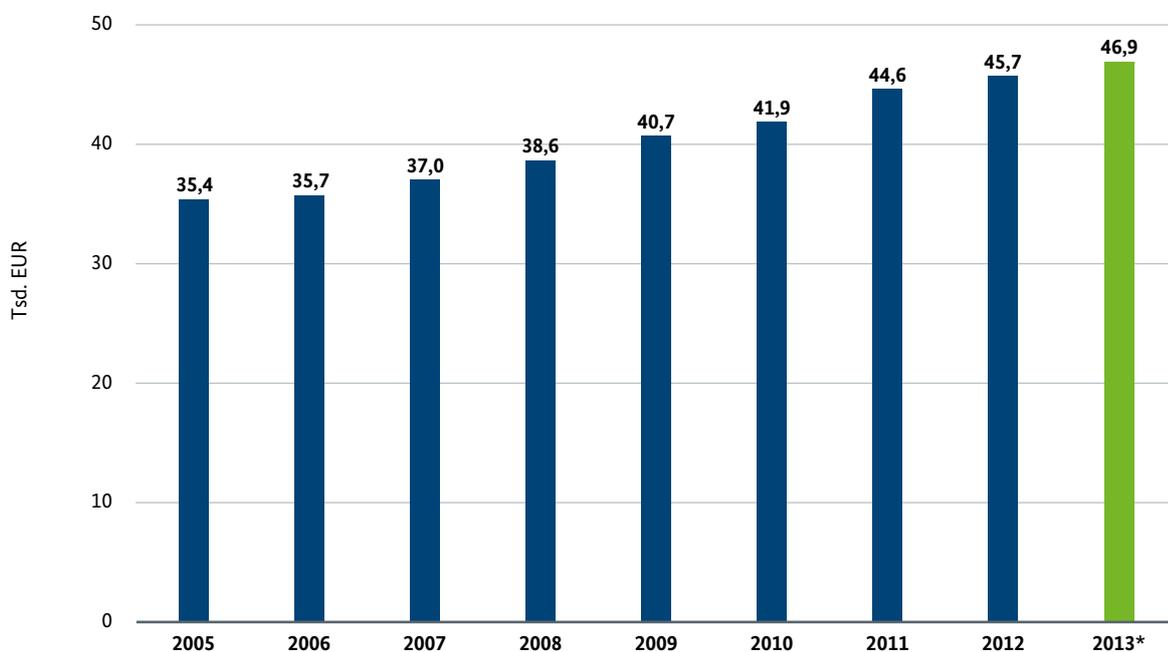
Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufiger Wert

Abbildung 14: Durchschnittliche Zuwachsraten der Erwerbstätigen im Vergleich*



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Betrachtungszeitraum: 2005–2013

Abbildung 15: Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommens

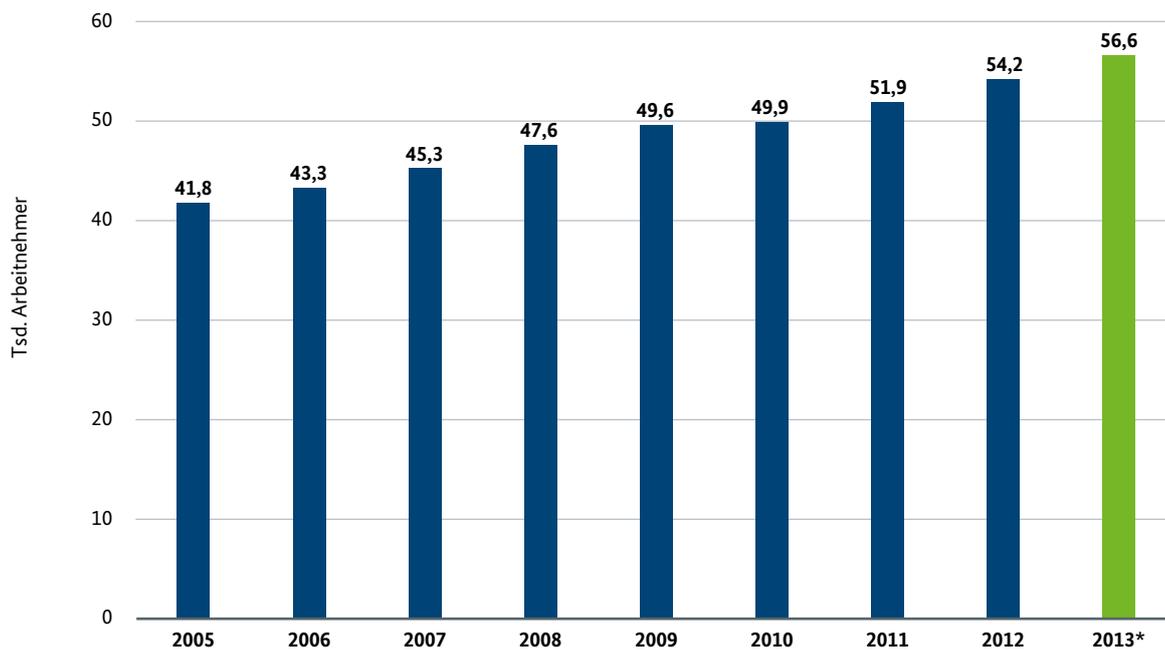


Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufiger Wert

heitswirtschaft in keinem Angestelltenverhältnis. Zum Vergleich: Im Dienstleistungssektor erreichte die Quote der nicht sozialversicherungspflichtigen Personen einen Wert von 12 Prozent. Folglich arbeitet ein verhältnismäßig hoher

Anteil der in der IT-Sicherheitswirtschaft tätigen Personen auf eigene Rechnung. Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen sollten sowohl die Bedürfnisse von Unternehmen mit ihrer Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften als auch die

Abbildung 16: Entwicklung der Arbeitnehmeranzahl in der IT-Sicherheitswirtschaft



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.
* Vorläufiger Wert

selbständigen IT-Sicherheitsexperten in den Blick nehmen. Auch die zahlreichen Selbständigen sind wertschöpfend tätig und leisten ihren Beitrag zum Branchenwachstum. Sie zu ignorieren hieße, den volkswirtschaftlichen Leistungsbeitrag der IT-Sicherheitswirtschaft systematisch zu unterschätzen.

Die Zahl der in der IT-Sicherheitswirtschaft abhängig Beschäftigten ist seit dem Jahr 2005 von 41.800 um 14.800 auf 56.600 Personen gestiegen. Das entspricht einem Zuwachs von insgesamt 35,5 Prozent über den gesamten Betrachtungszeitraum und einem durchschnittlichen jährlichen Beschäftigungszuwachs von 3,9 Prozent (siehe Abbildung 16). Damit wuchs die Zahl der Arbeitnehmer schneller als die Zahl der Erwerbstätigen insgesamt (vgl. Kapitel 1.6), woraus sich ein leichter Trend auf dem Arbeitsmarkt der IT-Sicherheitswirtschaft weg von der Selbständigkeit ablesen lässt.

Zur Verdeutlichung: Die in der IT-Sicherheitswirtschaft beschäftigten Personen sind mitnichten alle IT-Sicherheitsexperten. Die Wirtschaftszweigsystematik erfasst zum einen wirtschaftliche Schwerpunkte von Unternehmen, zum anderen sämtliche dort tätige Berufsgruppen. Laut

Information des BITKOM beläuft sich der Anteil der IT-Sicherheitsexperten an der Gesamtzahl der IT-Beschäftigten in der Gesamtwirtschaft auf geschätzte 10 Prozent.¹⁴

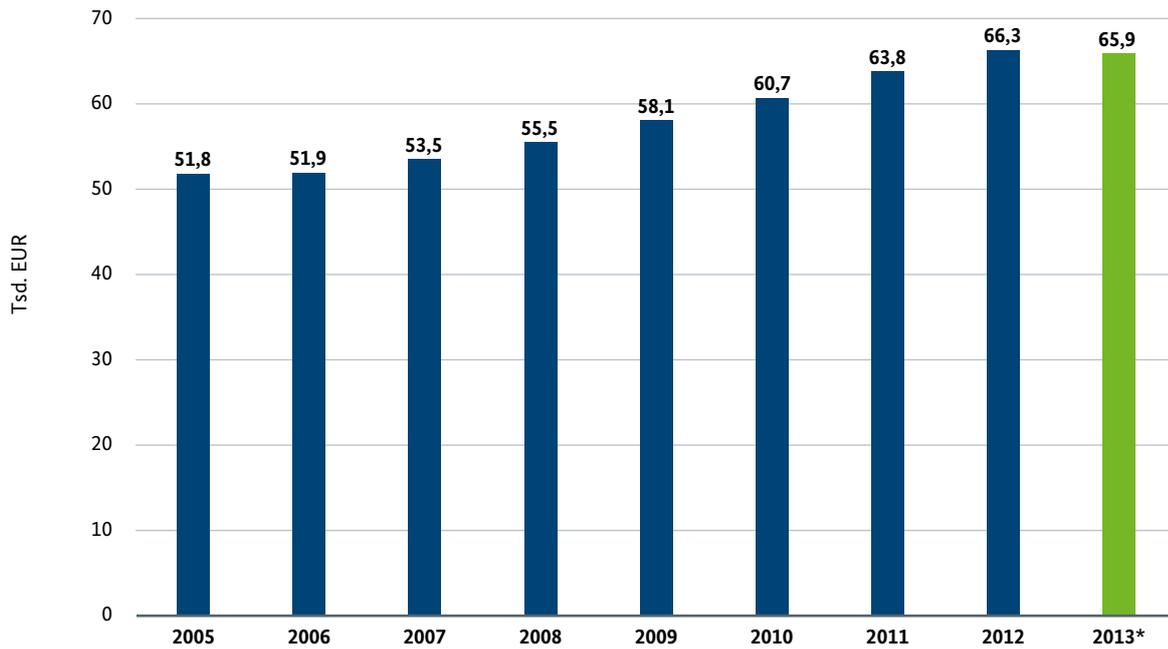
Das Pro-Kopf-Arbeitnehmerentgelt im Jahr 2013 belief sich auf 65.900 EUR. Das ist im Betrachtungszeitraum eine Steigerung von 27,2 Prozent und entspricht einer jährlichen Steigerung von durchschnittlich 3,1 Prozent (siehe Abbildung 17).¹⁵ Die positive Entwicklung des Arbeitsmarkts von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten hat folglich auch einen positiven Einfluss auf die Einnahmen der Sozialkassen sowie der Lohnsteuereinnahmen.

Die Arbeitsproduktivität gibt Aufschluss über die Höhe des Wirkungsgrads eines Erwerbstätigen bei der Erstellung von Produkten und Dienstleistungen. Diese Kennzahl kann als Maß für die Leistungsfähigkeit eines Wirtschaftsbereichs herangezogen werden und dient, über sämtliche Wirtschaftsbereiche hinweg betrachtet, als Messgröße für die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Die Arbeitsproduktivität wird ermittelt aus dem Quotienten des monetären Leistungsergebnisses (Bruttowertschöpfung) und des dafür notwendigen Arbeitseinsatzes (Erwerbstätige).

14 Für diesen Hinweis danken wir Herrn Dr. Stephan Pfisterer, Leiter Bildungspolitik und Arbeitsmarkt beim BITKOM. Der BITKOM geht von 80.000 bis 90.000 IT-Sicherheitsexperten in sämtlichen Wirtschaftszweigen aus. Vor dem Hintergrund dieser Information scheint es angeraten, mittels einer branchenspezifischen Fachkräfteanalyse für die IT-Sicherheitswirtschaft und andere Branchen mögliche Engpässe bei qualifiziertem Personal zu prognostizieren und frühzeitig geeignete arbeitsmarkt- und bildungspolitische Maßnahmen zu ergreifen.

15 Die Arbeitnehmerentgelte pro Kopf fallen i. d. R. höher aus, als die Pro-Kopf-Einkommen. Neben den Bruttolöhnen sind in den Arbeitnehmerentgelten auch die Arbeitgeberanteile der Sozialversicherungsbeiträge enthalten.

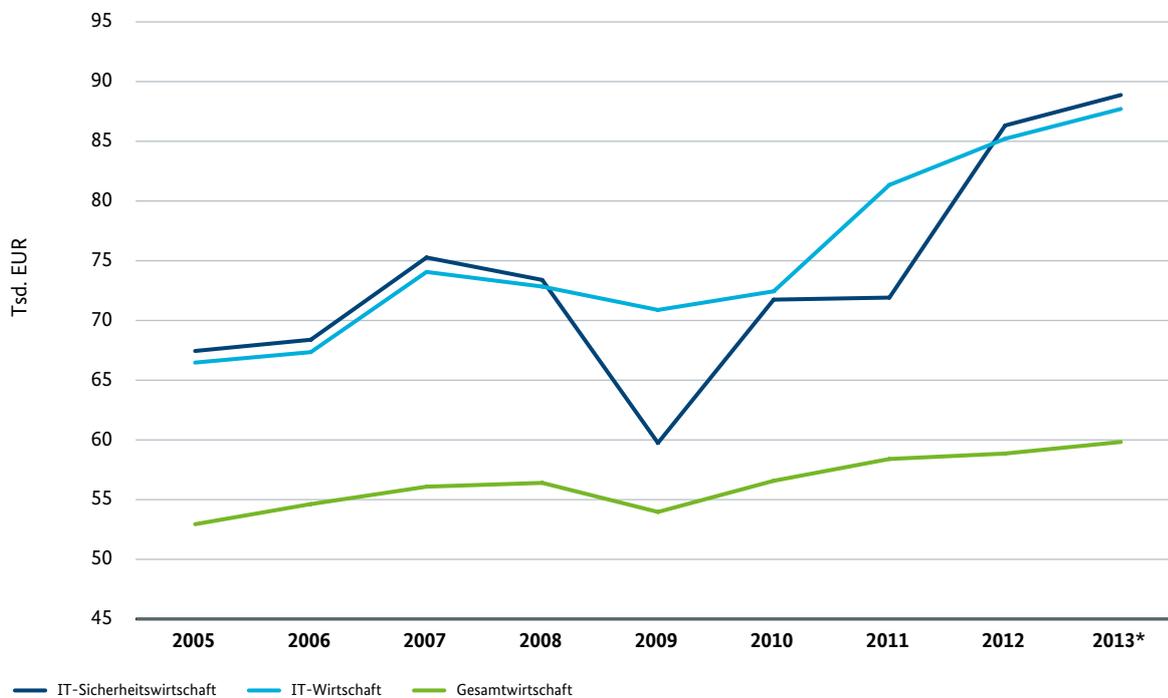
Abbildung 17: Entwicklung der Arbeitnehmerentgelte pro Kopf



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

* Vorläufiger Wert

Abbildung 18: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der IT-Sicherheitswirtschaft



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

* Vorläufige Werte

In den Jahren 2005 bis 2013 ist die Arbeitsproduktivität der IT-Sicherheitswirtschaft unterm Strich angestiegen. Lag die Arbeitsproduktivität im Jahr 2005 noch bei 67.335 EUR je Erwerbstätigem, so wurde im Jahr 2013 eine Arbeitsproduktivität von 88.713 EUR je Erwerbstätigem erzielt (siehe Abbildung 18). Das ist ein Plus von knapp 33 Prozent.

Über den gesamten Betrachtungszeitraum weist die IT-Sicherheitswirtschaft eine höhere Arbeitsproduktivität auf als die Informationstechnologie. Ähnliches gilt für den Vergleich mit der Gesamtwirtschaft. Auch hier schneidet die IT-Sicherheitswirtschaft überdurchschnittlich gut ab. Im Jahr 2013 verzeichnete die Gesamtwirtschaft mit einem Wert von 59.734 EUR je Erwerbstätigem eine deutlich niedrigere Arbeitsproduktivität als die IT-Sicherheitswirtschaft.

1.7 Die bedeutendsten Abnehmer von IT-Sicherheitsgütern

Die bedeutendsten Abnehmer von Gütern der IT-Sicherheit finden sich in technologieintensiven Branchen (siehe Tabelle 2). Die IT-Branche selbst ist mit einem Anteil von ca. 22,5 Prozent der größte Abnehmer von IT-Sicherheitsgütern mit deutlichem Abstand zu anderen Wirtschaftszweigen. Während jeder fünfte Euro für IT-Sicherheitsgüter aus der IT-Branche kommt, steuert der Wirtschaftszweig zur *Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen Bauelementen und Erzeugnissen der Telekommunikation und Unterhaltung* nur noch lediglich 3,0 Prozent zum Konsum von IT-Sicherheitsgütern bei. Die im Ranking nachfolgenden Wirtschaftszweige weisen nur mehr einen einstelligen Konsumanteil am IT-Sicherheitsmarkt auf. Bei Branchen wie den Finanzdienstleistungen (Platz 2), den Dienstleistungen des Verlagswesens (Platz 3) oder den Telekommunikationsdienstleistungen (Platz 4) erscheint der recht hohe Anteil am Konsum von IT-Sicherheitsgütern plausibel. Die Bedeutung digitaler Technologien für ihr

Geschäftsmodell macht sie von sensiblen Informationen und deren verlässlicher Weitergabe über Datennetze abhängig und bedingt ihren hohen Sicherheitsbedarf.

Bei der in Tabelle 2 aufgliederter Verwendung von IT-Sicherheitsgütern in den einzelnen Abnehmerbranchen muss jedoch berücksichtigt werden, dass große Branchen auch viel konsumieren. So handelt es sich beispielsweise beim Maschinenbau (Platz 6) um einen großen Wirtschaftszweig mit hoher Produktivität, der entsprechend viele Vorleistungen benötigt, auch aus der IT-Sicherheitswirtschaft. Das Ranking erlaubt somit zwar eine Aussage über die wichtigsten Kunden der IT-Sicherheitswirtschaft, vermag jedoch keine Vorstellung davon zu vermitteln, in welcher Relation der Verbrauch von IT-Sicherheitsgütern zur wirtschaftlichen Stärke der jeweiligen Branche steht, viel weniger lassen sich valide Erkenntnisse über das erlangte IT-Sicherheitsniveau erzielen.

Wird der Bezug von IT-Sicherheitsgütern am Produktionswert einer Branche gemessen, ergeben sich bemerkenswerte Unterschiede zum vorangegangenen Ranking: Wie in Tabelle 3 dargestellt verschiebt sich die Gewichtung der Branchen deutlich. Die Messung des Konsums von IT-Sicherheitsgütern am Produktionswert der jeweiligen Branche gibt Aufschluss darüber, wie groß der Anteil der IT-Sicherheit an der jeweiligen Branchenproduktion ist. Die Verhältniszahl wird für die Zwecke der vorliegenden Studie als IT-Sicherheitsintensität bezeichnet.

Der Wirtschaftszweig mit der höchsten IT-Sicherheitsintensität sind die IT- und Informationsdienstleistungen (1,89 Prozent). Jedem in der IT-Branche erwirtschafteten Euro stehen 1,89 Cent gegenüber, die von der Branche in IT-Sicherheitsgüter investiert wurden. An zweiter Stelle steht der Wirtschaftszweig *Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen Bauelementen und Erzeugnissen der Telekommunikation und Unterhaltung*. Jedem Euro an

Tabelle 2: Bedeutendste Abnehmer von IT-Sicherheitsgütern

	Wirtschaftszweige	Anteil
1	IT- und Informationsdienstleistungen	22,5 %
2	Finanzdienstleistungen	7,3 %
3	Dienstleistungen des Verlagswesens	6,0 %
4	Telekommunikationsdienstleistungen	4,3 %
5	Großhandelsleistungen (ohne Handelsleistungen mit Kfz)	3,8 %
6	Maschinen	3,2 %
7	Lagereleistungen, sonstige Dienstleistungen für den Verkehr	3,0 %
8	DV-Geräte, elektronische Bauelemente und Erzeugnisse für Telekommunikation und Unterhaltung	3,0 %
9	Kraftwagen und Kraftwagenteile	2,7 %
10	Dienstleistungen der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	2,4 %
11	Restliche Wirtschaft	42,3 %

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

Tabelle 3: Branchen mit der höchsten IT-Sicherheitsintensität

	Wirtschaftszweige	IT-Sicherheitsintensität
1	IT- und Informationsdienstleistungen	1,89%
2	DV-Geräte, elektronische Bauelemente und Erzeugnisse für Telekommunikation und Unterhaltung	1,86%
3	Dienstleistungen des Verlagswesens	1,04%
4	Telekommunikationsdienstleistungen	1,00%
5	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	0,79%
6	Mess-, Kontroll- u. ä. Instrumente und Einrichtungen, elektromedizinische Geräte, Datenträger	0,55%
7	Dienstleistungen der Kunst, der Kultur und des Glücksspiels	0,52%
8	Dienstleistungen der Sozialversicherung	0,47%
9	Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern	0,44%
10	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche, technische und veterinärmedizinische Dienstleistungen	0,43%

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

produziertem Wert in der Branche stehen 1,86 Cent an Ausgaben für Güter der *IT-Sicherheitswirtschaft* gegenüber. An dritter Stelle stehen Dienstleistungen des Verlagswesens, die gemessen an ihrem Produktionswert eine hohe IT-Sicherheitsintensität aufweisen. Jedem Euro an produziertem Wert stehen 1,04 Cent an Ausgaben für IT-Sicherheitsgüter gegenüber (siehe Tabelle 3). Im Vergleich zu Tabelle 3 fällt auf: Die Wirtschaftszweige *Maschinenbau* und *Finanzdienstleistungen* erscheinen bei der differenzierten Betrachtung der IT-Sicherheitsintensität nicht mehr unter den ersten zehn im Ranking.

Die IT-Sicherheitsintensität kann als ein erstes Indiz dafür gewertet werden, welchen Stellenwert einzelne Wirtschaftszweige der IT-Sicherheit einräumen. Für die Messung des tatsächlichen IT-Sicherheitsniveaus bedarf es weiterer Untersuchungen, wie sie beispielsweise in Arbeiten des Fraunhofer SIT bereits skizziert wurden.¹⁶

16 Siehe hierzu den Praxisbericht von Mechtild Stöwer zur Ermittlung des IT-Sicherheitsniveaus aus dem Jahr 2013 (siehe Literaturliste).

2. Entwicklungsprognosen bis ins Jahr 2020

2.1 Möglichkeiten der Fortschreibung und ihre Aussagekraft

Exakte Vorhersagen über die Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft bis in das Jahr 2020 lassen sich trotz der guten Datenlage und den Möglichkeiten der Fortschreibung nicht treffen. Das hat mehrere Gründe:

- Zum einen ist die Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft von der Dynamik zahlreicher anderer Branchen abhängig. Hier ist zu bedenken, dass der Markt für IT-Sicherheitsprodukte ein Folgemarkt des IT-Marktes ist. Dies lässt sich vereinfachend in die Faustformel bringen: Je besser die wirtschaftliche Entwicklung in IT-konsumierenden Branchen, desto höher der Bedarf an Gütern der IT-Sicherheit.
- Zum anderen wird das Gedeihen der IT-Sicherheitswirtschaft hochgradig von unvorhersehbaren, singulären Ereignissen, von technologischen Innovationen in den Vorleistungsbranchen, schließlich von breitenwirksamen Trends in der digitalen Wirtschaft sowie von regulatorischen Maßnahmen bestimmt.

Um dennoch (wirtschafts-)politische Handlungsempfehlungen im Kontext zukünftiger wirtschaftlicher, rechtlicher und technologischer Entwicklungsmöglichkeiten formulieren zu können, werden im Folgenden mögliche Entwicklungspfade skizziert und der Entwicklungskorridor für verschiedene Kennzahlen der IT-Sicherheitswirtschaft definiert.¹⁷

2.2 Entwicklungsprognose Produktionswert

Für den Produktionswert ergeben sich auf Basis von Annahmen¹⁸ ab dem Jahr 2013 drei mögliche Entwicklungspfade für die IT-Sicherheitswirtschaft:

- Vor dem Hintergrund pessimistischer Annahmen (*worst case*) wird sich der Produktionswert der Branche mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von ca. 0,7 Prozent entwickeln. Ausgehend von einem Wert im Jahr 2013 von 10,6 Mrd. EUR würde der Produktionswert im Jahr 2020 ca. 11,1 Mrd. EUR erreichen. In den sieben Jahren des Prognosezeitraums wüchse der Produktionswert damit um insgesamt 4,9 Prozent.

- Bei einer reinen Fortschreibung des Wachstumstrends der Jahre 2005 bis 2013 bis ins Jahr 2020 (*average case*) wüchse der Produktionswert um durchschnittlich 7,5 Prozent pro Jahr auf einen Wert von 17,7 Mrd. EUR.
- Optimistische Annahmen (*best case*) modellieren einen Entwicklungspfad, bei dem das durchschnittliche jährliche Wachstum des Produktionswerts 13,9 Prozent erreicht. In diesem Fall würde sich der Produktionswert bis ins Jahr 2020 auf insgesamt 26,4 Mrd. EUR mehr als verdoppeln.

Abbildung 19 verdeutlicht, dass die Trendfortschreibung nahezu den Durchschnitt von *worst case* und *best case* darstellt. Die hohen Wachstumsraten in der Vergangenheit, die der optimistischen Entwicklungsalternative zugrunde liegen, können als Ausnahmeerscheinungen bezeichnet werden. Aufgrund der Unsicherheit der Entwicklung wird die Streuung annahmemodellierter Zukünfte im Verlauf der Zeit breiter und öffnet sich zu einem Korridor möglicher Entwicklungspfade. Im Jahr 2020 weist dieser seine größte Öffnung auf, die zwischen *best* und *worst case* eine Differenz von 13,3 Mrd. EUR umspannt.

2.3 Entwicklungsprognose Bruttowertschöpfung

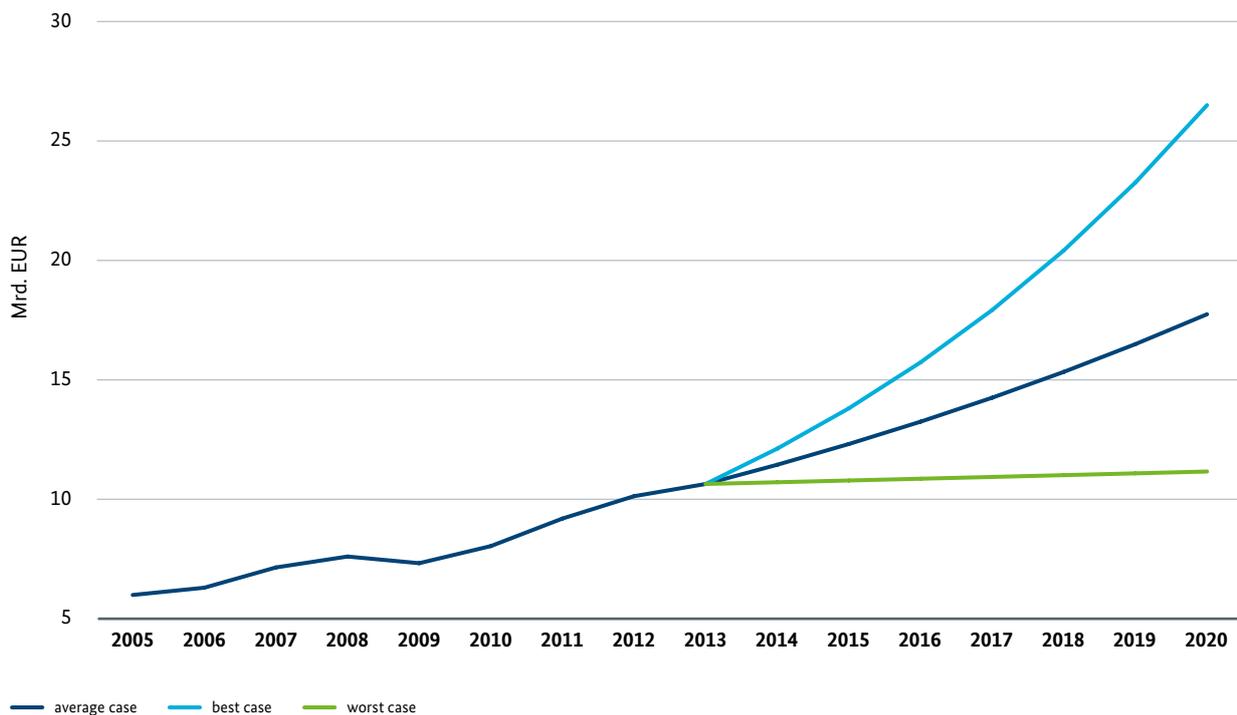
Die möglichen Entwicklungspfade der Bruttowertschöpfung eröffnen bis ins Jahr 2020 einen ähnlich breiten Korridor wie die Entwicklungsalternativen des Produktionswerts.

- Unter pessimistischen Annahmen sänke die BWS im Gegensatz zum Produktionswert über die Jahre mit einer durchschnittlichen Rate von -7,1 Prozent. Träten die pessimistischen Annahmen ein, verlöre die BWS bis in das Jahr 2020 um 40,4 Prozent an Wert.
- Die Trendfortschreibung ergibt im *average case* einen Verlauf mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 7,3 Prozent pro Jahr. Ausgehend von einer Wertschöpfung von 5,8 Mrd. EUR im Jahr 2013 wüchse diese Kennzahl bis 2020 um 64,1 Prozent auf einen Wert von ca. 9,5 Mrd. EUR.

¹⁷ Die Handlungsempfehlungen sind der Initialstudie, dort Kap. 6 zu entnehmen.

¹⁸ Die Annahmen beruhen auf der Beobachtung der zwei niedrigsten, der durchschnittlichen sowie der zwei höchsten Wachstumsraten aus der Vergangenheit. Näheres zur Methodik wird in Kapitel 3.6 erläutert.

Abbildung 19: Entwicklungskorridor des Produktionswerts



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

- Ein optimistischer Ausblick unterstellt eine mögliche Entwicklung wie jene der Jahre 2006/2007 und legt somit ein kräftiges Durchschnittswachstum der BWS von 23 Prozent zu Grunde. In diesem Szenario wächst die Bruttowertschöpfung vom Jahr 2013 bis 2020 um insgesamt 327 Prozent auf einen Wert von nahezu 24,7 Mrd. EUR.

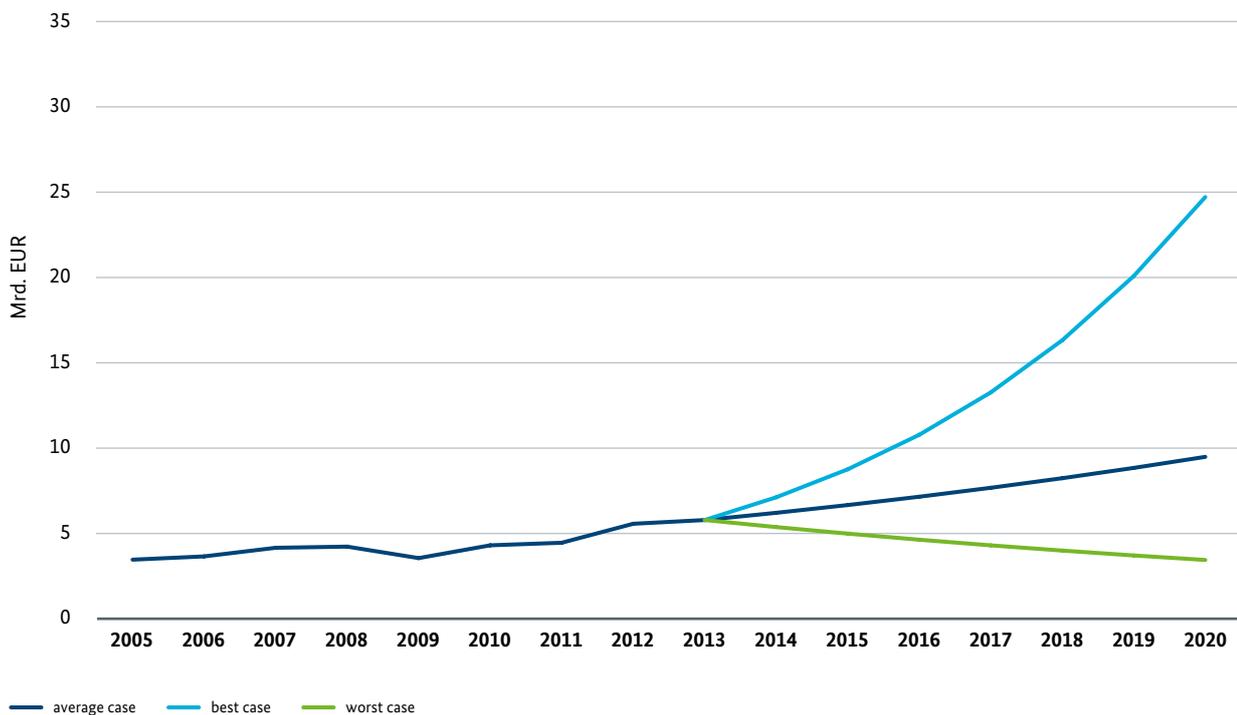
Für die BWS gilt: die Trendfortschreibung liegt näher an den pessimistischen Annahmen des worst case als an der optimistischen Entwicklungsalternative (siehe Abbildung 20). Wie auch bei der Prognose des Produktionswerts liegen bei der Bruttowertschöpfung in der Vergangenheit singulär hohe Wachstumsraten vor. In Abbildung 20 sind diese im Jahr 2007 erkennbar. Das Vorkommen dieses einmalig hohen Wachstumssprungs zeigt, dass diese Wachstumsraten möglich sind. Im Jahr 2020 besteht zwischen dem best case (24,7 Mrd. EUR) und dem worst case (3,4 Mrd. EUR) eine Differenz von 20,7 Mrd. EUR. Im average case erreicht die Bruttowertschöpfung im Jahr 2020 einen Wert von 9,5 Mrd. EUR.

2.4 Entwicklungsprognose Marktvolumen

Zur Erinnerung: Das Marktvolumen ist die Summe aus inländischem Produktionswert und importierten Sicherheitsgütern abzüglich der Exporte. Eine annahmegetriebene Prognose möglicher Entwicklungspfade des IT-Sicherheitsmarkts in Deutschland stellt sich als schwieriger dar als die Vorhersage der Kennzahlen der BWS und des Produktionswerts. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die Außenhandelsbilanz (als Differenz zwischen Exporten und Importen) eine höhere Volatilität aufweist als die produktionsrelevanten Kennzahlen (siehe Kapitel 1.5). Diese Schwankungen sind auf unterschiedliche konjunkturelle Entwicklungen in den im- und exportierenden Ländern zurückzuführen. Zudem ist die Entwicklung des Außenhandels von kaum vorhersagbaren Wechselkursschwankungen abhängig.

Für das Aggregat des IT-Sicherheitsmarktes als Addition von Produktionswert und Exporten abzüglich der Importe, kann jedoch trotzdem eine Aussage getroffen werden. In Abbildung 21 wird ersichtlich, dass die möglichen Entwicklungspfade aufgrund der unsicheren Entwicklungen im Außenhandel zu einem breiten Entwicklungskorridor im Jahr 2020 führen.

Abbildung 20: Entwicklungskorridor der Bruttowertschöpfung



Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt.

- Der worst case-Prognose liegt die negative Wachstumsrate des Marktes von -6,7 Prozent zugrunde. Unter diesen Voraussetzungen schliesse der IT-Sicherheitsmarkt bis zum Jahr 2020 mit einem Volumen von lediglich 6,6 Mrd. EUR, was ausgehend vom Jahr 2013 einer Schrumpfung von 4,1 Mrd. EUR entspräche.
- Wird die durchschnittliche Entwicklung der vergangenen Jahre für den Prognosezeitraum bis ins Jahr 2020 von 5,3 Prozent angenommen, so würde der IT-Sicherheitsmarkt im letzten Jahr der Betrachtung ein Volumen von 15,4 Mrd. EUR erreichen. Insgesamt wüchse der Markt somit in den acht Prognosejahren um 43 Prozent.
- Im besten Fall nähme der Markt für IT-Sicherheitsgüter in Deutschland pro Jahr um 12 Prozent zu und würde damit im Jahr 2020 ein Volumen von 23,9 Mrd. EUR erreichen. Dies liefe auf ein Gesamtwachstum des Marktes von 121 Prozent im Prognosezeitraum hinaus.

Während sich die Marktgröße im Jahr 2013 auf 10,7 Mrd. EUR beläuft, liegt die annahmegetriebene Streubreite des Marktvolumens im Jahr 2020 zwischen 6,6 Mrd. EUR und 23,9 Mrd. EUR. Die Differenz von 17,3 Mrd. EUR zwischen diesen beiden extremen Entwicklungspfaden übersteigt gar die Marktgröße des Jahres 2013, eine beträchtliche Spreizung (siehe Abbildung 21), die auf die konjunkturelle Ausnahmesituation des Krisenjahres 2008 zurückzuführen ist.

2.5 Entwicklungsprognose Beschäftigung

Im Gegensatz zur Entwicklung des Marktvolumens weist die Beschäftigung in der IT-Sicherheitswirtschaft eine geringere Volatilität auf. Dies wirkt sich auf die Breite des Entwicklungskorridors aus, der, wie in Abbildung 22 ersichtlich, eine Spreizung von nur knapp 17.500 Erwerbstätigen umfasst.

- Im pessimistischen Fall (worst case) wird von einem Durchschnittswachstum von 0,9 Prozent ausgegangen, womit im Jahr 2020 mit einer Erwerbstätigenzahl von lediglich 69.491 Personen zu rechnen wäre.
- Die Trendfortschreibung mit 3,0 Prozent durchschnittlichem Jahreswachstum endet im Jahr 2020 bei einer Anzahl von ca. 80.371 Erwerbstätigen.
- Unter der optimistischen Annahme (best case), dass sich wie im Jahr 2006 eine Zuwachsrate bei der Beschäftigung von 4,1 Prozent pro Jahr verwirklicht, beliefe sich die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2020 auf 86.983 Personen.

Abbildung 21: Entwicklungskorridor des Marktvolumens

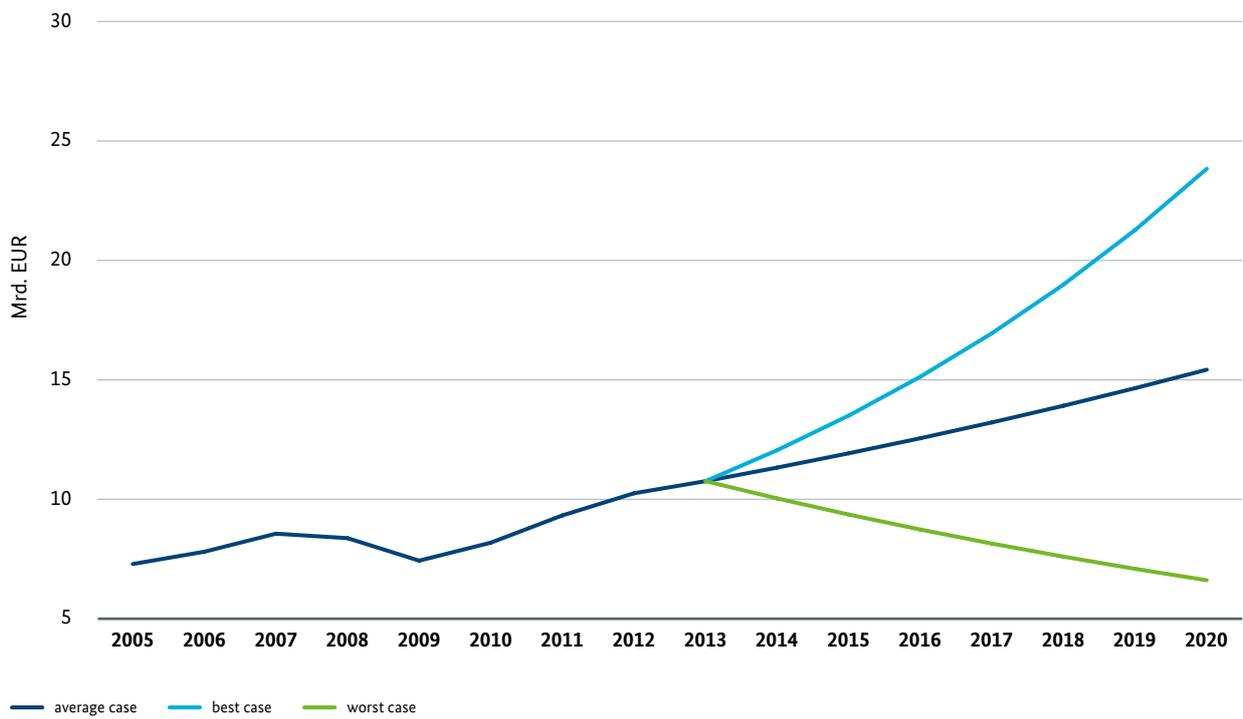
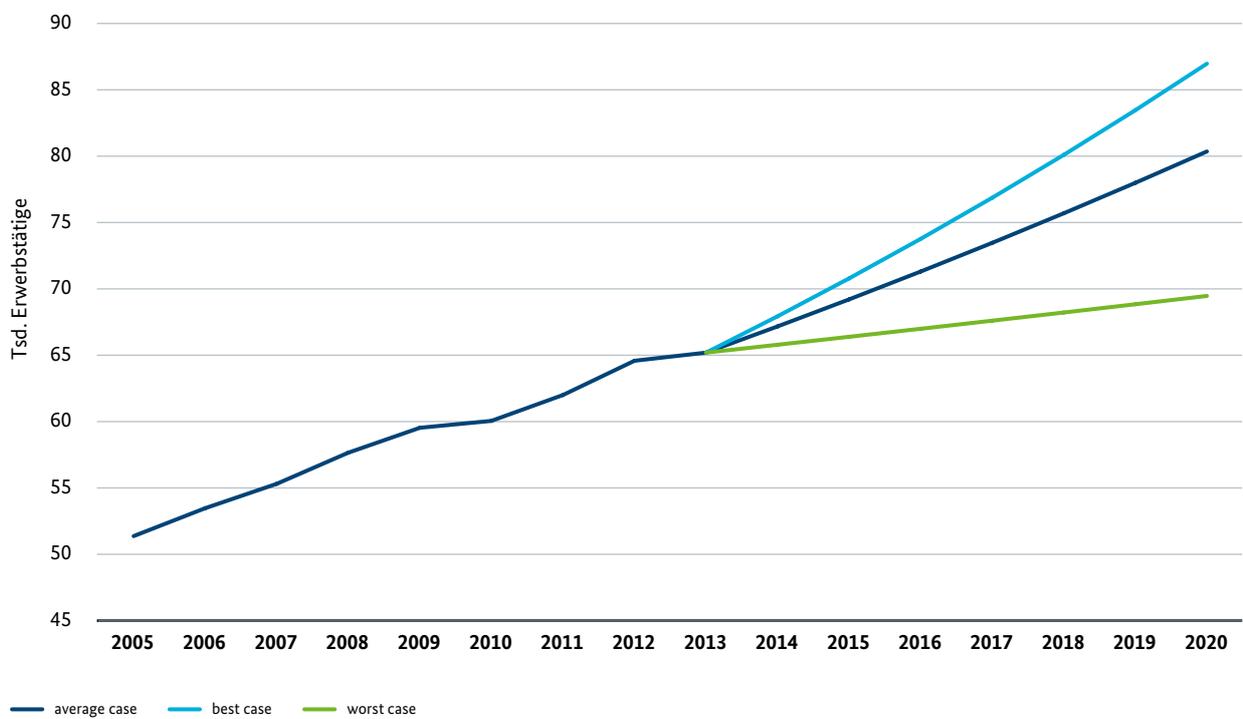


Abbildung 22: Entwicklungskorridor der Anzahl Erwerbstätiger



3. Methodensteckbrief

3.1 Allgemeine Charakterisierung der Methodik

In dieser Studie wurde die IT-Sicherheitswirtschaft erstmals anhand von makroökonomischen Kennzahlen beschrieben. Dazu wurde die Branche zunächst in die Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen überführt und auf Grundlage dieser Abgrenzung quantifiziert. Durch dieses Vorgehen ist den daraus resultierenden Daten ein hoher Grad an Objektivität beizumessen.

Die makroökonomische Abgrenzung weist die gängigen Vorteile statistischer Klassifikationen auf: zum einen Transparenz und Eindeutigkeit der Zuordnung von Produktionstätigkeiten, zum anderen internationale Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit der in dieser Studie durchgeführten Berechnungen. Durch die Analogie mit der internationalen Wirtschaftszweigsystematik der Vereinten Nationen würden sich die vorgestellten Berechnungen auch auf die IT-Sicherheitsbranchen anderer Länder projizieren lassen.

Die generierten Untersuchungsergebnisse verschaffen eine methodisch anerkannte Informationsgrundlage zur IT-Sicherheitswirtschaft, die sich als Basis für wirtschaftspolitische Weichenstellungen eignet und künftig zu einem Branchensatellitenkonto ausgebaut werden kann. Im Folgenden werden die Methoden und Definitionen erläutert, auf denen die qualitative und quantitative Abgrenzung der Branche basiert.

3.2 Branchenabgrenzung

In einem ersten Schritt wurden vorhandene Studienergebnisse¹⁹ mit der Expertise von WifOR und der amtlichen und internationalen Definition der IKT-Branche der Statistischen Ämter verknüpft. Die identifizierten Teilmärkte wurden den drei Segmenten Software, Hardware und Dienstleistungen der IT-Sicherheit zugeordnet. Tabelle 4 verdeutlicht die Vielfalt der mit IT-Sicherheit verbundenen Aspekte.

In einem zweiten Schritt wurde die qualitative Branchenabgrenzung in eine quantitative überführt. Die Abgrenzung

stellt die amtliche Definition der IKT-Branche dar, die ohne Berücksichtigung des Aspekts Kommunikation folglich die IT-Branche abbildet. Dieser Abgrenzung liegt die Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes in der Ausgabe 2008 zugrunde (WZ 2008).²⁰ In dieser Klassifikation wird jede Wirtschaftseinheit (im folgenden Unternehmen genannt) dem seiner Haupttätigkeit entsprechenden Wirtschaftszweig zugeordnet. Als Haupttätigkeit wird die Wirtschaftsaktivität definiert, die prozentual den größten Beitrag zur Wertschöpfung des Unternehmens leistet.²¹ Die amtliche Klassifikation ermöglicht es, die branchenzugehörigen Unternehmen anhand ihrer Einteilung in die Wirtschaftszweige zu identifizieren. Die Klassifikation basiert auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2)²², die wiederum auf der internationalen Systematik der Wirtschaftszweige der Vereinten Nationen (ISIC Rev. 4)²³ beruht.

Nach der amtlichen Definition umfasst die IKT-Branche größtenteils die Bereiche

- der Telekommunikationsdienstleistungen (WZ 61),
- der IT-Beratungen (WZ 62),
- der Datenbank- und Web-Dienstleistungen (WZ 63.1),
- des Verlegens von Software (WZ 58.2) sowie
- der Reparaturen von Geräten der IKT (WZ 95.1).

Weiterhin ist Hardware mit der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten (wie etwa Computer), elektronischen Bauelementen sowie von Gütern der Telekommunikationstechnik und der Unterhaltungselektronik inbegriffen (WZ 26.1–26.4, 26.8). Auch der Großhandel mit IKT (WZ 46.51, 46.52) wird der IKT-Branche zugerechnet. Der Einzelhandel bleibt hingegen unberücksichtigt.²⁴

Die im ersten Schritt identifizierten Marktsegmente wurden den tiefsten Gliederungsebenen der „amtlichen“ IKT-Branchenabgrenzung zugeordnet. Die aktuelle Branchenabgrenzung des Statistischen Bundesamtes stammt

19 Die Literaturliste der Initialstudie aus dem Jahr 2013 verzeichnet sämtliche kritisch rezipierten Studien, die sich der IT-Sicherheitswirtschaft analytisch genähert haben.

20 Vgl. Statistisches Bundesamt (2008).

21 Vgl. Statistisches Bundesamt (2008), S.28.

22 Vgl. Eurostat (2008).

23 Vgl. United Nations (2008).

24 Vgl. Statistisches Bundesamt (2013a), S.8.

aus dem Jahr 2008 und fußt ihrerseits auf einem klassifikatorischen Ansatz der OECD aus dem Jahr 2007. Der Wirtschaftszweig 61 „Telekommunikationsdienstleistungen“ wurde bei der Definition der IT-Sicherheitswirtschaft ausgespart. Beim Abgleich der IT-Sicherheitsgüter mit der ausgedehnten IT-Klassifikation wird deutlich, dass nicht alle IT-relevanten Wirtschaftszweige zugleich IT-sicherheitsrelevante Aspekte aufweisen. So ist beispielsweise der WZ 95.1 „Reparatur von Datenverarbeitungs- und Telekommunikationsgeräten“ für die Abgrenzung der IT-Sicherheitswirtschaft ohne Relevanz. Als Ergebnis dieses Arbeitsschritts erhält man somit eine tiefgegliederte Abgrenzung der IT-Sicherheitswirtschaft auf Basis der amtlichen Wirtschaftszweigklassifikation:

Tabelle 4 wird ersichtlich, dass sich die wirtschaftlichen Tätigkeiten zur Herstellung von IT-Sicherheitsgütern auf mehrere Wirtschaftsklassen (sog. 4-Steller) sowie eine Wirtschaftsunterklasse (5-Steller) verteilen. Die IT-Sicherheitswirtschaft stellt sich somit als ein Aggregat der oben aufgeführten Wirtschafts(unter-)klassen dar mit einer weiteren Besonderheit: Die relevanten Wirtschafts(unter-)klassen können nicht vollumfänglich der IT-Sicherheitswirtschaft zugeordnet werden, was die Ableitung bzw. Ermittlung eines Koeffizienten notwendig macht, der den prozentua-

len Anteil der IT-sicherheitsrelevanten Produktionstätigkeit am jeweiligen Wirtschaftszweig angibt (detaillierte Erläuterungen zur Ermittlung der IT-Sicherheitskoeffizienten finden sich in Kapitel 3.5).

3.3 Wertschöpfungsansatz

Für die Quantifizierung der IT-Sicherheitswirtschaft werden die Kennzahlen der im vorherigen Abschnitt dargestellten Branchenabgrenzung berechnet. Allerdings werden nicht in allen Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes Wirtschaftsdaten auf tiefer Gliederungsebene dargestellt. So stehen in den VGR die Bruttowertschöpfung und die Anzahl der Beschäftigten lediglich auf Ebene der Wirtschaftsabteilungen (sogenannte 2-Steller) zur Verfügung (siehe Abbildung 23).

Um die Kennzahlen der benötigten tieferen Gliederungsebenen zu erhalten, wurde der von Ostwald und Ranscht entwickelte Wertschöpfungsansatz angewendet.²⁵ Dieser Berechnungsansatz erlaubt es, die Kennzahlenwerte der tiefen Gliederungen durch die Ermittlung sogenannter Disaggregationsfaktoren aus Basisstatistiken zu ermitteln. Zur Anteilswertberechnung werden Basisstatistiken verwendet,

Tabelle 4: Branchenabgrenzung der IT-Sicherheit

WZ-Bezeichnung		Hardware	Software	Dienstleistungen		
26/CI	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen					
		26.2	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten	X		
58	Verlagswesen					
		58.29	Verlegen von sonstiger Software		X	
JC 62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie					
		62.01	Programmierungstätigkeiten			
		62.01.9	Sonstige Softwareentwicklung		X	
		62.02	Erbringung von Beratungsleistungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie			X
		62.03	Betrieb von Datenverarbeitungseinrichtungen für Dritte			X
		62.09	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Informationstechnologie			X
63	Informationsdienstleistungen					
		63.11	Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten		X	

Quelle: Eigene Darstellung

25 Ostwald, D.A./Ranscht A. (2007), S. 284-291.

Abbildung 23: Datenverfügbarkeit der VGR nach Gliederungstiefe

J – Information und Kommunikation	Abschnitt (21)
62 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	Abteilung (88)
Daten aus regulärer Berichterstattung verfügbar	
62.0 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	Gruppe (272)
62.01 Programmierungstätigkeiten	Klasse (615)
62.01.9 Sonstige Softwareentwicklung	Unterkl. (839)

die Werte für tiefere Gliederungsebenen ausweisen, ein *Procedere*, das dem Berechnungsprinzip der VGR entspricht. Aus den Werten der tieferen Ebenen wird anschließend berechnet, welchen (prozentualen) Anteil sie an der jeweils übergeordneten Ebene besitzen. Diese Anteilswerte werden mit den absoluten Zahlen der Bruttowertschöpfung und der Anzahl der Erwerbstätigen multipliziert, um Werte für die tieferen Ebenen zu erhalten.²⁶ „Um die Übereinstimmung mit den Angaben der VGR zu gewährleisten, werden die verschiedenen Basisstatistiken lediglich zur Anteilswertberechnung der veröffentlichten Daten benutzt, wobei die Summe der Disaggregationsfaktoren einer Abteilung, Gruppe, Klasse bzw. Unterklasse immer genau eins ergeben muss.“²⁷

Für die Berechnung der Disaggregationsfaktoren ergibt sich folgender mathematischer Zusammenhang, demonstriert an der Berechnung der Bruttowertschöpfung:

$$BWS_{k,j} = BWS_{A,j} * D_{k,A,j}$$

wobei $BWS_{k,j}$ die Bruttowertschöpfung der Wirtschafts-(unter-)klasse k des Wirtschaftsjahres j bezeichnet, $BWS_{A,j}$ die Bruttowertschöpfung der Wirtschaftsabteilung A des Wirtschaftsjahres j und $D_{k,A,j}$ den Disaggregationsfaktor der Wirtschafts-(unter-)klasse k an der Wirtschaftsabteilung A im Jahr j benennt. Analog dazu lassen sich Produktionswerte oder Beschäftigungszahlen berechnen.

Im Folgenden ist beispielhaft die Berechnung der Bruttowertschöpfung der *Sonstigen Softwareentwicklung* für das Jahr 2012 unter Verwendung der Umsatzsteuerstatistik als Berechnungsgrundlage dargestellt:

$$D_{62.01.9, 62.01., 2010} = \frac{23,66 \text{ Mrd. EUR}}{26,84 \text{ Mrd. EUR}} = 88,15 \%$$

$$BWS_{62.01.9, 2010} = 9,52 \text{ Mrd. Eur} * 88,15 \% = 8,39 \text{ Mrd. EUR}$$

Die Berechnung sämtlicher anderen Kennzahlen (wie etwa der Erwerbstätigenzahl) erfolgt nach dem gleichen Muster, jedoch unter Verwendung anderer Basisstatistiken. Diese werden im folgenden Abschnitt benannt und erläutert. Für die Ermittlung der Vorleistungen muss kein eigener Disaggregationsfaktor gebildet werden, ihr Wert errechnet sich aus der Differenz zwischen Produktionswert und Bruttowertschöpfung.

3.4 Verwendete Datenbasis

Die vorgestellten Kennzahlen der deutschen Volkswirtschaft stammen ausnahmslos aus öffentlich zugänglichen Quellen. Sie können über die Internetpräsenz des Statistischen Bundesamtes und über dessen Datenbanksystem GENESIS-Online²⁸ abgerufen werden. Dies gilt ebenfalls für die verwendeten Sekundärstatistiken zur Disaggregation der höheren Gliederungsebenen. Die Daten der Wirtschaftsabteilungen aus den Jahren 2005 bis 2013 wurden den detaillierten Jahresergebnissen der Inlandsproduktsberechnung entnommen.²⁹ Die Disaggregationsfaktoren der IT-sicherheitsrelevanten Wirtschaftszweige werden anhand folgender Erhebungen ermittelt:

BWS von 62.01 <i>Programmierungstätigkeiten</i> des Jahres 2012	9,52 Mrd. EUR
Umsatz von 62.01 <i>Programmierungstätigkeiten</i> des Jahres 2012	26,84 Mrd. EUR
Umsatz von 62.01.9 <i>Programmierungstätigkeiten</i> des Jahres 2012	23,66 Mrd. EUR

26 Vgl. Ostwald, D.A. (2009), S.84f.

27 Ostwald (2009), S. 85, 86.

28 <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>

29 Statistisches Bundesamt (2013b).

- Kostenstruktur der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (Fachserie 4 Reihe 4.3)
- Strukturhebung im Dienstleistungsbereich – Information und Kommunikation – (Fachserie 9 Reihe 4.2)

Für die Disaggregation der Wirtschaftsunterklasse 62.01.9 „Sonstige Softwareentwicklung“ wurden weitere statistische Erhebungen verwendet, die die strukturelle Zusammensetzung einer Klasse aus Unterklassen in Zahlen abbilden. Für die weitere Disaggregation der Bruttowertschöpfung wurde die Umsatzsteuerstatistik herangezogen (siehe Berechnungsbeispiel in Kapitel 3.3).³⁰ Für die Berechnung der Anzahl Erwerbstätiger wurde die Beschäftigungsstatistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit herangezogen.³¹

Weiterhin fand die Input-Output-Rechnung des Statistischen Bundesamtes Eingang in die Berechnungen, und zwar für die Analyse der Verwendung von IT-Sicherheitsgütern. Input-Output-Tabellen (IOT) zeigen die Güterströme und Produktionsverflechtungen innerhalb der Volkswirtschaft auf und machen strukturelle Besonderheiten einer Wirtschaft sowie konjunkturelle Entwicklungstendenzen deutlich. Sie können daher nicht nur für Strukturuntersuchungen herangezogen werden, sondern ermöglichen auch detaillierte Analysen der direkten und indirekten Effekte branchenspezifischer Geschäftstätigkeiten. Da die IOT auf internationalen statistischen Klassifikationen beruhen, eignen sie sich für die Gegenüberstellung von Produktionsstrukturen verschiedener Länder. Die Input-Output-Rechnung fasst die erstellten Güter und Dienstleistungen unabhängig vom Wirtschaftszweig in 73 Produktionsbereiche zusammen.

3.5 Bestimmung der IT-Sicherheitskoeffizienten

Wie bereits in Kapitel 3.2 ausführlich erläutert, lassen sich die als IT-sicherheitsrelevant identifizierten Wirtschafts-(unter-)klassen nicht zu 100 Prozent der IT-Sicherheitswirtschaft zuordnen. Dies macht die rechnerische Ableitung eines IT-sicherheitsrelevanten Koeffizienten notwendig;

wo dies nicht möglich ist, wurden weitere Quellen zur Ermittlung des IT-Sicherheitsanteils ausgewertet.

Um den Beitrag der einzelnen IT-sicherheitsrelevanten Wirtschaftszweige gewichten zu können, wurde eine repräsentative Stichprobe von 402 Unternehmen der IT-Sicherheitswirtschaft analysiert und deren Umsatzanteile an den relevanten Wirtschaftszweigen ermittelt. Die Stichprobe stammt aus der über zwei Millionen Unternehmen umfassenden Datenbank von Creditreform³². In dieser Datengrundgesamtheit wurden 402 Unternehmen identifiziert, die sich nach eigener Tätigkeitsbeschreibung der IT-Sicherheitswirtschaft zuordnen lassen.³³ Neben dem Unternehmensnamen und dem Tätigkeitsschwerpunkt verzeichnet die Aufstellung die Kennnummer des zugehörigen Wirtschaftszweigs³⁴ und erlaubt somit die Zuordnung zur Gliederungssystematik der VGR. Darüber hinaus wurden die letzten drei gemeldeten Jahresumsätze zur Auswertung herangezogen. Für einige Unternehmen konnte zudem auf eine Umsatzschätzung für das aktuelle Jahr zurückgegriffen werden. Für ein Teil der Unternehmen liegen Jahresumsätze für die Jahre 2010, 2011 und 2012 vor. Für andere Unternehmen waren hingegen lediglich die Jahresumsätze für die Jahre 2008, 2009 und 2010 im Datensatz erfasst.

Um eine konsistente Ermittlung der Umsatzanteile an den einzelnen Wirtschafts(unter-)klassen zu gewährleisten, fokussierte die Betrachtung auf das Jahr, in dem für alle Unternehmen ein Jahresumsatz im Datensatz erfasst ist. Dabei handelt es sich um das Jahr 2010. In einem nächsten Schritt wurden die Umsätze des Jahres 2010 von Unternehmen mit gleicher Wirtschaftszweigzugehörigkeit summiert und sodann eine Anteilswertberechnung am Gesamtdatensatz durchgeführt: Der Anteil dieser Summen am Gesamtumsatz aller 402 Unternehmen ergibt den jeweiligen IT-Sicherheitskoeffizienten der relevanten Wirtschafts(unter-)klassen. Zur Bestimmung des IT-Sicherheitskoeffizienten der Wirtschaftsklasse 58.29 („Verlegen von sonstiger Software“) wurde der Anteil der IT-Sicherheitssoftware an der gesamten Software³⁵ ermittelt und auf den Wirtschaftszweig 58.29 übertragen.

30 Dies geschah eingedenk der Tatsache, dass die Umsatzsteuerstatistik gegenüber den Produktionswerten einschlägiger Statistiken abweichende Werte ausweist, und zwar aufgrund von Bestandsveränderungen einerseits und umsatzsteuerminderndem Vorsteuerabzug. Gleichwohl können die aus der Umsatzsteuerstatistik ermittelten Verhältniszahlen von 4- und 5-Stellern mit Erkenntnisgewinn auf die anderen eingesetzten Statistiken wie Produktions- und Strukturhebung übertragen werden.

31 Vgl. Bundesagentur für Arbeit (o.J.).

32 www.creditreform.de

33 Die Identifikation erfolgte anhand der Tätigkeitsbeschreibung der Unternehmen. Es wurden Firmen ausgewählt, die die Begriffe „IT-Sicherheit“, „Datensicherheit“ und „Kryptografie“ angegeben hatten. Insgesamt ergab sich daraus eine Trefferanzahl von 402 Unternehmen.

34 Die Einordnung erfolgt in Wirtschaftszweigen (5-Steller) der Wirtschaftszweigklassifikation, Ausgabe 2008.

35 Wirtschaftsklasse 62.01 Programmierungstätigkeiten

Tabelle 5: Entwicklung der IT-Sicherheitskoeffizienten am Beispiel des PW

WZ	WZ-Bezeichnung	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
26/CI	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen									
26.2	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten	1,10 %	1,10 %	1,10 %	1,10 %	0,66 %	0,60 %	0,58 %	0,64 %	0,64 %
58	Verlagswesen									
58.29	Verlegen von sonstiger Software	0,16 %	0,16 %	0,16 %	0,16 %	0,14 %	0,18 %	0,74 %	0,85 %	0,85 %
62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie									
62.01.9	Sonstige Softwareentwicklung	3,08 %	3,08 %	3,08 %	3,08 %	3,54 %	4,21 %	4,01 %	3,99 %	3,99 %
62.02	Erbringung von Beratungsleistungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie	4,25 %	4,25 %	4,25 %	4,25 %	4,14 %	3,81 %	3,86 %	3,86 %	3,86 %
62.03	Betrieb von Datenverarbeitungseinrichtungen für Dritte	0,26 %	0,26 %	0,26 %	0,26 %	0,31 %	0,30 %	0,26 %	0,27 %	0,27 %
62.09	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Informationstechnologie	0,44 %	0,44 %	0,44 %	0,44 %	0,46 %	0,51 %	0,67 %	0,76 %	0,76 %
63	Informationsdienstleistungen									
63.11	Datenverarbeitung, Hosting u. damit verbundene Tätigkeiten	0,07 %	0,07 %	0,07 %	0,07 %	0,09 %	0,09 %	0,11 %	0,10 %	0,10 %

* exemplarisch für das Jahr 2013

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Tabelle 5 liest sich folgendermaßen: Der Anteil der IT-sicherheitsrelevanten Produktion im WZ 62.01.9, Sonstige Softwareentwicklung, am übergeordneten 2-Steller, „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie“, belief sich im Jahr 2005 auf 3,08 Prozent. Bis ins Jahr 2013 ist der Wert allmählich angestiegen und erreichte zuletzt 3,99 Prozent.

Zur Ergänzung: Der IT-Sicherheitsmarkt wird zu Recht als Folgemarkt des IT-Marktes bezeichnet. Die Studie von Booz & Company des Jahres 2009 spricht von einem Anteil der IT-Sicherheitsgüter an der IT-Branche von 10 Prozent³⁶, den nämlichen Wert kommuniziert der BITKOM zum Anteil der IT-Sicherheitsexperten an den IT-Experten insgesamt³⁷. Eine Studie zur IT-Sicherheit in KMU für das BMWi ermittelt einen Anteilswert von 12,3 bis 14,1 Prozent am gesamten IT-Budget je nach Unternehmensgröße³⁸. Die flankierende Umfrage unter IT-Sicherheitsexperten zur vorliegenden Studie ergab einen Anteilswert des IT-Sicherheitsmarktes an der IT von 10 Prozent (Medianwert).³⁹ Das bedeutet, dass die IT-Sicherheitswirtschaft in Deutschland in ihrer Entwicklung eng an den Absatz von IT-Gütern gebunden ist. Dies entspricht einer gewissen „physischen“ Logik: je mehr Server verkauft werden, desto mehr IT-Sicherheitssuiten werden im Nachgang dazu gebraucht, je mehr PCs, desto mehr Virenschutzlösungen und

Firewalls werden benötigt. Hier schließt sich die kritische Frage an, ob die Verbesserung des IT-Sicherheitsniveaus bereits durch eine bloße Erhöhung des Anteils von IT-Sicherheitsgütern am IT-Budget erreicht werden kann.

3.6 Fortschreibung und Prognose

Den aktuellen Rand der Datenverfügbarkeit stellt (zu überwiegenen Teilen) das Jahr 2012 dar. Bis zu diesem Jahr weist das Statistische Bundesamt die benötigten Werte für die Wirtschaftszweige teilweise in tiefer Gliederung aus (bis zur 5-Steller-Ebene). Für das Jahr 2013 reicht die Tiefe der amtlichen statistischen Werte nur bis zu der Ebene der Wirtschaftsabschnitte (2-Steller-Ebene). Um die Werte auf Abteilungsebene fortzuschreiben wurde angenommen, dass diese ein ähnliches Wachstumsverhalten wie die Wirtschaftsabschnitte aufweisen.

Im Betrachtungszeitraum 2005 bis 2013 ist die Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft mit Daten des Statistischen Bundesamtes durchgeführt worden. In dieser Zeit haben auf die IT-Sicherheitswirtschaft sowohl wachstumsfördernde, als auch wachstumshemmende Faktoren eingewirkt. Für die Bestimmung der Entwicklungskorridore wurden die Wachstumsraten des Betrachtungszeitraums

36 Bernnat, R./Bauer, M./Zink, W./Bieber, N./Jost, D. (2010), S. 36. Die Autoren zitieren eine Studie von Forrester Research zum IT-Sicherheitsmarkt.

37 In einer E-Mail-Nachricht an die Autoren dieser Studie.

38 Büllingen, F./Hillebrand, A. (2012), S. 33.

39 An der nicht-repräsentativen Umfrage nahmen 48 Personen teil, die sich thematisch mit IT-Sicherheit befassten. Die Umfrage war als Validierungsinstrument für die vorliegende Untersuchung gedacht. Angesichts der geringen Beteiligung können die Ergebnisse nicht als belastbar bezeichnet werden, wenngleich der Anteil der IT-Sicherheit an der gesamten IT von 10 Prozent plausibel ist. Die eingeschränkte Aussagefähigkeit von Branchenumfragen kann als ein weiteres Argument für die Verwendung statistischer Daten gewertet werden.

für eine Prognose der künftigen Entwicklung verwendet. Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen: Der obere Rand der möglichen Entwicklung (*best case*) unterliegt der Annahme, dass sich die IT-Sicherheitswirtschaft gemäß dem Mittelwert der beiden höchsten Wachstumsraten der Branche im Betrachtungszeitraum entwickeln wird. Für die Bestimmung des unteren Rands (*worst case*) wurde analog dazu eine Entwicklung angenommen, die dem Mittelwert der beiden niedrigsten Wachstumsraten folgt. Zwischen diesen äußeren Entwicklungsrändern ergibt sich ein Korridor möglicher Zukünfte der IT-Sicherheitswirtschaft. Innerhalb dieses Korridors wurde ein Mittelweg identifiziert, der auf einer Trendfortschreibung durchschnittlicher Wachstumswerte beruht. Anhand dieses Entwicklungskorridors lässt sich beschreiben, welche Tendenz die künftige Entwicklung der IT-Sicherheitswirtschaft aufzeigen kann.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Güteraufkommen im Jahr 2013 in Mio. EUR.....	3
Abbildung 2: Entwicklung des Produktionswerts in Mrd. EUR.....	4
Abbildung 3: Entwicklung der Produktionswerte in den Branchensegmenten.....	5
Abbildung 4: Branchenstruktur der Jahre 2005 und 2013 im Vergleich.....	6
Abbildung 5: Entwicklung der Bruttowertschöpfung.....	7
Abbildung 6: Entwicklung der Vorleistungsquote.....	7
Abbildung 7: Durchschnittliche Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung im Vergleich.....	8
Abbildung 8: Volumen des Markts für IT-Sicherheitsgüter in Deutschland.....	9
Abbildung 9: Prozentuale Zusammensetzung des Markts für IT-Sicherheit.....	9
Abbildung 10: Außenhandel mit IT-Sicherheitsgütern im Jahr 2013.....	10
Abbildung 11: Entwicklung des Außenhandels mit IT-Sicherheitsgütern.....	11
Abbildung 12: Außenhandel der Branchensegmente im Jahr 2013.....	11
Abbildung 13: Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen.....	12
Abbildung 14: Durchschnittliche Zuwachsraten der Erwerbstätigen im Vergleich.....	13
Abbildung 15: Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommens.....	13
Abbildung 16: Entwicklung der Arbeitnehmeranzahl in der IT-Sicherheitswirtschaft.....	14
Abbildung 17: Entwicklung der Arbeitnehmerentgelte pro Kopf.....	15
Abbildung 18: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der IT-Sicherheitswirtschaft.....	15
Abbildung 19: Entwicklungskorridor des Produktionswerts.....	19
Abbildung 20: Entwicklungskorridor der Bruttowertschöpfung.....	20
Abbildung 21: Entwicklungskorridor des Marktvolumens.....	21
Abbildung 22: Entwicklungskorridor der Anzahl Erwerbstätiger.....	21
Abbildung 23: Datenverfügbarkeit der VGR nach Gliederungstiefe.....	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entwicklung wichtiger Eckwerte.....	4
Tabelle 2: Bedeutendste Abnehmer von IT-Sicherheitsgütern.....	16
Tabelle 3: Branchen mit der höchsten IT-Sicherheitsintensität.....	17
Tabelle 4: Branchenabgrenzung der IT-Sicherheit.....	23
Tabelle 5: Entwicklung der IT-Sicherheitskoeffizienten am Beispiel des PW.....	26

Abkürzungsverzeichnis

BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BWS	Bruttowertschöpfung
CAGR	Compound Annual Growth Rate
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IOT	Input-Output-Tabelle
IT	Informationstechnik
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PW	Produktionswert
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen
WZ	Wirtschaftszweig

Anhang, Tabellen

Produktionswert

	2005		2006		2007		2008		2009	
	PW (Mrd. Euro)	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
Hardware	0,8	0,9	7,6%	1,0	17,6%	0,9	-11,0%	0,4	-56,2%	
Software	2,0	2,1	5,0%	2,4	12,9%	2,6	8,9%	2,9	12,1%	
Dienstleistungen	3,2	3,3	4,7%	3,8	12,9%	4,1	9,3%	4,0	-2,2%	
IT-Sicherheitswirtschaft	6,0	6,3	5,2%	7,1	13,6%	7,6	6,3%	7,3	-3,7%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Vorleistungen

	2005		2006		2007		2008		2009	
	VL (Mrd. Euro)	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	2,5	2,6	4,8%	3,0	13,0%	3,3	12,8%	3,7	12,0%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Bruttowertschöpfung

	2005		2006		2007		2008		2009	
	BWS (Mrd. Euro)	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
Hardware	0,3	0,3	3,7%	0,3	14,5%	0,3	-11,0%	0,1	-54,9%	
Software	1,4	1,5	5,7%	1,7	13,8%	1,7	2,7%	1,5	-11,4%	
Dienstleistungen	1,8	1,9	5,7%	2,2	13,8%	2,2	2,6%	1,9	-14,6%	
IT-Sicherheitswirtschaft	3,5	3,7	5,5%	4,2	13,8%	4,2	1,6%	3,6	-15,9%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Arbeitsproduktivität

	2005		2006		2007		2008		2009	
	AP (Mrd. Euro)	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	67,3	68,3	1,4%	75,1	10,1%	73,3	-2,5%	59,7	-18,6%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Exporte

	2005		2006		2007		2008		2009	
	Exp. (Mrd. Euro)	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
Hardware	0,3	0,5	62,6%	0,58	10,7%	0,52	-11,1%	0,54	4,0%	
Software	0,3	0,4	18,6%	0,49	18,5%	0,43	-10,9%	0,51	17,3%	
Dienstleistungen	0,6	0,7	18,6%	0,77	18,6%	0,69	-11,4%	0,71	3,5%	
IT-Sicherheitswirtschaft	1,2	1,6	30,3%	1,84	16,0%	1,64	-11,2%	1,76	7,3%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	PW (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
0,4	5,1%	0,4	4,9%	0,5	4,7%	0,5	1,8%	-42,0%	-3,2%
3,6	25,7%	4,1	12,2%	4,4	9,4%	4,7	5,1%	134,5%	11,4%
4,0	-0,7%	4,7	17,0%	5,2	11,6%	5,5	5,1%	72,1%	7,2%
8,0	10,0%	9,2	14,2%	10,1	10,3%	10,6	4,9%	77,8%	7,6%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	VL (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
3,7	-1,1%	4,7	27,0%	4,5	-3,8%	4,8	6,5%	92,5%	8,9%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	BWS (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
0,1	6,4%	0,2	22,7%	0,2	3,1%	0,2	1,8%	-34,6%	-1,7%
2,0	30,5%	2,6	33,6%	3,3	24,0%	3,4	4,0%	146,0%	12,9%
2,2	14,6%	1,6	-25,0%	2,1	28,9%	2,2	4,0%	21,5%	3,8%
4,3	21,1%	4,5	3,5%	5,6	25,0%	5,8	3,9%	67,2%	7,3%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	AP (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
71,6	20,1%	71,8	0,2%	86,2	20,0%	89,6	4,0%	33,0%	4,3%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	Exp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
0,59	10,2%	0,63	5,8%	0,65	4,1%	0,7	2,7%	107,6%	11,1%
0,74	46,0%	0,81	9,7%	0,89	9,2%	0,9	5,2%	170,2%	14,2%
0,82	15,7%	0,96	17,0%	1,07	11,6%	1,1	5,2%	105,0%	9,9%
2,16	22,8%	2,40	11,4%	2,61	8,8%	2,7	4,6%	124,2%	11,2%

Importe

	2005		2006		2007		2008		2009	
	Imp. (Mrd. Euro)	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
Hardware	1,9	2,4	27,8%	2,4	0,4%	1,5	-39,6%	0,8	-42,0%	
Software	0,3	0,3	9,0%	0,4	20,6%	0,4	12,1%	0,5	14,7%	
Dienstleistungen	0,4	0,4	9,0%	0,5	20,6%	0,6	11,1%	0,6	0,7%	
IT-Sicherheitswirtschaft	2,6	3,1	22,8%	3,3	5,2%	2,4	-25,7%	1,9	-22,2%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Erwerbstätige

	2005		2006		2007		2008		2009	
	ET (Tsd.)	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2005	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2006	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2007	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	51,4	53,5	4,1%	55,3	3,4%	57,7	4,2%	59,6	3,3%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Pro-Kopf-Einkommen

	2005		2006		2007		2008		2009	
	Eink. (Tsd. Euro)	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	35,4	35,7	0,8%	37,0	3,6%	38,6	4,2%	40,7	5,4%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Arbeitnehmer

	2005		2006		2007		2008		2009	
	AN (Tsd.)	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2005	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2006	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2007	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	41,8	43,3	3,6%	45,3	4,6%	47,6	5,2%	49,6	4,3%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

Arbeitnehmerentgelt pro Kopf

	2005		2006		2007		2008		2009	
	Entg. (Tsd. Euro)	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2005	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2006	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2007	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2008	
IT-Sicherheitswirtschaft	51,8	51,9	0,1%	53,5	3,1%	55,5	3,9%	58,1	4,6%	

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	Imp. (Mrd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
1,0	16,4%	1,0	5,8%	1,1	4,1%	1,1	2,7%	-40,8%	-3,1%
0,6	32,5%	0,7	10,3%	0,8	17,8%	0,9	5,2%	205,9%	15,3%
0,7	24,6%	0,8	16,2%	0,9	4,3%	0,9	5,2%	133,6%	11,5%
2,3	23,0%	2,6	10,2%	2,8	7,9%	2,9	4,2%	13,7%	3,2%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2009	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2010	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2011	ET (Tsd.)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
60,1	0,9%	62,0	3,2%	64,6	4,2%	64,6	-0,03%	25,6%	2,9%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	Eink. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
41,9	3,0%	44,6	6,5%	45,7	2,4%	46,9	2,7%	32,3%	3,6%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2009	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2010	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2011	AN (Tsd.)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
49,9	0,6%	51,9	3,9%	54,2	4,5%	56,6	4,4%	35,5%	3,9%

2010		2011		2012		2013*		Wachstum	
Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2009	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2010	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2011	Entg. (Tsd. Euro)	Wachstum ggü. 2012	2005–2013	Durchschnitt
60,7	4,4%	63,8	5,3%	66,3	3,9%	65,9	-0,6%	27,2%	3,1%

Literaturverzeichnis

BA – Bundesagentur für Arbeit (o.J.): *Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftsunterklassen (jeweils zum Stichtag 30.06. des Jahres)*. Reihe: Arbeitsmarkt in Zahlen – Beschäftigungsstatistik. Nürnberg, Bundesagentur für Arbeit.

***Bernnat, R./Bauer, M./Zink, W./Bieber, N./Jost, D.** (2010): *Die IT-Sicherheitsbranche in Deutschland. Aktuelle Lage und ordnungspolitische Handlungsempfehlungen*. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin. Online verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/it-sicherheitsbranche-de-aktuelle-lage.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff am 17.04.2013).

Büllingen, F./Hillebrand, A. (2012): *IT-Sicherheitsniveau in kleinen und mittleren Unternehmen*. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin. Online verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/S-T/studie-it-sicherheit.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff am 29.05.2013).

Ostwald, D.A./Ranscht A. (2007): *Der Wertschöpfungsansatz – Eine kritische Betrachtung der deutschen Gesundheitswirtschaft*. In: Sozialer Fortschritt 56.11 (2007), S. 284–291.

Ostwald, D.A./Hofmann, S. (2013) *Das Fachkräftemonitoring als regionaler und branchenspezifischer Modellansatz zur Analyse aktueller und künftiger Fachkräfteentwicklungen in Deutschland*. In Veröffentlichung.

Ranscht, A. (2009): *Quantifizierung regionaler Wachstums- und Beschäftigungseffekte der Gesundheitswirtschaft – am Beispiel ausgewählter Metropolregionen*. Zugl.: Darmstadt, Techn. Univ., Diss. Berlin: Med. Wiss. Verl.-Ges (HealthCapital papers).

Statistisches Bundesamt (o.J.): *Begriffserläuterungen für den Bereich Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen*. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/VGR/_Doorpage/Glossar_VGR.html (Zugriff am 19.11.2014).

Statistisches Bundesamt (2008): *Klassifikation der Wirtschaftszweige. Mit Erläuterungen*. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2008_erl.pdf?_blob=publicationFile (Zugriff am 03.06.2013).

Statistisches Bundesamt (2009): *Games Convention Online: Preise für Computer-Hardware von 2005 bis 2009 stark gesunken*. Pressemitteilung Nr. 287 des Statistischen Bundesamtes vom 30.07.2009. Online verfügbar unter: <http://www.presseportal.de/pm/32102/1448678/games-convention-online-preise-fuer-computer-hardware-von-2005-bis-2009-stark-gesunken> (Zugriff am 19.11.2014).

Statistisches Bundesamt (2010a): *Input-Output-Rechnung im Überblick*. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/InputOutputRechnung/InputOutputRechnungUeberblick5815116099004.pdf?_blob=publicationFile (Zugriff am 10.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2010b): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 2010*. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/StatistischesJahrbuch2010.pdf?_blob=publicationFile (Zugriff am 03.06.2013).

Statistisches Bundesamt (2011): *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Qualitätsbericht*. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/QualitaetsberichtVGR.pdf?_blob=publicationFile (Zugriff am 12.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2012a). *Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik*. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Aussenhandel/warenverzeichnis_downloads.html (Zugriff am 12.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2012b): *Investitionserhebung bei Unternehmen und Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden, Qualitätsbericht.* Wiesbaden. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/VerarbeitendesGewerbeIndustrie/Investsteineerden.pdf?blob=publicationFile> (Zugriff am 10.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2012c): *Produktionserhebungen, Qualitätsbericht.* Wiesbaden. Online Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/VerarbeitendesGewerbeIndustrie/Proderhebungen.pdf?blob=publicationFile> (Zugriff am 10.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2012d): *Strukturerhebungen im Dienstleistungsbereich. Qualitätsbericht.* Berichtsjahr 2010. Wiesbaden. Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/Dienstleistungen/JaehrlicheStrukturerhebung.pdf?blob=publicationFile> (Zugriff am 12.10.2012).

Statistisches Bundesamt (2013a): *IKT-Branche in Deutschland. Bericht zur wirtschaftlichen Entwicklung.* Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Unternehmen/IKT_BrancheDeutschland5529104139004.pdf?blob=publicationFile (Zugriff am 03.06.2013).

Statistisches Bundesamt (2013b): *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Inlandsproduktberechnung – Detaillierte Jahresergebnisse 2012.* Fachserie 18 Reihe 1.4. Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InlandsproduktsberechnungVorlaeufigPDF_2180140.pdf?blob=publicationFile (Zugriff am 25.04.2013).

Stöwer, M. (2011): *Werte schützen, Kosten senken, Erträge steigern. Beispiele für die Wirtschaftlichkeit von Informationssicherheit.* White Paper des Fraunhofer SIT. Darmstadt/St. Augustin. Online verfügbar unter: https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien_und_technical_reports/IT-Security-Whitepaper-aktuell.pdf (Zugriff am 03.06.2013).

Stöwer, M. (2013): *Informationssicherheit messen. Praxisbericht zur Entwicklung von Kennzahlen für das Informationssicherheitsmanagement.* Vortrag auf dem 13. Deutscher IT-Sicherheitskongress in Bonn, 16. Mai 2013. Online verfügbar unter: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Veranstaltungen/ITSiKongress/2013/Mechthild_Stoewer_16052013.pdf?blob=publicationFile (Zugriff am 03.06.2013).

***United Nations (2008):** *International Standard industrial classification of all economic activities (ISIC), Rev.4.* New York, United Nations Publication, Statistical papers. Series M. Online verfügbar unter: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regdntransfer.asp?f=135> (Zugriff am 29.05.2013).

