



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Zivile Sicherheitstechnologien und –dienstleistungen in Dänemark

Smart Home & Cyber Security



Dansk-Tysk
Handelskammer
Deutsch-Dänische
Handelskammer

Impressum

Herausgeber

AHK Dänemark
Kongens Nytorv 26
1050 Kopenhagen
Dänemark

Text und Redaktion

AHK Dänemark
Lisa Koch
Kongens Nytorv 26
1050 Kopenhagen
Dänemark

Gestaltung und Produktion

Lisa Koch
Annika Friepörtner

Stand

Mai 2020

Bildnachweis

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung Dänemark Zivile Sicherheitstechnologien der Exportinitiative "Zivile Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen" des BMWi erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

1. Abstract	3
2. Politik und Wirtschaft im Überblick	4
2.1 Politische Struktur	4
2.2 Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung	5
2.3 Privatkonsum und Inflationsrate	5
2.4 Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	6
2.5 Arbeitslosigkeit.....	7
2.6 Investitionsklima	7
2.7 Staatshaushalt	8
2.8 Regionale Wirtschaftsstruktur	8
3. Vertriebs- und Markthintergrund	9
3.1 Vertriebsformen.....	10
4. Cybersicherheit	10
4.1 Marktgröße	11
4.2 Zuständigkeiten	13
4.2.1 Regierungsstellen	14
4.3 Danish Hub for Cybersecurity	14
4.4 Öffentliche Kunden	15
4.4.1 Einkauf Militär	15
4.4.2 Einkauf Polizei	16
4.4.3 Einkauf Flughafen	16
4.4.4 Geplante Investitionen	17
4.4.5 Initiativen im privaten Sektor	17
4.5 Das Ausbildungswesen im Sicherheitsbereich	18
4.6 Auswirkungen von Covid-19 auf die Cybersicherheitsbranche.....	19
5. Smart Home	20
5.1 Ausblick	20
6. Einstiegs- und Vertriebsinformationen	22
6.1 Zukunftsaussichten	22
7. Schlussbetrachtung	23
8. Verkaufszahlen	24
9. Adressen	24
10. Quellen	26

1. Abstract

Dass Dänemark eines der am meisten digitalisierten Länder der Welt ist, bestätigen zahlreiche Erhebungen; beispielsweise der „Digital Economy and Society Index“ der EU Kommission. Dänemark ruht sich jedoch nicht auf den vorderen Plätzen aus; im Gegenteil nutzt die Gesellschaft immer mehr digitale Produkte und vernetzt sich immer weiter. Die Internet-Penetration in Dänemark wird im Jahr 2023 voraussichtlich 97,5% betragen, pro 100 Einwohner in Dänemark werden im Jahr 2023 voraussichtlich 124 Mobilfunkanschlüsse vorhanden sein¹.

Damit steigt die Anzahl der digital gesendeten Informationen und die Abhängigkeit von einer verlässlichen digitalen Infrastruktur. Dies birgt Chancen für Unternehmen, die Produkte und Lösungen anbieten, welche einen sicheren Datenverkehr ermöglichen und sichern. Denn eine digitale Gesellschaft ist auch in einem höheren Grad angreifbar und auf Lösungen angewiesen, welche Daten schützen und die Wirtschaft dennoch die digitalen Möglichkeiten ausschöpfen lassen.

Alle Bürger, die in Dänemark leben, erhalten eine sogenannte CPR- oder Personnummer. CPR steht für „Zentrales Personenregister“. Diese Nummer besteht aus dem Geburtsdatum TTMMJJ und vier zufälligen Ziffern. Sie steht auf der Gesundheitskarte und ist (in Verbindung mit einer TAN), im Alltag unabdingbar: um einen Arzttermin zu vereinbaren, um ein Bankkonto zu eröffnen und Zugang zum Onlinebanking zu bekommen, um einen Mietvertrag zu erhalten oder ein Buch in der Bibliothek auszuleihen. Sämtliche öffentliche Briefe, beispielsweise von der Kommune oder der Steuerbehörde, landen im digitalen Briefkasten, der sogenannten E-Boks, für den Zugang ist die CPR Nummer nötig. Auf der Seite sundhed.dk kann sich jeder Bürger einloggen und sehen, welche medizinischen Daten gespeichert sind und wie das Ergebnis von Untersuchungen ausgefallen ist. Die digitale Patientenakte ist in Dänemark also schon lange Alltag. Dänische Bürger sind von Anfang an „digitalisiert“ und die Entwicklung schreitet stetig weiter fort; derzeit wird das TAN Verfahren umgestellt, sodass man in Zukunft nicht mehr wie bisher einen TAN Block per Post erhält, sondern seine Zugangscodes per APP generiert.

Ausgehend von der Annahme, dass IT-Kriminalität sich nicht auf einen bestimmten Sektor beschränkt, wird in dieser Zielmarktanalyse sowohl auf den öffentlichen als auch auf den privaten Sektor Bezug genommen.

Ein weiterer Aspekt der Zielmarktanalyse ist das Thema Smart Home, worauf in Kapitel fünf weiter eingegangen wird. In Dänemark nutzen mit 23% fast ein Viertel der Bevölkerung Smart Home bzw. Internet of Things Produkte. Die „intelligenten“ Produkte ändern nicht nur die Art und Weise, wie man sie bedient und nutzt, sondern lassen entlang der gesamten Wertschöpfungskette neue Dienstleistungen und Angebote, neue Verkaufs- und Kundenbeziehungen, neue Kooperationsbeziehungen, Preisstrategien und neue Exportmärkte entstehen. Die dänische Konkurrenz hat sich noch nicht vollständig an diese Umstände angepasst, sodass deutsche Anbieter von kundenorientierten Lösungen durchaus gute Chancen haben.

¹ Statista (2020)

2. Politik und Wirtschaft im Überblick

2.1 Politische Struktur

Der dänische Staat gliedert sich in Regionen und Kommunen. 2007 wurden durch die Kommunalreform die ursprünglich 13 Ämter (vergleichbar mit den deutschen Kreisen) durch fünf Regionen ersetzt. Zugleich wurde die Anzahl der Kommunen durch Zusammenlegungen von 270 auf 98 reduziert.

In den meisten Bereichen – wie Außenwirtschaft, Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik, Verteidigung, Polizeiwesen, Justiz, Bildung und Fernverkehrsinfrastruktur – liegen die Kompetenzen beim Zentralstaat. Dieser legt bspw. auch Mindestanforderungen zum Umweltschutz fest.

Die Zuständigkeiten der Regionen beschränken sich hauptsächlich auf die Verwaltung des Gesundheitssystems, die regionale Strukturentwicklung sowie einige soziale und spezielle bildungspolitische Aufgaben. Die Regionen müssen ihr Budget jedes Jahr vom Staat bewilligen lassen, der auch den Großteil ihrer finanziellen Ressourcen bereitstellt. Zudem zahlen die Kommunen Zuschüsse per Einwohner oder für bestimmte Projekte an die Regionen.² Die Regionen werden von Regionalräten verwaltet, die jeweils aus 41 direkt gewählten Mitgliedern bestehen.

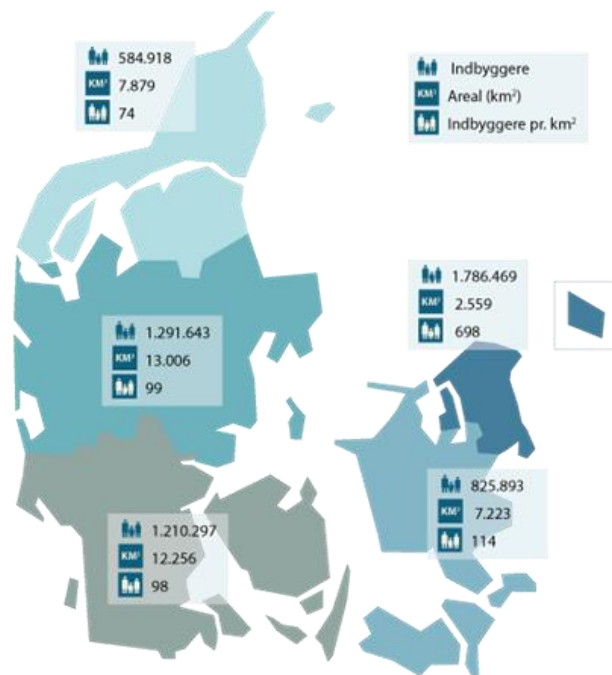


Abbildung 1: Dänemarks Regionen: Einwohner, Areal und Einwohner pro m². Quelle: Danske Regioner (2018)

Die Kommunen stehen für die meisten Sozialleistungen und sozialen Institutionen in Dänemark, wie z. B. die allgemeinen Schulen und Bibliotheken. Darüber hinaus sind die Kommunen verantwortlich für das Bevölkerungsregister, die Jobzentren, das kommunale Straßennetz und die lokale Strukturentwicklung. Die Kommunen sind somit auch für Entscheidungen über Bauvorhaben verantwortlich. Zudem fallen auch einige Aufgaben aus dem Umweltbereich in die Zuständigkeit der Kommunen. Hierzu gehören z. B. die Klassifikation von Grundstücken, die Anpassungen an ein geändertes Klima und die Verantwortlichkeit für Naturschutz und Wasserläufe.³ Seit der Wahl Anfang Juni 2019 sitzen nicht weniger als vierzehn Parteien im *Folketing*, dem dänischen Parlament (davon vier Vertreter grönländischer bzw. färöischer Parteien). Bei der Wahl gab es nach vier Jahren einen Regierungswechsel von der Koalitionsregierung der bürgerlichen Parteien unter Lars Løkke Rasmussen hin zu einer sozialdemokratischen Minderheitsregierung unter Mette Frederiksen. Dies ist üblich, da in Dänemark das Prinzip des negativen Parlamentarismus

² Danske Regioner (2018)

³ Kommunernes Landsforening (2018)

praktiziert wird: Die Regierung braucht nicht unbedingt eine eigene Mehrheit, sie darf nur keine Mehrheit gegen sich haben. Die Parteien teilen die 179 Sitze im Parlament, wie in der Abbildung gezeigt (Wahlbeteiligung 84,5%). Die Parteien *Enhedslisten*, *Socialistisk Folkeparti*, *Socialdemokraterne*, *Radikale Venstre* und *Alternativet* gehören zum „roten Block“, der bei einem Wahlsieg gemeinhin einen sozialdemokratischen Regierungschef unterstützt. Die anderen Parteien gehören zum „blauen Block“, der gemeinhin einen Regierungschef der bürgerlich-liberalen Partei *Venstre* unterstützt.⁴

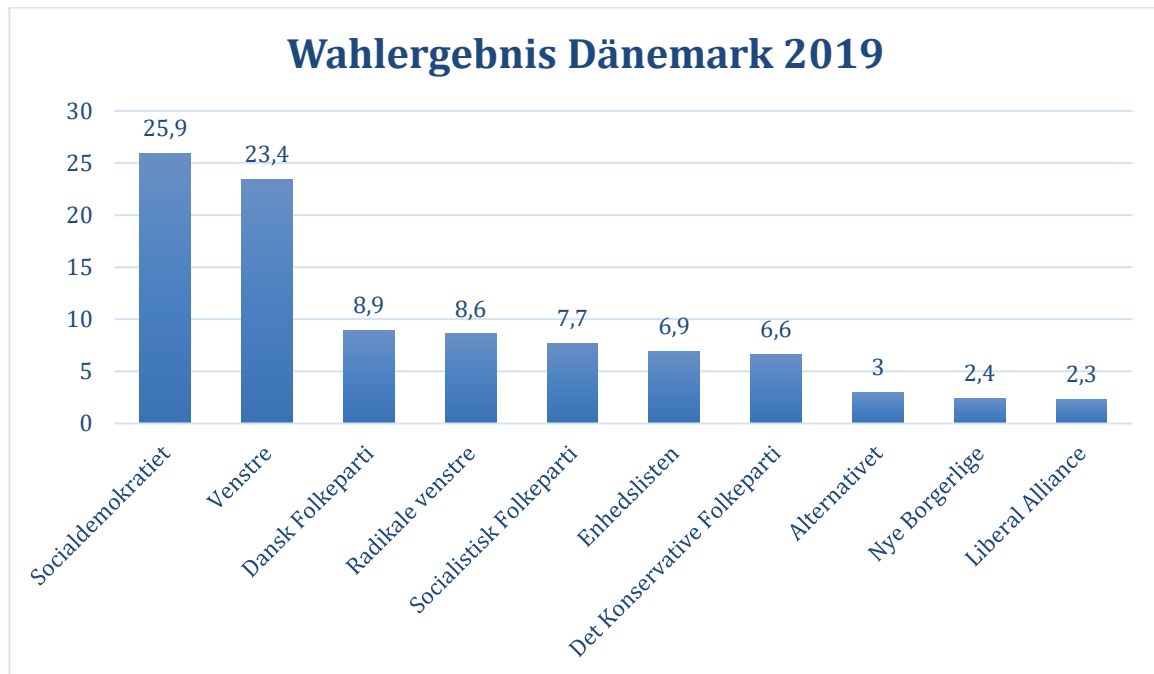


Abbildung 2: Eigene Darstellung. Quelle: www.altinget.dk (2019)

2.2 Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung

Dänemarks Bruttoinlandsprodukt (BIP) lag 2018 bei etwa 128 PPS (purchasing power standard) pro Kopf, während Deutschlands BIP bei 122 PPS pro Einwohner lag.⁵ Der wirtschaftliche Einbruch in Dänemark im Zusammenhang mit der Finanzkrise war massiv, die Erholung verlief schleppend. Erst seit dem Jahr 2014 nimmt die Erholung Fahrt auf (siehe Tabelle).

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dänemark	1,3	0,2	0,9	1,6	2,3	2,4	2,3	1,5
Deutschland	3,9	0,4	0,4	2,2	1,7	2,2	2,5	1,5

Tabelle 1: Reales BIP in Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Quelle: Eigene Darstellung / Eurostat (2019)

2.3 Privatkonsum und Inflationsrate

Der wesentliche Grund für die schleppende Erholung liegt im deutlich gesunkenen Privatkonsum. Die vor der Finanzkrise aufgebaute private Schuldenlast und die steigende Arbeitslosigkeit waren hierfür verantwortlich. Seit 2010 steigt der Privatkonsum wieder an. Steuersenkungen, niedrige Zinsen, wachsende soziale Transfers, z. B. die vorzeitige Auszahlung von Rentenversicherung und, gegenüber 2009, höhere Rückzahlungen aus der Einkommensteuerveranlagung, brachten den Privatverbrauch wieder in Schwung. Seither steigt er langsam, aber stetig. 2017 stieg der Privatkonsum um 1,5%, was vor allem an Steuersenkungen für Automobile lag,

⁴ Folketinget (2019)

⁵ Eurostat (2019)

welche den Verkauf ankurbelten.⁶ 2018 wuchs der Privatkonsum um 2,5% und 2019 wird er vermutlich um 2,4% wachsen⁷. Die dänische Inflationsrate sank in den letzten Jahren deutlich von 2,8% (2011) auf 1,1% (2017).⁸

Problematisch ist in Dänemark die hohe Verschuldungsrate der Privathaushalte, die immer schon deutlich höher war als in Deutschland.

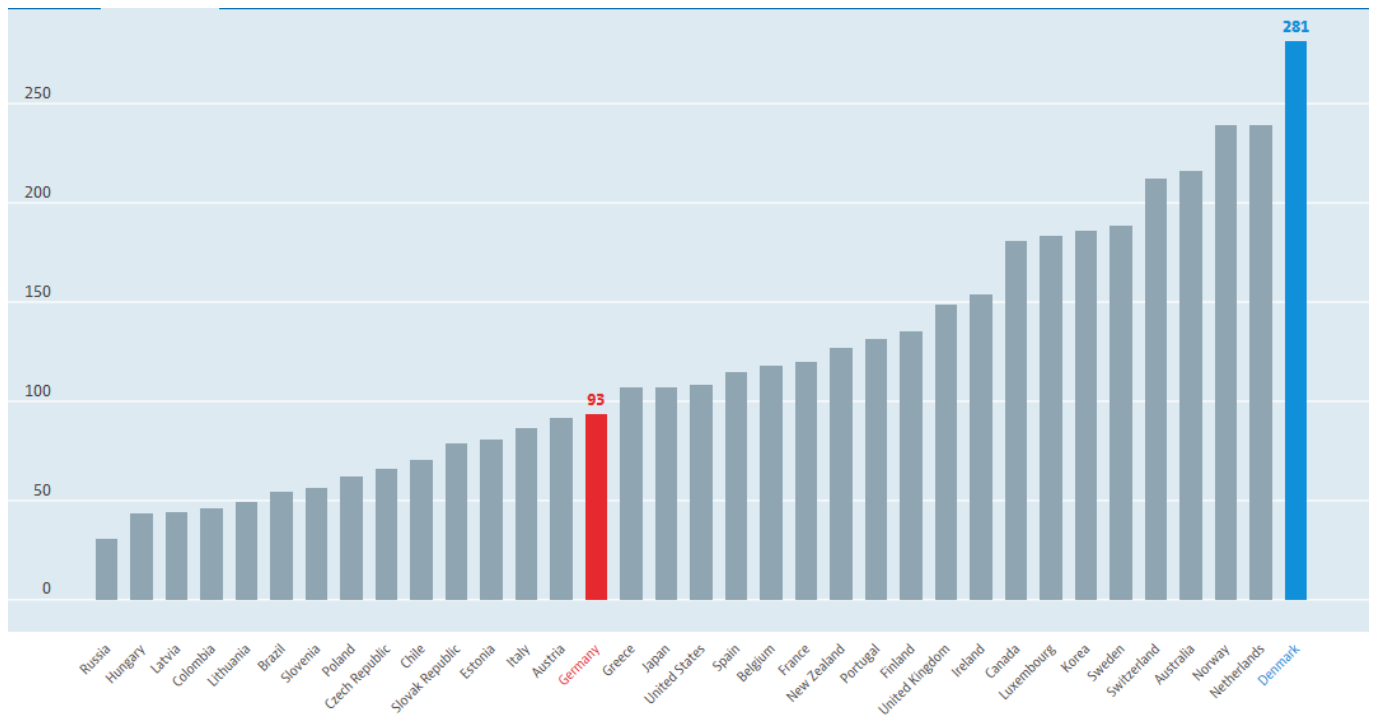


Abbildung 3: Bruttoverschuldung der Privathaushalte im Jahr 2018 in % des Haushaltseinkommens. Quelle: OECD (2019)

2.4 Außenhandel und Wirtschaftsbeziehung zu Deutschland

Seit 1987 ist die dänische Handelsbilanz durchweg positiv, besonders nach der Krise 2008 wuchs der Handelsüberschuss deutlich. Im Jahr 2016 erreichte der dänische Außenhandel ein Rekordplus von 18,8 Mrd. €. Die wichtigsten Exportgüter sind Windtechnologie und Lebensmittel (vor allem Schweinefleisch), Erdöl sowie Arzneimittel. Importiert werden u. a. Arzneimittel, Autos und Elektronik. Auch der Export von Dienstleistungen hat über die Jahre immer mehr an Bedeutung gewonnen: 1990 hatten sie einen Anteil von 24% am gesamten Export, 2016 waren es 36%. Die wichtigsten Handelspartner für Dienstleistungen (Stand 2019) sind die USA, Deutschland und. Importiert wird vor allem aus Deutschland (17,1%) und Schweden (10,5%).⁹ Deutschland ist traditionell der wichtigste Außenhandelspartner Dänemarks, wohingegen Dänemark im Außenhandel Deutschlands nur eine untergeordnete Rolle spielt. Für das Jahr 2019 rechnet der dänische Handelsverband Dansk Erhverv mit einem Anstieg von 3,7% des dänischen Warenexports nach Deutschland und für 2020 sogar mit einem Anstieg von 6,1% wohingegen die Zahlen für den Export von Dienstleistungen bei 2,7% und -1,0% liegen¹⁰.

⁶ Danmarks Statistik (2018)

⁷ Dansk Industri (2019)

⁸ Statistikbanken (2018a)

⁹ Danmarks Statistik (2017a)

¹⁰ Dansk Erhverv (2019) Markedsrapport Tyskland

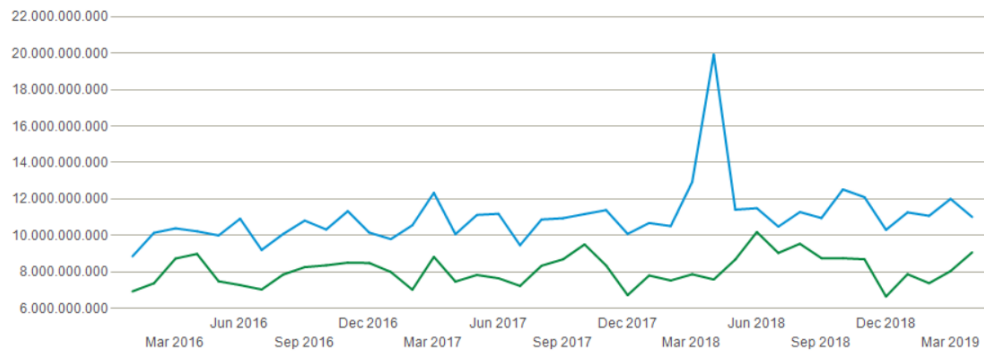


Abbildung 4: Import (blau) und Export (grün) von/ nach Deutschland in dänischen Kronen. Quelle: Statistikbanken (2019)

2.5 Arbeitslosigkeit

Die Entwicklung der Arbeitslosenquote in Dänemark spiegelt wie in vielen anderen westeuropäischen Ländern die Wirtschaftskrise 2008 wider. Im Zuge der wirtschaftlichen Erholung sank die Quote dementsprechend und ist heute fast auf dem gleichen Niveau wie vor der Krise. In vielen Branchen wird Fachkräftemangel inzwischen als Grund für eine stagnierende Entwicklung angesehen.

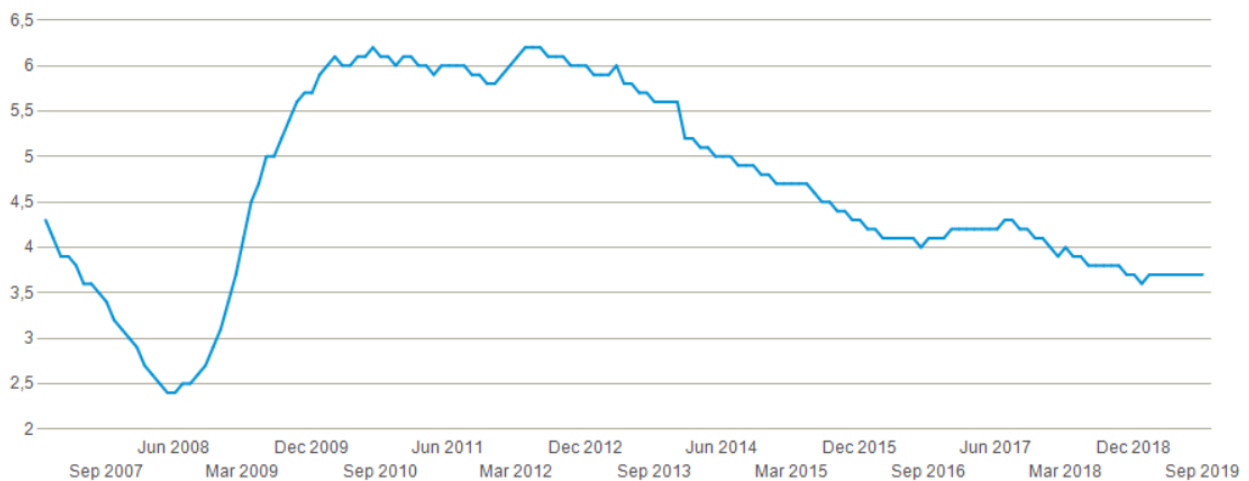


Abbildung 5: Vollzeitunemployment in Dänemark seit 2007 in % aller Arbeitskräfte. Quelle: Statistikbanken (2019)

2.6 Investitionsklima

Direktinvestitionen in Dänemark geschahen 2018 laut aktuellen Zahlen von Danmarks Nationalbank häufig über die Drittländer Niederlande und Luxemburg. Die Vereinigten Staaten waren der größte Investor im Hinblick auf die tatsächliche Herkunft der Investitionen. Die USA standen somit für fast 30 Prozent der gesamten ausländischen Investitionen (700 Mrd. DKK) in Dänemark.

Dänische Unternehmen investieren hauptsächlich in EU-Länder. Insgesamt beträgt das Engagement der dänischen Investoren im Ausland 1.245 Mrd. DKK. Der Anteil der EU-Länder beträgt hierbei 64 Prozent. Schweden ist für dänische Investoren der attraktivste Markt, gefolgt von Großbritannien und Deutschland.

Dänemark hat größere Direktinvestitionen im Ausland als umgekehrt, was unter anderem Dänemarks großer Zahlungsbilanzüberschuss widerspiegelt. Dänemark hat eine höhere Kapitalrendite im Ausland als ausländische Investoren in Dänemark. Der Wert dänischer Investitionen im Ausland ist um 7 Mrd. DKK gesunken. 1.245 Mrd. DKK Dänische Direktinvestitionen im Ausland konzentrieren sich auf relativ wenige Länder, wobei die zehn größten Investitionsländer zusammen

76 Prozent ausmachen. der Investitionen.¹¹ In den Jahren 2018 und 2019 sollen 1 Mrd. DKK in Wind- und Solarenergieprojekte investiert werden. Für Forschung und Entwicklung sollen eine halbe Milliarde Kronen zur Verfügung gestellt werden. Dänemark hat sich dem „Mission Innovation“-Projekt der EU angeschlossen und verdoppelt im Zuge dessen im Jahre 2020 seine Investitionen in Forschung und Entwicklung im Bereich Energietechnologie. Um das hohe Ambitionsniveau zu halten, ist zu erwarten, dass Dänemark auch in Zukunft in diesem Bereich investieren wird.¹²

2.7 Staatshaushalt

Der dänische Staat erwirtschaftete zwischen 1998 und 2008 Haushaltsüberschüsse und konnte damit seine Verschuldung auf 11% des BIP reduzieren. Aufgrund der Wirtschaftskrise stieg die Staatsverschuldung wieder an, erreichte ein Hoch von 46,4% in 2011 und fiel daraufhin auf 36,4% des BIP in 2017. 2017 hatte Dänemark einen Haushaltsüberschuss von 1,0% des BIP. Die untenstehende Grafik zeigt die Entwicklung der Staatsverschuldung von 2008 bis 2018.¹³

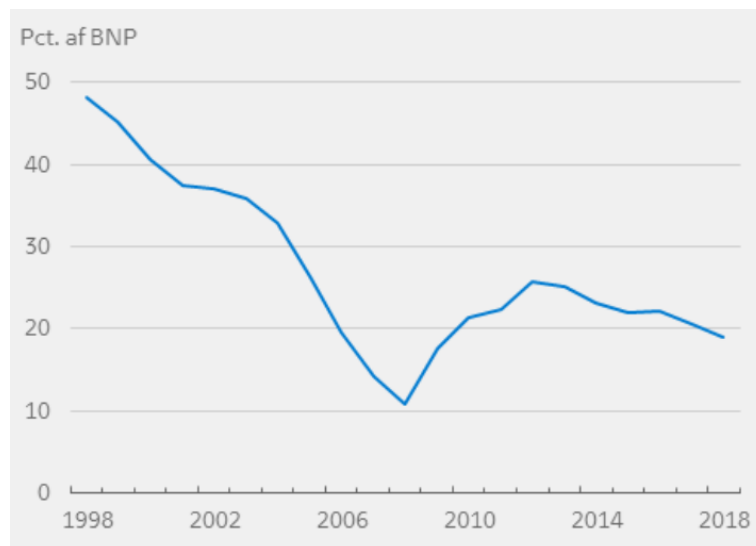


Abbildung 6: Entwicklung der Staatsverschuldung Dänemarks in % des BIP. Quelle: Nationalbanken (2019)

2.8 Regionale Wirtschaftsstruktur

Dänemarks wichtigste und am stärksten wachsende Region ist die Hauptstadtregion (1,66 Mio. Einwohner) mit den Zentren Kopenhagen/Frederiksberg, Helsingør, Roskilde und Hillerød. Fast jeder dritte Beschäftigte Dänemarks arbeitet in diesem Ballungsgebiet. Starke Industriezweige sind die Nahrungsmittelwirtschaft, Pharmazie und Biotechnologie. Als Wachstumsträger gelten die Sektoren IT, Pharmazie, Telekommunikation und Medizintechnik.¹⁴

Als zweite leistungsfähige Region gilt Mitteljütland (1,25 Mio. Einwohner), die sich vom Ringkøbing-Fjord bis zur zweitgrößten dänischen Stadt, Århus, im Osten Jütlands erstreckt. Mit ihrer stark differenzierten Industriestruktur verfügt die Region über ein großes Wachstumspotenzial. Vorrangig sind folgende Sektoren vertreten: Nahrungsmittel- und Lebensmitteltechnologien, Holz- und Möbelindustrie, Transport/Logistik, Telekommunikation, IT (auch Produktion), Elektronik/Elektrotechnik, Stahl/Eisen, Umwelttechnik (Windkraftanlagen), Textilindustrie und -handel sowie Seetransporte (In Århus befindet sich der größte dänische Containerhafen.). Die Region Süddänemark (1,2 Mio. Einwohner) ist Skandinaviens Bindeglied zu Europa. Als Wirtschaftsregionen mit Perspektive gelten dort die Zentren Billund, Fredericia, Kolding, Middelfart, Vejen und Vejle. Wachstumsschübe in der Region gehen von zunehmenden Aktivitäten in den Sektoren Elektronik und Software, Tourismus, Logistik, Unternehmensberatung und neue

¹¹ Danmarks Statistik (2019)

¹² Dansk Energi (2016)

¹³ Danmark Nationalbank (2019)

¹⁴ Tænketanken Europa (2013)

Technologien (Bio-, Nano-, Energie-, Roboter-, Informations- und Telekommunikationstechnologien) aus. Traditionelle Wirtschaftszweige in der Region sind zudem Nahrungsmittelverarbeitung, Maschinenbau, Eisen- und Stahl-, Holz- und Möbel- sowie Transportmittelindustrie. Nordjütland (0,58 Mio. Einwohner) ist ein leistungsfähiger Bestandteil des skandinavischen Dreiecks zwischen Südnorwegen, Westschweden und Norddänemark. Viele international ausgerichtete Firmen und Forschungseinrichtungen haben hier ihre Niederlassungen, die meisten von ihnen in der regionalen Hauptstadt Aalborg. Wichtigste Branchen sind IT, Telekommunikation, Nano- und Biotechnologien und Pharmazie.

3. Vertriebs- und Markthintergrund

Die dänische Regierung sieht die fortschreitende Digitalisierung der Gesellschaft als unabdingbar für das Wachstum der Wirtschaft und des öffentlichen Sektors an. Voraussetzung hierfür ist das Vertrauen der Bürger in digitale Produkte und Lösungen. Umgerechnet 200 Mrd. Euro will die dänische Regierung bis 2021 in Informations- und Cyber Security investieren; hierfür wurde eine nationale Strategie formuliert, deren 25 Initiativen die sensibelsten Sektoren resilienter gegenüber Cyberangriffen machen sollen. Außerdem sollen sowohl Bürger als auch Unternehmen für das Thema sensibilisiert werden.

Weiterhin gibt es eine Strategie für digitales Wachstum. Zwischen 2018 und 2026 werden 134 Millionen Euro investiert, danach sollen es jährlich etwa 10 Millionen sein. Einer der sechs Schwerpunkte der Strategie ist die Stärkung der Cybersicherheit in Unternehmen, dazu zählen Initiativen zur Ausbildung von Fachkräften, zur besseren Vernetzung relevanter Marktakteure und zum gezielteren Aufbau digitaler Kompetenzen. Darüber hinaus soll der Zugang zu öffentlichen Daten vereinfacht und Regeln für deren Nutzung definiert werden.

Informationssicherheit ist in Dänemark der Begriff für die Gesamtmaßnahmen zur Sicherung von Informationen in Bezug auf Vertraulichkeit, Integrität (Änderung von Daten) und Zugänglichkeit. Datensicherheit umfasst die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen, die hiermit verbundenen Auswirkungen auf das Verhalten, Datenverarbeitungsverfahren, Lieferantenmanagement und technologische Sicherheitsmaßnahmen.

Cybersicherheit umfasst den Schutz vor Angriffen auf Daten oder Systeme über eine Verbindung zu einem externen Netzwerk oder System. Die Cybersicherheit konzentriert sich daher auf Schwachstellen, die mit der Zusammenschaltung von Systemen verbunden sind, einschließlich Verbindungen zum Internet.

Bezeichnend für den dänischen Markt allgemein ist die Tatsache, dass es im Verhältnis zum deutschen Markt viele kleine Firmen mit unter 10 Beschäftigten gibt. Dies trifft jedoch so nicht ganz auf die IT- und IT-Sicherheitsbranche zu, wo es verhältnismäßig viele große und mittelgroße Firmen gibt. Häufig handelt es sich dabei um Konzerne, die neben ihren Kernprodukten IT-Sicherheitslösungen anbieten. Weiterhin werden viele kleinere Firmen aufgekauft und gleichzeitig strömen immer mehr Start-Ups, vor allem im Softwarebereich auf den Markt. Der größte Anteil von Firmen im Bereich IT-Sicherheit lässt sich der Kategorie „Beratung“ zuordnen, die Kernleistung ist „Sicherheit gegen Datenverlust“ und „Schutz vor ungewünschter Software“. ¹⁵ Eine Befragung des technischen Instituts 2015 ergab, dass Firmen, deren Kundensegment im öffentlichen Sektor oder im B2B Bereich liegt, eher Beratungsleistungen verkaufen, wohingegen Firmen mit B2C Kunden eher Software verkaufen. ¹⁶

Wenn Firmen direkte Kundenakquise betreiben, geschieht dies meist über Telemarketing und Soziale Medien. Normalerweise können Firmen mit relativ standardisierten Produkten auf diese Weise Erfolge erzielen. Die in der Erhebung befragten Firmen gaben an, dass Produkte sich nicht von allein über eine Homepage verkaufen, sondern dass eine Beratung stattfinden muss. Wenn die Kunden selbst Dienstleister kontaktieren, dann häufig, weil es zu spät ist und sie Opfer eines Angriffs geworden sind. Andere Gründe sind: Empfehlungsmarketing oder weil der Dienstleister in Newslettern, auf Konferenzen oder über Annoncen präsent ist. ¹⁷

¹⁵ Damvad Analytics (2019)

¹⁶ Teknologisk Institut (2015)

¹⁷ Teknologisk Institut (2015)

3.1 Vertriebsformen

Bei der Wahl des Vertriebswegs sind u. a. Kosten- und Marketingüberlegungen, rechtliche und steuerliche Fragen wichtig. Die optimale Form für das eigene Unternehmen sollte in Zusammenarbeit mit Beratern vor Ort individuell ermittelt werden. In Dänemark stehen zu den verschiedenen Themen auch deutschsprachige Experten zur Verfügung, sprechen Sie die AHK an!

Viele deutsche Unternehmen stellen einen dänischen Vertriebsmitarbeiter (sælger) ein. Auch wenn dies feste Personalkosten und Arbeitgeberpflichten mit sich trägt, überwiegen oft die Vorteile dieser Lösung: Der Mitarbeiter ist in das Unternehmen integriert und kann für die Produkte gut geschult werden. Das Unternehmen hat direkten Zugang zu den Kundendaten. Die Ausführung der Arbeitgeberpflichten (Abführung der Lohnsteuer, Zahlung der Sozialabgaben) kann der Angestellte grundsätzlich selbst übernehmen. Da das Unternehmen jedoch haftet, sollte es sicherstellen, dass dies korrekt erfolgt. Auch birgt die Abwicklung von Urlaubsgeld, Erstattung von Krankengeld oder Mutterschaftsgeld zahlreiche sprachliche und administrative Hürden, die ohne fachlichen Beistand kaum zu meistern sind. Aus diesem Grund beauftragen viele Unternehmen einen externen Dienstleister mit der Lohnbuchhaltung und Personalverwaltung, um sich auf das Kerngeschäft konzentrieren zu können. Die AHK Dänemark bietet deutschen Unternehmen diesen Service durch ihre Tochtergesellschaft an und hat langjährige Erfahrung bei der Betreuung deutscher Unternehmen. Genau zu überprüfen sind die steuerlichen Konsequenzen der Anstellung eines Vertriebsmitarbeiters. Unter bestimmten Umständen kann hierdurch eine feste steuerliche Betriebsstätte in Dänemark begründet werden. Dies hat zur Folge, dass die Aktivitäten Ihres Unternehmens in Dänemark steuerpflichtig werden.

Ein Handelsvertreter (agent) vertreibt die Produkte Ihres Unternehmens in Ihrem Namen und auf Ihre Rechnung. Er ist jedoch selbstständiger Unternehmer. Das bedeutet, dass Ihnen als Unternehmen zunächst keine festen Kosten entstehen. Er ist für die Abführung seiner Steuern verantwortlich und trägt selbst alle Sozialabgaben. Der Hersteller zahlt lediglich Provision - in Dänemark meist zwischen 2 und 15 % - auf der Grundlage des erzielten Verkaufes. Wie in Deutschland ist hierbei zu beachten, dass es sich nicht um eine Scheinselbstständigkeit handeln darf. Auch ein als „Handelsvertretervertrag“ bezeichnetes Vertragsverhältnis kann im Einzelfall als Anstellungsverhältnis zu werten sein, wenn der Vertreter sehr eng in die Arbeitsabläufe des Unternehmens integriert ist, etwa durch weitgehende Berichtspflichten und geringen Handlungsspielraum. In diesem Fall treten für das deutsche Unternehmen Arbeitgeberpflichten ein (Abführung der Lohnsteuer, Zahlung der Sozialabgaben usw.). Der Vorteil des Handelsvertreters ist insbesondere, dass keine hohen festen Kosten anfallen. Kosten entstehen nur, wenn Umsätze erzielt werden. Viele Handelsvertreter vertreten jedoch verschiedene Hersteller, was dazu führen kann, dass sich die Verkaufsaktivitäten des Vertreters auf die Produkte des Herstellers mit der besten Provision konzentrieren. Durch die „Beauftragung“ eines Handelsvertreters wird immer eine steuerliche Betriebsstätte begründet. Das hat zur Folge, dass Ihr Unternehmen eine Jahres Steuererklärung in Dänemark abgeben und Erträge mit der dänischen Körperschaftsteuer versteuern muss. Die EU-Handelsvertreterrichtlinie ist in Dänemark im Handelsvertretergesetz umgesetzt. Bei Vertragsbeendigung steht dem Handelsvertreter wie in Deutschland ein Ausgleichsanspruch zu.

Ein Vertragshändler (forhandler) oder Großhändler (grossist, distributør) kauft Ihre Produkte und verkauft sie dann in eigenem Namen weiter. Er ist wie der Handelsvertreter selbstständig, so dass keine festen Kosten entstehen. Vorteil der Zusammenarbeit mit einem Händler ist, dass mit dem Verkauf an den Händler der Umsatz erzielt ist. Nachteilig für das deutsche Unternehmen ist jedoch, dass nur der Händler die dänischen Kunden kennt und auch die Weiterverkaufspreise bestimmen kann. Anders als in Deutschland haben Händler nach dänischem Recht keinen analogen Anspruch auf Zahlung eines Ausgleichsanspruchs bei Vertragsbeendigung. Sofern keine Kündigungsfristen vereinbart sind, richtet sich die Kündigungsfrist nach der Dauer der Geschäftsbeziehung.

4. Cybersicherheit

2018 veröffentlichte Deloitte gemeinsam mit dem dänischen Innovationsfond eine Studie zur Zukunft des Marktes für Cybersicherheit in Dänemark. Das Land ist wie eingangs erwähnt eines der digitalisiertesten Länder in Europa und als solches schnell darin, neue Technologien zu integrieren und anzuwenden. Damit macht sich die Gesellschaft in Bezug auf Cyberangriffe verwundbar, da, so die Autoren der Studie, häufig Schnelligkeit vor Sicherheit gesetzt wird. Eine weitere Schwachstelle sieht Deloitte in der Tatsache, dass die dänische Gesellschaft sehr auf Vertrauen basiert und man Fremden zunächst gute Absichten zuschreibt. Die untenstehenden Grafiken aus der Studie veranschaulichen einerseits die steigende Tendenz von Cyberangriffen und andererseits die Verletzlichkeit Dänemarks vor dem Hintergrund des hohen Digitalisierungsgrads.

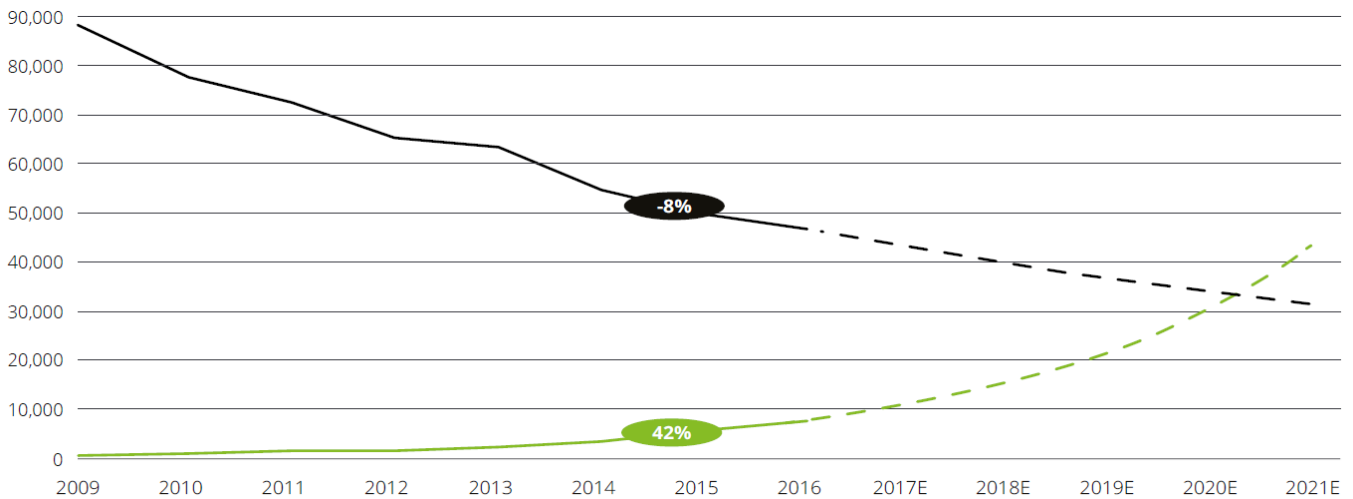


Abbildung 7: Anzahl Einbrüche (schwarz) und Vorfälle von Internetkriminalität (grün). Quelle: Deloitte: The future market for cybersecurity in Denmark

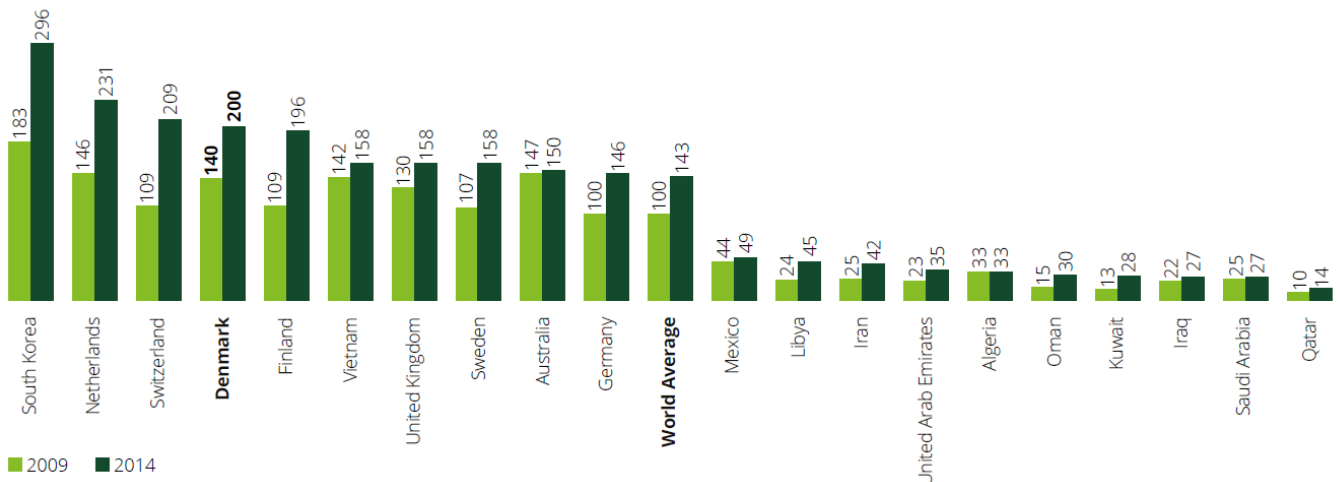


Abbildung 8: „Cyber Vulnerability Index“. Quelle: Deloitte: The future market for cybersecurity in Denmark

Wie eingangs erwähnt, sind öffentliche Datensysteme in Dänemark sehr zentralisiert; die sogenannte NemID in Verbindung mit der individuellen CPR Nummer ist die Zugangskarte der Bürger für fast alle öffentlichen Einrichtungen und Banken. Das macht die Systeme einerseits leicht zu nutzen, gibt Behörden andererseits Zugang zu einer enormen Nutzerdatenmenge und macht die Gesellschaft somit verwundbar. Ein Datenleak an einer Stelle, kann schnell auf andere Teile übergreifen, bzw. legt sofort viele Daten offen.

4.1 Größe der dänischen Sicherheitsbranche

Laut eines Berichts der dänischen Wirtschaftsbehörde (Erhvervsstyrelsen), umfasst die IT Sicherheitsbranche in Dänemark 263 Firmen, welche unter anderem Hard- und Softwarebasierte Sicherheitslösungen sowie Beratung anbieten. Im Jahr 2016 belief sich der Umsatz der Branche auf 6,4 Mrd. DKK und seit 2008 wird ein jährliches Wachstum von 3,4% verzeichnet. Das Wachstum innerhalb der Branche wird hauptsächlich von kleinen und mittelständischen Unternehmen getragen, die 2016 fast 60% aller Firmen ausmachten. Fast 3000 Vollzeitmitarbeiter beschäftigt die Branche, der überwiegende Teil von ihnen hat einen hohen Bildungsgrad und eine entsprechend lange Ausbildung, vor allem aus den Bereichen Wissenschaft und Technik sowie Ingenieurwesen und Mathematik. Eine

hohe Nachfrage gibt es zum Beispiel in dem Bereich „Einsatz künstlicher Intelligenz für das Aufdecken von IT Sicherheitslücken“. Dies spiegelt sich darin, dass innerhalb der letzten Jahre immer mehr kleinere Firmen mit diesem Schwerpunkt gegründet wurden. Als Herausforderung nennt die Wirtschaftsbehörde den Fachkräftemangel, häufig müssen dänische Firmen im Ausland abwerben. Dieser Umstand verlangsamt wiederum die Weiterentwicklung und Markteinführung neuer Produkte. Außerdem sorgt der hohe Wettbewerb innerhalb der Branche dafür, dass dänische Firmen dem Risiko ausgesetzt sind, von großen, internationalen Konkurrenten überholt zu werden.¹⁸

Die offizielle Statistik „IT- Nutzung der Bevölkerung“ zeigt Sicherheitsprobleme auf, die in drei Hauptgruppen unterteilt werden können: Missbrauch von Karteninformationen, Missbrauch von Identitätsinformationen zur finanziellen Bereicherung und Missbrauch von Identitätsinformationen zur Belästigung des Opfers (Diffamierung).¹⁹ 43 Prozent der dänischen Bevölkerung zwischen 16 und 89 Jahren hat Phishing-Mails erhalten, welche den Empfänger auffordern, Informationen preiszugeben. Diese Mails sind damit die am weitesten verbreitete Form der IT-Kriminalität. Die zweithäufigste Form ist der Versuch, Internetnutzer durch Betrug oder ähnlichem zu Websites mit gefälschten Inhalten umzuleiten. Davon war jeder Siebte schon einmal betroffen (14 Prozent).

Eine Umfrage der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft KPMG zum Thema Cybersecurity hat ergeben, dass nordische CEOs in einem höheren Grad als ihre Kollegen in anderen Teilen der Welt der Meinung sind, dass ein Angriff auf das IT System eine Frage des „wann“ und nicht des „ob“ ist. Sie bewerten die Gefahr, die von einem eventuellen Angriff ausgeht, als größtes Risiko für das Unternehmenswachstum.

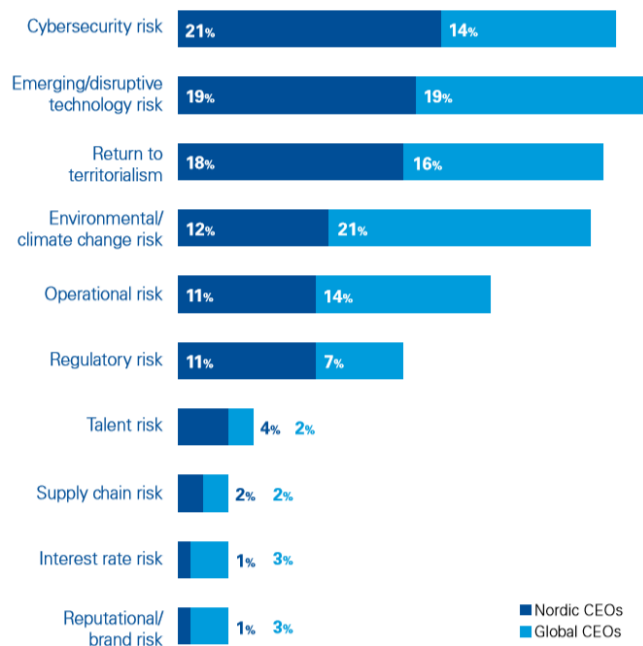


Abbildung 9: CEO's view on

likelihood of becoming a victim of a cyber-attack. Quelle: KPMG (2019) Nordic CEO Outlook

Der dänische „kriminalpräventative Rat“ berichtet, dass mit der Verbreitung des Internethandels auch die Zahl falscher Webshops rasant angestiegen ist. Wurden 2011 nur 10 solcher Shops gemeldet, waren es 2013 bereits 750 und 2017 insgesamt 3.171. Um den Verbrauchern dabei zu helfen, einen vertrauenswürdigen Webshop zu erkennen, gibt es das Gütesiegel „e-mærket“, welches von der Verbraucherzentrale und der Wirtschaftsbehörde herausgegeben wird. Der Schaden durch Missbrauch bei Kartenzahlungen im Internet kostete die Dänen 50 Mio. DKK im Jahr 2017. 190.000 Dänen fielen im gleichen Jahr verschiedenen Formen von IT-Kriminalität zum Opfer. Sechs Personen mussten zwischen 2014 und 2017 eine neue

¹⁸ Erhvervsstyrelsen (2019)

¹⁹ Danmarks Statistik (2019)

Personennummer, welche man normalerweise mit der Geburt erhält, zugeteilt bekommen. 249 Mal haben Hacker es geschafft, sich Zugang zu Onlinebanken zu verschaffen. 105.500 Dänen mussten 2017 eine neue Girokarte beantragen²⁰.

4.2. Übersicht der Zuständigkeiten in der öffentlichen Verwaltung für Sicherheitsfragen

Im Folgenden werden die Verantwortung und Rollen im Zusammenhang mit Zwischenfällen im Bereich Cyber- und Informationssicherheit erläutert.

Im Falle eines Zwischenfalls innerhalb eines Sektors, hat die Behörde, Firma oder Einheit die Verantwortung über das Krisenmanagement, die auch im Alltag den betroffenen Bereich managt. Sie bittet bei Bedarf auch um entsprechende Unterstützung und berichtet an die jeweiligen Stellen sowie an das Zentrum für Cybersicherheit.

Sollten mehrere Sektoren betroffen sein, liegt es in der Verantwortung der betroffenen Einheiten, eine ausführliche Strategie für das Krisenmanagement zu präsentieren, auch hier wird das Zentrum für Cybersicherheit einbezogen: „Generell ist es wichtig, dass sämtliche Behörden und Einheiten im Falle eines Cyberangriffs kooperieren und dass Erfahrungen kontinuierlich ausgetauscht werden“²¹

Figure 2
Steering committee
for national cyber
and information
strategy
coordination
follow-up

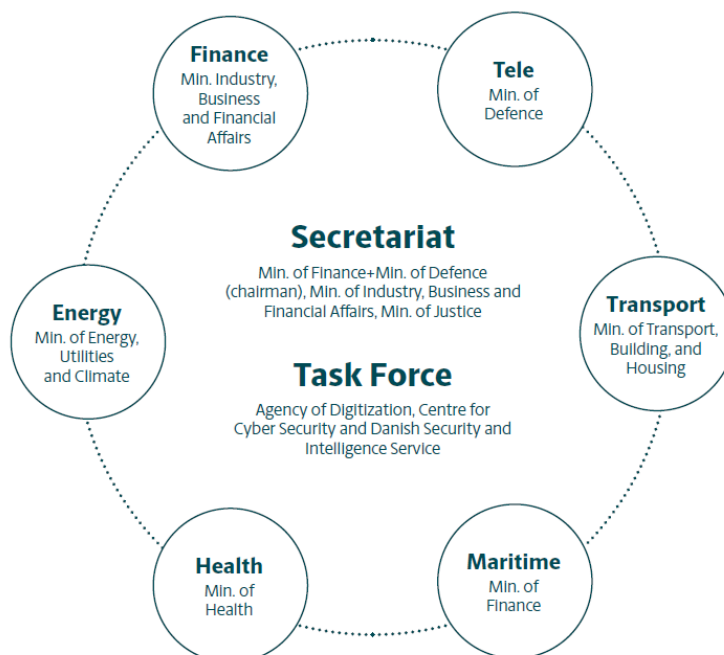


Abbildung 10: Involvierte Behörden der Cybersicherheitsstrategie. Quelle: Ministry of Finance (2018)

Allgemeine Grundsätze für das nationale Krisenmanagementsystem in Dänemark

Das Prinzip der sektoralen Verantwortung

Die Behörde, die die tägliche Verantwortung trägt, ist auch im Falle eines schweren Unfalls oder einer Naturkatastrophe verantwortlich.

Das Ähnlichkeitsprinzip

²⁰ DKR (2018)

²¹ Ministry of Finance (2018)

Die Verfahren und Zuständigkeiten, die im normalen Tagesgeschäft gelten, gelten nach Möglichkeit auch für das Krisenmanagementsystem.

Das Subsidiaritätsprinzip

Die Notfallmaßnahmen müssen so weit wie möglich vor Ort und so bürgernah wie möglich und dementsprechend auf der niedrigsten geeigneten und relevanten Organisationsebene durchgeführt werden.

Das Prinzip der Zusammenarbeit

Für die Zusammenarbeit und Koordinierung mit anderen Behörden und Organisationen in Bezug auf die Notfallplanung und das Krisenmanagement sind die Behörden gesondert verantwortlich.

Das Vorsorgeprinzip

In Situationen, in denen Informationen unklar oder unvollständig sind, sollte der Grad der Notfallvorsorge eher zu hoch als zu niedrig sein. Darüber hinaus sollte es möglich sein, den Stand der Notfallvorsorge einfach und schnell zu senken, um eine Verschwendung von Ressourcen zu vermeiden.

4.2.1 Regierungsstellen mit branchenübergreifender Verantwortung für Cyber- und Informationssicherheit

Die Arbeit der Behörden im Bereich der Cybersicherheit wird durch Unterstützung, Information, Anleitung und Beratung von Regierungsstellen mit sektorübergreifenden und koordinierenden Funktionen in diesem Bereich unterstützt. Die Behörden müssen aktiv um die Unterstützung bitten, die sie benötigen. Das „Zentrum für Cybersicherheit“/ Center for Cyber Security wurde 2012 gegründet, um einen besseren Schutz vor Cyberangriffen usw. zu gewährleisten. Im Hinblick auf proaktive Bemühungen berät das Zentrum für Cybersicherheit Regierungsbehörden in Bezug auf Cybersicherheit, z. B. im Zusammenhang mit der Beschaffung neuer IKT-Systeme.

Im Hinblick auf reaktive Bemühungen haben die Regierungsbehörden die Möglichkeit, die Infrastruktur und den Internetsicherheitsdienst des Zentrums zu abonnieren, wodurch sichergestellt wird, dass die Internetkommunikation der Behörde kontinuierlich auf ungewöhnliche Aktivitäten überwacht wird.

Das Zentrum für Cybersicherheit veröffentlicht regelmäßig Lageberichte und Bedrohungsanalysen. Nicht klassifizierte Lageberichte und Bedrohungsanalysen sind auf der Website des Zentrums unter www.cfcs.dk verfügbar. Mit dem Verteidigungsabkommen für den Zeitraum 2018-2023 wurden die Kompetenzen des Center for Cyber Security wesentlich gestärkt; u.a. wird das Center nun durchgehend bemannt.

Laut Gesetzgeber hat der dänische Sicherheits- und Nachrichtendienst die Aufgabe, Bedrohungen und Handlungen, die für Dänemark als unabhängige, demokratische und sichere Nation eine Gefahr darstellen oder darstellen könnten, zu verhindern, zu untersuchen und zu bekämpfen. Die Zuständigkeiten des dänischen Sicherheits- und Nachrichtendienstes umfassen „Verbrechen gegen die nationale Sicherheit und die nationale Unabhängigkeit“ und „Verbrechen gegen die dänische Verfassung und gegen die obersten Behörden“. Dies schließt Straftaten ein, die sich gegen Informations- und Kommunikationssysteme richten oder die den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien beinhalten.

Der dänische Sicherheits- und Nachrichtendienst fungiert in Bezug auf den Zuständigkeitsbereich des Justizministeriums als IKT-Sicherheitsbehörde. Zur Konsolidierung des IKT-bezogenen Kriminalitätsmanagements richtete die dänische Nationalpolizei 2014 ein nationales Cyber Crime Center (NC3) ein. Mit Ausnahme der Aufgaben, die vom dänischen Sicherheits- und Nachrichtendienst verwaltet werden, ist das NC3 dafür verantwortlich, den Schwerpunkt der Bemühungen zur Bekämpfung von Straftaten zu bestimmen, die auf IKT-Systeme und Straftaten mit IKT-Einsatz abzielen.

4.3 Danish Hub for Cybersecurity

Der dänische Hub für Cyber-Sicherheit wurde im Januar 2020 offiziell eröffnet und soll dänischen Akteuren als Vermittler und Katalysator dienen, um Dänemark zu einem international anerkannten Land für sichere Cyber-Lösungen zu machen. Die Cybersicherheit muss laut Hub zu einem Wettbewerbsparameter entwickelt werden, der die dänische Wettbewerbsfähigkeit

durch den verstärkten Export von IT-Produkten und -Dienstleistungen stärkt. Der Hub soll durch die Anzahl innovativer Unternehmen, Unternehmer, Arbeitsplätze und Spezialisten erhöhen, sowie Schwachstellen und Kosten bei in Dänemark entwickelter Software und Hardware verringern. Die Initiative wird heute vom Fond der Industrie (Industriens Fond) finanziert, soll 2023 aber als eigenfinanziertes Ökosystem dienen.

Der dänische Hub für Cyber-Sicherheit soll weiterhin die Innovation und Entwicklung für Start-ups und andere dänische Unternehmen beschleunigen, indem es ein Ökosystem aufbaut und unterstützt, sowie die Kapazitäten, Kompetenzen und Infrastrukturen von Universitäten und Wirtschaftsakademien in den Bereichen Forschung, Bildung und Unternehmertum stärkt. Die Bemühungen zielen hauptsächlich darauf ab, aus bestehenden Projekten und Initiativen durch verstärkte Koordination und synergetisches Denken zwischen den Akteuren mehr Wert zu schaffen, aber auch einen strategischen Rahmen für die Entwicklung neuer, perspektivenreicher Projekte zu schaffen. Hierfür ist die Kooperation mit internationalen Firmen und Organisationen ausdrücklich gewünscht.

Somit wird der dänische Hub für Cybersicherheit als Hub für IT-Sicherheit fungieren und dänische Wissensinstitute und Unternehmen zusammenbringen, die ein Interesse an der Entwicklung sicherer Technologien haben und Akteure miteinander verbinden. Der neue Cyberhub wird also auch eine koordinierende Funktion haben.

Der Hub wird eine Reihe von Aktivitäten initiieren, die die Kohärenz des Sektors unterstützen, z. B. durch Wissensaustausch und -vernetzung, Kapazitätsaufbau, durch eine bessere Nutzung bestehender Einrichtungen und den Aufbau neuer Bildungsinitiativen sowie durch Innovations- und Wirtschaftsjahrprojekte sowie internationalen Brückenbau²².

4.4 Einkaufsstrukturen im öffentlichen System

Im Folgenden sollen die Einkaufsstrukturen öffentlicher Stellen, vor allem des dänischen Militärs und der Polizei dargestellt werden. Hier ist zu beachten, dass in beiden Fällen nur die Grundzüge der Strukturen dargestellt werden und dass die Abläufe abhängig sind von der Art und dem Volumen der gesuchten Produkte. Deutsche Produzenten und Dienstleister sollten sich immer an die Kontaktstelle der jeweiligen Behörde wenden, um Details zu erfragen und um sich ein umfassendes Bild von den konkreten Voraussetzungen und vom Ablauf zu machen.

4.4.1 Einkaufsstrategie des dänischen Militärs

Das dänische Militär hat eine eigene Behörde, die für den Einkauf zuständig ist. Die Material- und Einkaufsbehörde des Verteidigungsministeriums (FMI bzw. DALO; Danish Defence Acquisition and Logistics Organisation) ist die Behörde für die Beschaffung von Ausrüstung und Dienstleistungen für alle Verteidigungsbehörden. Die Beschaffungen sind sorgfältig auf die Aufgaben zugeschnitten und es besteht ein enger Dialog mit dem Kunden. Zu dem Verantwortungsbereich gehören Feldrationen, Uniformen, Waffen, Munition, Kommunikationsausrüstung und Software, Panzer, Flugzeuge, Hubschrauber, Schiffe, Radargeräte, gepanzerte Fahrzeuge, Personenkraftwagen und Lastwagen. Für Lieferanten dieser Produkte gibt es auf der Homepage von DALO eine ausführliche Beschreibung der Geschäftsbedingungen; ein Kapazitätsplan für geplante Anschaffungen ist auf der dänischen Seite verfügbar²³. Sämtliche öffentliche Ausschreibungen in Dänemark findet man auf der Seite udbud.dk, sowie auf der gemeinsamen europäischen TED Seite. Im Folgenden soll kurz das Beschaffungsmodell des dänischen Militärs skizziert werden:

²² Industriens Fond (2019)

²³ Forsvarsministeriet (2019)

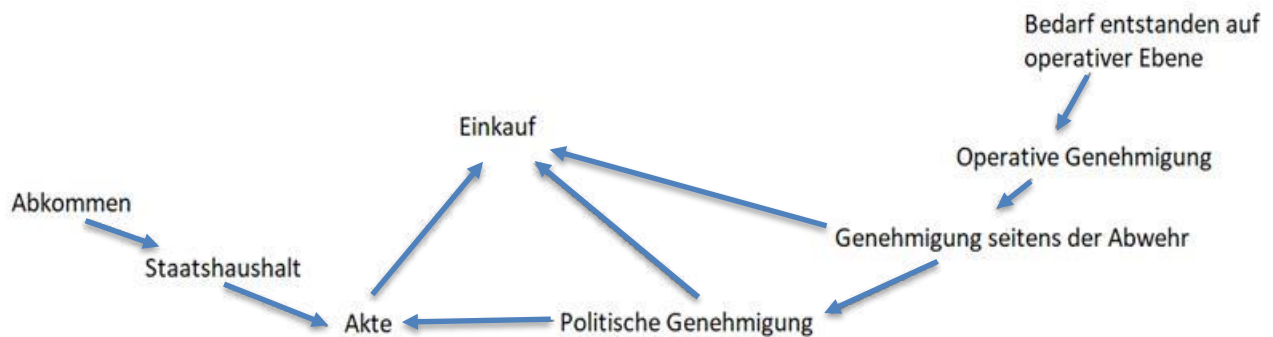


Abbildung 11: Einkaufsstrategie dänisches Militär. Eigene Darstellung. Quelle: Forsvaret (2020)

4.4.2 Einkaufsstrategie der Polizei

Die dänische nationale Polizei schreibt regelmäßig sowohl für Waren als auch für Dienstleistungen aus. Die aktuellen Angebote findet man im elektronischen Ausschreibungssystem der Polizei. Wenn ein Unternehmen innerhalb der gesuchten Kategorie liefern kann und an einer Ausschreibung teilnehmen möchte, kann man den Zugriff auf das Angebotsmaterial über die Onlineregistrierung erhalten. Die Angebotsübersicht wird zwei Mal pro Jahr aktualisiert. Grundsätzlich werden Leistungen über 1 Mio. DKK ausgeschrieben²⁴. Die Ausschreibung des zentralen IT Systems der Polizei hat Ende 2018 IBM gewonnen, nachdem DXC (ehemals CSC) diese Aufgabe 20 Jahre lang innehatte.

Ein wichtiger Ansprechpartner in Bezug auf Geschäfte mit oben genannten Einheiten ist das 2004 gegründete CenSec (Zentrum für Sicherheitsindustrie in Dänemark). Es ist mit seinen etwa 140 Mitgliedsunternehmen die primäre Clusterorganisation unter den kleinen und mittleren dänischen Unternehmen, die Zulieferer für die Verteidigungs-, Raumfahrt- und Sicherheitsbranche sowie für die Schienen- und Offshore- und die maritime Industrie sind oder werden möchten. Im Jahr 2018 wurde CenSec vom Ministerium für Bildung und Forschung als "Nationales Innovationsnetzwerk für Sicherheit" (Inno-Sec) anerkannt. Inno-Sec zielt darauf ab, kleine und mittlere Unternehmen in der Verteidigungs-, Raumfahrt- und Sicherheitsbranche zu stärken. CenSec arbeitet eng mit Branchenorganisationen, Behörden und Netzwerken in allen Industriebereichen zusammen, auch auf EU- Ebene, wie dem European Defence Industrial Development Programme.

Ein weiterer relevanter Ansprechpartner ist der dänische Verband für Sicherheit und Sicherung *Sikkerhedsbranchen*. besteht seit 1992 und nimmt vielfältige Aufgaben wahr; unter anderem berät er im Hinblick auf Zertifikate, die Anbieter von beispielsweise Alarmanlagen beantragen können. Akkreditierte Mitglieder können sich in eine Datenbank eintragen lassen, diese soll Kunden helfen, unter den vielen Akteuren auf dem Markt, geprüfte Firmen schneller zu finden.

4.4.3 Einkauf Flughafen

Der größte dänische Flughafen in Kopenhagen hat ein eigenes Procurement System, SMART, in dem sich interessierte Lieferanten registrieren können, die entsprechenden Kontaktdaten sind online. Auf der Procurement Seite kann man die geltenden Geschäftsbedingungen einsehen, sie lehnen sich an den UN Global Compact an. Außerdem können sich Interessenten einen Überblick über vergangene, laufende und kommende Ausschreibungen verschaffen. Anfang April 2020 hat der Flughafen ein neues digitales Radiosystem gekauft, kommende Ausschreibungen waren bei Redaktionsschluss nicht gelistet.²⁵

²⁴ Politi (2020)

²⁵ CPH Airport (2020)

Grundsätzlich unterscheiden sich Deutschland und Dänemark hinsichtlich der Qualitätsstandards kaum. Deutsche Lieferanten können in Dänemark also mit ähnlichen Kundenerwartungen rechnen, wie in Deutschland. In Dänemark ist man technisch und digital teilweise Deutschland etwas voraus, Probleme oder Herausforderungen, die „unterwegs“ entstehen könnten, sollten unkompliziert und möglichst schnell, wenn angemessen auch aus der Ferne lösbar sein. Wie in Deutschland auch, sind ISO, EN und andere internationale Zertifizierungen bekannt und werden im Bereich Sicherheitstechnologien angewandt bzw. verlangt. Darüber hinaus gelten die in den Ausschreibungen die genannten Anforderungen. Ähnlich wie die Bundeswehr prüft DALO beispielsweise Lieferanten dahingehend, ob sie die „NATO Quality Management System Requirements for Aviation, Space and Defence Suppliers“ oder „NATO Supplementary Software Quality Assurance Requirements AQAP 2110/ 2113“ erfüllen. EASA Zertifizierungen werden von öffentlichen Stellen ebenfalls angewandt²⁶.

4.4.4 Geplante Investitionen

Das internationale Bedrohungsbild wird von Dänemark als schwerwiegender als je zuvor seit 1989 wahrgenommen; in diesem Zusammenhang wird ein „selbstbewusstes Russland“ im Osten und die Instabilität des Nahen Ostens sowie die Ausbreitung des militanten Islamismus als Beispiele genannt. Aber auch „Cyberspace Bedrohungen haben schwerwiegende sicherheitstechnische und sozioökonomische Folgen“²⁷. Angesichts dieser Situation der neuen sicherheitspolitischen Situation vereinbarte das dänische Parlament 2018, die Mittel für das Militär schrittweise zu erhöhen; um 1,7 Mrd. kr. in 2020, und dann um jeweils 1,9 Mrd. kr, 2,8 Mrd. kr. und 4,8 Mrd. kr bis einschließlich 2023. Insgesamt wird das Budget des Militärs über die Jahre damit um 20% erhöht. Dem Bereich Cybersicherheit werden insgesamt 1,4 Mrd. kr. für den Zeitraum 2018-2023 zugeteilt.

Die Bemühungen zur Bekämpfung von Cyber-Bedrohungen beinhalten:

- Besserer Schutz vor fortgeschrittenen Cyberangriffen, z.B. durch die Bereitstellung fortschrittlicher Sensornetzwerke für Behörden und Unternehmen
- Einrichtung eines 24-Stunden-Zentrums für nationale Cybersicherheit im Zentrum für Cybersicherheit für einen besseren Überblick in Bedrohungssituationen
- Deutliche Stärkung der Präventions- und Beratungsmaßnahmen für öffentliche Institutionen und Unternehmen
- Erweiterung der Fähigkeiten des dänischen Nachrichtendienstes v.a. in Bezug auf Aktivitäten im Ausland, die im Interesse Dänemarks sind
- Teilnahme am "NATO Cooperative Cyber Defence Center of Excellence" in Tallinn, ebenso wie Dänemark das "European Centre of Excellence for countering hybrid threats" in Helsinki unterstützen wird
- 10 Mio. DKK bis 2023 für Forschung und Lehre im Bereich Cybersicherheit, die das Zentrum für Cybersicherheit in Zusammenarbeit mit einschlägigen Forschungseinrichtungen verwaltet²⁸

4.4.5 Initiativen im privaten Sektor

Im privaten Sektor wurde im Zuge der „Strategie für digitales Wachstum“ der dänischen Regierung die Initiative „SMV Digital“ gegründet. Hier erhalten KMU mit bis zu 20 Angestellten im Rahmen verschiedener Programme Hilfe, ihren Betrieb zu digitalisieren. Unter anderem kann man sich um 25.000kr (3.300€) für eine individuelle Beratung bewerben, bei der die digitale Sicherheit der Firma im Fokus steht. Im Zuge der Beratung werden unterschiedliche Lösungen in Hinblick auf die Anwendbarkeit in der Firma durchgegangen und es wird ein konkreter Handlungsplan ausgearbeitet. Weiterhin nehmen die Firmen an einem Workshop teil, bei dem u.a. Fallbeispiele präsentiert werden.²⁹

²⁶ DALO (2020)

²⁷ Forsvarsministeriet (2018)

²⁸ Forsvarsministeriet (2018)

²⁹ SMV Digital (2020)

4.5 Das (Aus-)Bildungswesen im Sicherheitsbereich

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Sicherheit.

Einrichtung oder Hochschule	Name und Länge der Ausbildung	Website	Kurzbeschreibung
Berufsakademie Aarhus	Bachelor in IT-Sicherheit Dauer: 3 Jahre	https://www.ug.dk/uddannelser/professionsbacheloruddannelser/overbygningssuddannelser/it-sikkerhed https://www.eaaa.dk/videregaaende-uddannelser/professionsbachelor-som-overbygning/it-sikkerhed/ https://www.ucl.dk/uddannelser/videregaaende-uddannelser/it-sikkerhed	Inhalte: Cyberattacken, Ransomware, DDOS-Angriffe, Governance & Forensik: Angriffe vermeiden, feststellen & aufklären.
Berufsakademien in ganz Dänemark	Datentechniker Dauer: 2,5 Jahre	https://www.ug.dk/uddannelser/erhvervsakademiuddannelser/itogdesignuddannelser/damatiker	Schwerpunkt Softwarekonstruktionen und Design, Programmierung, IT-Sicherheit und Organisationstheorie. Im zweiten Jahr des Studiums besteht die Möglichkeit Wahlfächer zu belegen.
Berufsakademien in ganz Dänemark	IT-Techniker Dauer: 2 Jahre	https://www.ug.dk/uddannelser/erhvervsakademiuddannelser/itogdesignuddannelser/it-teknolog	Es wird u.A. in Internet of Things, eingebetteten Lösungen und Netzwerk unterrichtet. Die Studenten lernen, wie die Bedürfnisse eines Unternehmens in konkrete Lösungen umgesetzt werden.
KEA (Københavns Erhvervsakademi)	Diplom in IT-Sicherheit Diplom: 1 Jahr (60ETCS)	https://kompetence.kea.dk/uddannelser/it/diplom-i-it-sikkerhed?gclid=EAIaIQobChMI5fO99Ljz5QIVxIayCh0c4QSaEAAYAiAAEgKNsfD_BwE	Für Angestellte in Unternehmen und Organisationen, die täglich mit IT arbeiten. Die Ausbildung ist von Verbänden und der Industrie entwickelt worden, um der immer größeren Nachfrage entgegenzukommen. Die Ausbildung ist eine Teilzeitausbildung und sie wird stets der Entwicklung innerhalb IT und Cybersicherheit angepasst.
Kooperation mehrerer Universitäten an der IT-Universität in Kopenhagen	Master in IT-Sicherheit Dauer: Abhängig von der Kombination der Fächer	https://www.master-it-vest.dk/it-sikkerhed.html?gclid=EAIaIQobChMI5fO99Ljz5QIVxIayCh0c4QSaEAAYBCAAEgIfhfD_BwE https://www.itu.dk/uddannelser/kandidatuddannelser/datalogi	Der Master in IT bietet eine Spezialisierung in IT-Sicherheit.
Center for Cyber Security	Cyberanalytiker 3 Monate	https://feddis.dk/cfcs/nyheder/arkiv/2019/Pages/cyberanalytikere.aspx	Datensicherheit, Programmierung, Hackerangriffe, Analyse von Sicherheitsmaßnahmen und Gebrauch von relevanten technischen Werkzeugen.
Berufsakademien in ganz Dänemark	Informatik Dauer: 2,5 år	https://www.ug.dk/uddannelser/erhvervsakademiuddannelser/itogdesignuddannelser/damatiker	Softwarekonstruktionen und Design, wo die Studenten Wissen über Programmierung und IT-Sicherheit für Organisationen und Betriebe. Im zweiten Jahr des Studiums besteht die Möglichkeit Wahlfächer zu belegen.

Erhvervsakademi Aahus UCL	It-Techniker Dauer: 2 år	https://www.ug.dk/uddannelser/erhvervsakademiuddannelser/itogdesignuddannelser/it-teknolog	Es wird in den neusten Technologien innerhalb IoT, eingebetteten Lösungen und Netzwerken unterrichtet.
KEA (Københavns Erhvervsakademi)	Diplom in IT-Sicherheit	https://kompetence.kea.dk/uddannelser/it/diplom-i-it-sikkerhed?gclid=EAIaIQobChMI5fO99Ljz5QIVxIayCh0c4QSaEAAyAAEgKNsfD_BwE	Ausbildung in IT-Sicherheit / Cybersecurity Hintergrund als Informatiker empfohlen. Nicht kostenlos.
Teknologisk Institut	Kurse in IT-Sicherheit	https://www.teknologisk.dk/kurser/kurser-i-it-sikkerhed/c511?gclid=EAIaIQobChMI5fO99Ljz5QIVxIayCh0c4QSaEAAyAAEgI0-PD_BwE	Bietet verschiedene Masterclass in IT-Sicherheit Nicht kostenlos
Verschiedene Universitäten:	Master in IT-Sicherheit Dauer: 2 år	https://www.master-it-vest.dk/it-sikkerhed.html?gclid=EAIaIQobChMI5fO99Ljz5QIVxIayCh0c4QSaEAAyBCAAEgIfhfD_BwE https://www.itu.dk/uddannelser/kandidatuddannelser/data-logi	Master in Informatik
CPH Business	FH- Bachelor Dauer: 1,5 Jahre	https://www.ucl.dk/uddannelser/videregaende-uddannelser/it-sikkerhed	

Tabelle 2: Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich IT Sicherheit. Eigene Darstellung

Im November 2019 veranstaltete die dänische Wirtschaftsbehörde eine Cyber Security Challenge, bei der Studenten und Start-ups ihre Ideen präsentieren konnten, wie kleine und mittlere Unternehmen ihr digitales Sicherheitsniveau erhöhen können. Die Herausforderung konzentrierte sich auf die vielen Herausforderungen der digitalen Sicherheit, mit denen dänische KMU im Alltag konfrontiert sind³⁰. Die Tatsache, dass es derartige Veranstaltungen gibt, zeigt einerseits, wie neu und unausgeschöpft das Thema und die vorhandenen Lösungen im Bereich Cyber security sind und illustriert andererseits die Offenheit dänischer Unternehmen, neue, innovative Produkte auszuprobieren und weiterzuentwickeln.

4.6 Auswirkungen von Covid-19 auf die Cybersicherheitsbranche

Im Zusammenhang mit Covid-19 wurden in Dänemark ab Mitte März alle Arbeitnehmer ins Homeoffice geschickt. Aus diesem Grund warnte das Zentrum für Cybersicherheit bereits am 23. März vor einem erhöhten Cyberkriminalitätsrisiko. Zeiten, in denen die Bevölkerung Informationen im Netz sucht, wissen Kriminelle auszunutzen; an o.g. Datum waren bereits mehrere Phishing Mails im Umlauf, in denen Hacker sich für Behörden ausgaben, um Informationen zu erschleichen. Auch falsche Homepages mit vermeintlichen Daten zu Covid-19, die Computerviren bei den Besuchenden installieren, wurden registriert. Inwieweit sich der erhöhte Bedarf an aktuellen Antiviren- und anderen Sicherheitsprogrammen in Verkaufszahlen bei den Anbietern und Softwarespezialisten niederschlägt, war zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses nicht bekannt.

³⁰ Erhvervsstyrelsen (2019)

5. Smart Home

„Bei Smart Homes geht es nicht nur um neue Dienstleistungen und Angebote, sondern auch um neue digitale Verkaufs- und Kundenbeziehungen, neue Kooperationsbeziehungen, Preisstrategien und neue Exportmärkte. Die Digitalisierung definiert Geschäftssysteme und -modelle sowie Wertschöpfungsketten in der Bauindustrie und anderen heimischen Branchen neu.“³¹ So beschreibt ein Forscherteam der Universität Aarhus die Veränderungen der Marktdynamik, die Produkte aus dem Bereich intelligentes Wohnen mit sich bringen. Das Team untersuchte im Zeitraum 2018-2019 den Smart Home Markt in Dänemark, das Projekt wurde mitfinanziert vom dänischen Industriefond und kommt unter anderem zu dem Schluss, dass Produzenten nicht länger davon ausgehen können, dass ihr Produkt außer Reichweite ist, sobald es an den Großhändler übergeben wurde. Viel mehr entstehe dank der digitalen Möglichkeiten eine neue Produzent- Schlusskunde Beziehung, welche die Wertschöpfungskette neu definiere. Produzenten müssen eine ganz klare Strategie für die damit verbundenen daten- und kundenrelevanten Fragen haben: bleibt die Verantwortung hierfür beim Produzenten oder liegt sie beim Händler? Für deutsche bzw. ausländische Anbieter ist diese Fragestellung noch wichtiger und kann einerseits eine Herausforderung sein, andererseits jedoch eine Chance, näher an den Endkunden zu rücken, als dies bisher der Fall war. Die Studie kommt weiterhin zu dem Schluss, dass dänische Anbieter noch nicht gut genug darin sind, ihre eigene Rolle in diesem neuen „Ökosystem“ zu definieren, was wiederum die Marktchancen für ausländische Anbieter erhöht, wenn diese die Rollenverteilung klar definieren können, bzw. an den Markt anpassen können. Laut Danmarks Statistik werden Smart Home Produkte von 10% der EU Bürger angewandt. Die nordischen Länder und die Niederlande führen die Liste an; in Dänemark nutzen mit 23% fast ein Viertel der Bevölkerung Smart Home bzw. Internet of Things-Produkte. Der typische dänische Smart Home Produkthanwender ist männlich, gut ausgebildet und zwischen 25 und 44 Jahre alt.³² Nachdem in Folge von Covid-19 viele Arbeitnehmer von zu Hause aus arbeiten sollten, wurden zum ersten Mal überhaupt, in der Kommune Gentofte nördlich von Kopenhagen 0 Einbrüche innerhalb von 24 Stunden registriert. In dieser Kommune befinden sich viele Villen und Einfamilienhäuser, entsprechend hoch ist hier normalerweise die Einbruchsrage.

5.1 Ausblick Smart Home Markt

Die folgenden Grafiken und Informationen basieren auf Statistas Marktbericht zum Thema Smart Home in Dänemark und „umfasst den Verkauf von vernetzten Geräten zur Hausautomatisierung an private Endnutzer (B2C) und die zugehörigen Dienstleistungen. In die Betrachtung fließen Geräte zur Steuerung, Kontrolle und Regelung diverser Funktionen im Privathaushalt ein, die direkt oder indirekt über ein sogenanntes Gateway/Hub (zentrale Steuerungseinheit) mit dem Internet verbunden sind. Die Fernsteuerung und Überwachung einzelner Geräte und ggf. deren direkte Kommunikation untereinander (IoT, Internet der Dinge) ist ein wesentlicher Bestandteil der intelligenten Haussteuerung. Darüber hinaus werden Dienstleistungen berücksichtigt, die zur Aufrechterhaltung des Hausnetzwerkes oder dessen Steuerung zwingend erforderlich sind (z. B. Abonnementgebühren von Steuerungs-Apps oder externe Überwachungsdienste). Nicht berücksichtigt werden Geräte, deren primäre Funktion nicht in der Automatisierung oder Fernsteuerung der Hauseinrichtung liegt (z. B. Smartphones oder Tablets), sowie Geräte, deren Wert und Motive zur Anschaffung nur in eingeschränktem Maße mit der Vernetzung und Fernsteuerung zusammenhängen (z. B. Smart-TVs).

Der Umsatz im Smart Home Markt weltweit beträgt 2020 etwa 80.563 Mio. €, der dänische Markt trägt hierzu mit 426 Mio. € bei. Dieses Umsatzvolumen soll bis 2024 auf 140.704 Mio. € (jährlich +15%) weltweit bzw. 662 Mio € (jährlich + 11,6%) in Dänemark steigen. Deutliche Unterschiede lassen sich in der Verbreitung von Smart Home Geräten beobachten; während hier die Rate weltweit im Schnitt bei nur 19,3% der Haushalte liegt, wird sie in Dänemark mit 46,2% mehr als doppelt so hoch sein, was den dänischen Markt besonders interessant macht. Auch der durchschnittliche Erlös pro bestehendem Smart Home beträgt im globalen Durchschnitt derzeit „nur“ 68,26€, in Dänemark jedoch 133,96€.³³

³¹ Aarhus Universitet (2019)

³² Danmarks Statistik (2020)

³³ Statista (2019)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR
➤ Digitale Medien								
eCommerce-Nutzer	4.233.972	4.276.361	4.324.086	4.377.779	4.438.121	4.505.826	4.581.603	▲ +1,3%
➤ eServices-Nutzer								
Connected-Car-Bestand	391.378	546.784	731.459	935.998	1.154.379	1.385.182	1.625.478	▲ +26,8%
Smart-Home-Nutzer	479.729	588.128	698.263	804.090	908.093	1.017.243	1.132.683	▲ +15,4%

Abbildung 12: Entwicklung der Smart Home Nutzer in Dänemark. Quelle: Statista (2019) Digitale Wirtschaft Dänemarks (basierend auf IWF, Weltbank, UN und Eurostat)

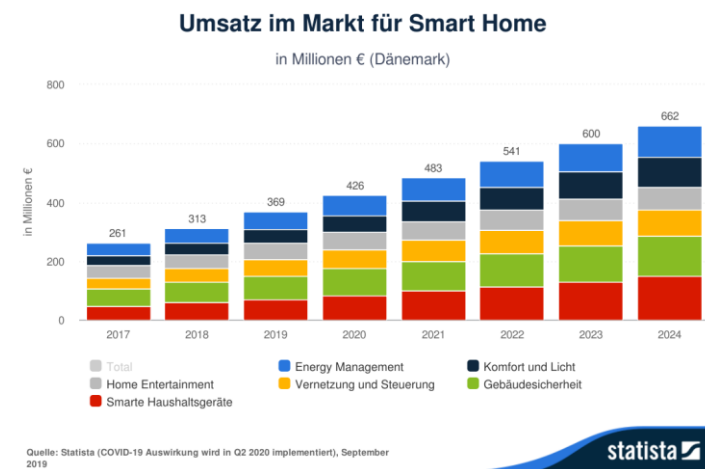


Abbildung 13: Prognose zum Smart Home Umsatz nach Segmenten in Dänemark für die Jahre 2017 bis 2024. Quelle: Statista 2019

Das Wissenszentrum für Bau und Wohnungsbau „Bolius“ titelte im April 2019 einen Artikel „Wo bleibt das intelligente Haus?“ und stellte fest, dass obwohl die großen Konzerne wie Apple, Google und Samsung alle Produkte für intelligentes Wohnen auf den Markt gebracht haben, bleibe die großflächige Nachfrage und Anwendung hinter den Erwartungen zurück.³⁴ Die Gründe hierfür seien vielfältig. Einerseits ist das durchschnittliche dänische Einfamilienhaus nicht mit der entsprechenden Technologie ausgestattet, bzw. bringt nicht die baulichen Voraussetzungen mit, unter denen intelligente Produkte ohne größeren Aufwand eingebaut werden könnten. Als weiteres Hemmnis nennt der Artikel die Herausforderungen, die sich für den Kunden ergeben, wenn die einzelnen Systeme und Produkte nicht miteinander kommunizieren. Hier sehen die Autoren Produzenten in der Pflicht, in Zukunft „offenere“ Produkte zu entwickeln, bzw. Produkte, die leicht miteinander zu verbinden sind. Um erstgenanntem Problem entgegen zu wirken, setzen die Autoren auf die Weiterentwicklung von kabelloser Sensortechnologie, die einfacher zu installieren ist, als wenn erst aufwendig Kabel gelegt werden müssen.

Einen Schritt weiter gehen die Ergebnisse eines Statista Bericht, der zeigt, dass sich die einzelnen Segmente im Smart-Home Bereich in Zukunft vermischen. Die neusten Produkte auf dem Markt sind Bewegungsmelder, testen die Luftqualität, steuern das Licht und die Raumtemperatur; vereinen also Sicherheits- mit Energieoptimierungsaspekten. Da hier nur ein Gerät installiert werden muss, fällt die Kommunikationsproblematik zwischen einzelnen Komponenten weg. Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass die Kundenbedürfnisse bei der Vermarktung immer mehr im Zentrum stehen, und dass Hersteller weniger „intelligente Schließsysteme“, sondern eher „access control“ verkaufen werden³⁵.

³⁴ Bolius (2019)

³⁵ Statista (2019)

Auch in der gewerblichen Nutzung ergeben sich in Dänemark interessante Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Smart Home bzw. Gebäude- IoT. Wie alle EU Mitgliedsstaaten ist Dänemark verpflichtet, seinen Co2- Ausstoß bis 2030 erheblich zu reduzieren, bis 2050 will das Land sogar komplett klimaneutral sein. Da Gebäude bis zu 40% des Co2- Ausstoßes ausmachen, besteht hier enormes Einsparpotenzial und in diesem Zusammenhang werden auch gewerblich genutzte Gebäude in Dänemark stetig intelligenter. Hersteller, deren Lösungen nicht nur Sicherheitsaspekte bedienen, sondern diese mit Energiesparfunktionen kombinieren, dürften auf dem dänischen Markt auf Interesse stoßen.

6. Einstiegs- und Vertriebsinformationen Cybersicherheit und Smart Home

Wie weiter oben erwähnt, steigt in einer Gesellschaft das Risiko eines Cyberangriffs mit dem Grad der Vernetzung und der Menge der gesendeten Daten. In diesem Risiko liegen wiederum Chancen für Dienstleister, welche die Netzsicherheit erhöhen. Konkret fasst die Strategie für Cyber- und Informationssicherheit diese Schwachstellen zusammen:

- Unzureichende Sicherheitskultur: Firmen, die Produkte anbieten, welche Arbeitgebern, Arbeitnehmern und Behörden helfen, wachsamer zu sein und Risiken zu erkennen
- Viele öffentliche und private Firmen haben häufig mehrere, veraltete ICT Systeme, deren Software nicht auf dem neusten Stand ist
- Mehr vernetzte Geräte stellen ebenfalls ein Risiko dar; da ein eventueller Virus o.ä. sich entsprechend schnell verbreitet
- Cyberattacken können einfach und günstig ausgeführt werden
- Teilweise nach wie vor „Überraschungsmoment“ in Firmen, wenn sie von einem Cyberangriff betroffen sind
- Im Bereich Smart Home: Markt noch nicht gesättigt, da dänische Anbieter noch nicht den neusten Entwicklungen angepasst

Viele Firmen und öffentliche Stellen sind an Produkten interessiert, die sowohl als Richtlinie und Orientierungshilfe dienen, welche Standards möglich sind, und gleichzeitig dem Kunden vermitteln, mit einer Firma oder Organisation zu arbeiten, die hohe Sicherheitsstandards erfüllt. Die „Außenwirkung“ eines Sicherheitsprodukts sollte also nicht unterschätzt werden.

6.1. Zukunftsaussichten

Die Sicherheitsstudie von Deloitte stellt folgende Geschäftsmöglichkeiten im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung des Marktes fest: „Heutzutage ist der Cybersicherheitsmarkt noch hauptsächlich ein B2B Geschäft. In Zukunft wird das B2C Segment an Bedeutung gewinnen; entweder über den Direktverkauf oder indirekt über einen Selling Point. Die Cybersicherheitsagenda wird neue Lebensbereiche und Produkte des täglichen Gebrauchs berühren; wie es heute beispielsweise bereits bei Autos der Fall ist und die Agenda rückt somit näher an den Verbraucher heran“³⁶. Das Beratungsunternehmen schätzt außerdem, dass sich der dänische Markt bis 2025 verdoppeln wird. Die Marktsegmente machen hier aus: Filter, die gefälschte Mails identifizieren, Antivirenprogramme, Mitarbeiterschulungen, Websitezertifikate, Passwortadministration.

In dieser Marktanalyse wurde mehrfach erwähnt, dass das Sicherheitsbewusstsein in Dänemark verhältnismäßig niedrig ist. Hier sehen die Autoren der Studie die dänische Politik in der Verantwortung; ein größerer Fokus auf das Thema von politischer Seite könnte ebenfalls deutlich zum Wachstum beitragen. Wenn Cybersicherheit über einen politischen Fokus dann auch in das Bewusstsein der Konsumenten rückt, werden diese auch sichere Produkte nachfragen, so Deloitte.

Ebenfalls Potenzial sieht die Studie im Bereich Cloud Computing, hier werden vor allem sichere Verbindungen über Verschlüsselung, Blockchain Solutions und künstliche Intelligenz eine Rolle spielen. Auch das Internet of Things als Standard in neuen Produkten und damit immer mehr Haushalten, stellt ebenfalls sicherheitstechnische Anforderungen; sowohl im Bereich Smart Home als auch Cybersecurity: „unabhängig davon, ob Hersteller Cybersecurity in den Designprozess mit einbeziehen, oder der Verbraucher sie hinterher hinzufügt, wird die Vermehrung von IoT Geräten ein Wachstumsfaktor der Cybersicherheit sein“³⁷. In

³⁶ Deloitte (2019)

³⁷ Deloitte (2019)

diesem Zusammenhang ergeben sich außerdem neue Fragestellungen, zum Beispiel wie man die Sicherheit mehrerer, miteinander verbundener Geräte sicherstellt.

7. Schlussbetrachtung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Digitalisierungsprozess in der Tat ein Prozess ist, der sein Ende noch nicht erreicht hat, sondern sich ständig weiterentwickelt. Die Nachfrage der Zukunft wird sich in hohem Grad an der fortschreitenden Offenheit und *connectedness* der Gesellschaft, sowie der IoT-Entwicklung orientieren. Parallel dazu werden sich auch die Produkte von Kunden und die Ansprüche an digitale Sicherheit weiterentwickeln. Dies sollten Anbieter sich vor Augen führen und Ihre Leistungen einerseits beim Kunden integrieren können, andererseits diese Integration als Teil der eigenen Infrastruktur sehen und auf Veränderungen reagieren können. Gute Chancen haben Firmen, die das derzeitige Momentum zu nutzen wissen, die Lösungen und Technologien entwickeln, welche die wachsende Offenheit sichern können und sich trauen, first movers zu sein und damit den Standard der Zukunft definieren. Die folgende SWOT Analyse fasst den dänischen Markt noch einmal kurz zusammen:

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> - Hoher Digitalisierungsgrad; kann als Labor oder Testmarkt fungieren - Hoher Ausbildungsstandard, einfach, hochspezialisierte Mitarbeiter zu rekrutieren - Dänische Kunden wollen in die Weiterentwicklung der Produkte mit eingebunden werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Kleiner Markt - Cybersecurity noch nicht ganz oben auf der politischen Tagesordnung - Sicherheitsdenken teilweise noch nicht im Bewusstsein der Kunden angekommen
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> - Offene, dialogorientierte Geschäftskultur - Fundierte Erfahrung mit NemID und den damit verbundenen Systemen - Hoher Grad des Vertrauens innerhalb der Gesellschaft als Ausgangspunkt - Momentum des „Vorsprungs“ vor dänischen Anbietern im Bereich Smart Home 	<ul style="list-style-type: none"> - Netzwerklastige Struktur der dänischen Gesellschaft macht es neuen Akteuren teilweise schwer - Lange Marktbearbeitung zu erwarten

Tabelle 3: SWOT Analyse. Eigene Darstellung

8. Anhang: Verkaufszahlen Sicherheitstechnologie

Die folgende Tabelle wurde uns vom Branchenverband Sikkerhedsbranchen zur Verfügung gestellt. Zu beachten ist, dass hier nicht zwischen Neuinstallationen und Wechseln von „alten“ Detektoren etc. unterschieden wird.

Anzahl verkaufte Sicherheitsprodukte. Die Statistik schließt Wechsel und Neuinstallationen ein!					
	2019	2018	2017	2016	2015
"Löschzentralen"	478	366	353	421	472
Ionisationsrauchmelder	2367	3015	2923	1992	3405
Optische Rauchmelder	132666	135148	138363	160790	132368
Thermodetektoren	23557	22257	22814	27059	17048
Multifunktionsmelder	78519	98594	77191	74191	75281
Alarmknöpfe	18731	21881	20995	24391	17458
Flammendetektoren	386	413	637	405	383
Lautsprecheralarmsystem	10648	8534	6810	5161	4265

Tabelle 4: Anzahl verkaufte Einheiten. Quelle: Sikkerhedsbranchen

9. Adressen

Offizielle Einrichtungen, Ministerien, Behörden

Danish Ministry of Defence Acquisition and Logistics Organisation (DALO)
 Lautrupbjerg 1-5
 2750 Ballerup
 Homepage: <http://www.fmi.dk/eng/Pages/DALO-Home.aspx>

Erhvervsstyrelsen (Wirtschaftsbehörde)
 Langelinie Allé 17
 2100 København Ø
 Homepage: <https://erhvervsstyrelsen.dk/>

Digitaliseringsstyrelsen (Behörde für Digitalisierung)
 Landgreven 4
 1301 København
 Homepage: <https://en.digst.dk/>

Danish Hub for Cybersecurity
 c/o Danmarks Tekniske Universitet
 Asmussens Allé, Gebäude 322
 2800 Kongens Lyngby
 Homepage: <https://www.cyberhub.dk/>

Verbände

Center for Defence Space and Security (CenSec)
N. O. Hansens Vej 4
7470 Karup J
Homepage: <https://censec.dk/en/>

Sikkerhedsbranchen
Roskildevej 22
2620 Albertslund
Geprüfte Mitgliederübersicht: https://www.sikkerhedsbranchen.dk/?page_id=157

Firmer

NHC A/S
Kejlstrupvej 85
8600 Silkeborg
Homepage: <https://nhc.dk/>

Spamfighter ApS
Østergade 1
1100 København
Homepage: <https://www.spamfighter.com/>

Nets Denmark A/S
Klausdalsbrovej 601
2750 Ballerup
Homepage: <https://www.nets.eu/>

NemID
Homepage: <https://www.nemid.nu/dk-en/>

NNIT A/S
Østmarken 3a
2860 Søborg
Hoempage: <https://www.nnit.com/>

Atea A/S
Lautrupvang 6
2750 Ballerup
Homepage: <https://www.atea.dk/>

EG A/S
Lautrupvang 24
2750 Ballerup
Homepage: <https://eg.dk/>

SDC A/S
Borupvang 1A
2750 Ballerup
Homepage: <https://www.sdc.dk/>

Terma A/S
Hovmarken 4
8520 Lystrup
Homepage: <https://www.terma.com/>

JN Data A/S
Havsteensvej 4

4000 Roskilde
 Homepage: <https://www.jndata.dk/om-os/about-jn-data/>

Netcompany IT And Business Consulting A/S
 Grønningen 17
 1270 København
 Homepage: <https://www.netcompany.com/en-GB/>

SimCorp A/S
 Weidekampsgade 16
 2300 København
 Homepage: <https://www.simcorp.com/>

Thrane & Thrane A/S
 Skovlytoften 33
 Holte 2840
 Homepage: <https://thrane.eu/>

Eltel Networks A/S
 Hørkær 3
 2730 Herlev
 Homepage: <https://www.eltelnetworks.com/da/dansk#>

Systematic A/S
 Søren Frichs Vej 39
 8000 Aarhus
 Homepage: <https://systematic.com/?lang=en>

BEC a.m.b.a.
 Havsteensvej 4
 4000 Roskilde
 Homepage: <https://www.bec.dk/en/about-bec/>

10. Quellen

Aarhus Universitet (2019) Taber danske virksomheder kampen om det Smarte Hjem?
<https://mgmt.au.dk/smarthome/nyheder/vis/artikel/taber-de-danske-virksomheder-kampen-om-smart-home-markedet/>

Altinget (2019). Overblik: Her er resultatet af folketingsvalget 2019. <https://www.altinget.dk/artikel/183360-her-er-valgresultatet>

Bolius (2019) Hvor bliver det intelligente hjem af? <https://www.bolius.dk/hvor-bliver-det-smarte-hjem-af-38235>

Centre for Cyber Security (2019) The Cyber Threat Against Denmark 2019

CPH Airport (2020) Relevant information for current and future suppliers <https://www.cph.dk/en/cph-business/procurement-construction/procurement>

Damvad Analytics (undatiert) Den danske IT sikkerhedsbranche

Danish Ministry of Defence Acquisition and Logistics Organisation DALO (2020) Welcome to DALO.
<http://www.fmi.dk/eng/Pages/DALO-Home.aspx>

Danmarks Nationalbank (2018). Direkte investeringer. <http://nationalbanken.statistikbank.dk/904>

Danmarks Nationalbank (2018): Danske virksomheder investerer fortsat i udlandet [PDF].
http://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find_statistik/Documents/Direkte%20investeringer%20ind%20og%20ud%20af%20Danma

rk%20-%20kvartalsvise%20transaktioner/Direkte%20investeringer%2020180214.pdf

Danmarks Statistik (2017). Økonomien er i fremgang. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=24559>

Danmarks Statistik (2019). Falske emails fylder i indbakken. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=28912>

Danmarks Statistik (2020) It-anvendelse i befolkningen 2019

<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/GetPubFile.aspx?id=29449&sid=itbef2019>

Dansk Erhverv (2019). Markedsrapport Tyskland. <https://www.danskerhverv.dk/siteassets/mediafolder/downloads/markedsrapporter-aktuelle/Tyskland>

Dansk industri Digital (2019) Konjunkturbarometer for DI Digital

Danske Regioner (2018). Om de fem regioner. <https://www.regioner.dk/services/om-de-fem-regioner>

Deloitte (2018) The future market for Cybersecurity in Denmark

Det Kriminalpræventive Råd (2016) Når forbrydelser bliver digitale

Det Kriminalpræventive Råd (2017) Det danske indbrudsniveau ... set fra et internationalt perspektiv

Det Kriminalpræventive Råd (2018) Cybercrime når kriminaliteten rykker online

Det Kriminalpræventive Råd (2018) Internetkriminalitet 2017

Erhvervsministeriet (2018) Strategy for Denmark's Digital Growth

Erhvervsstyrelsen (2019) Cyber Security Challenge 2019 <https://sikkerdigital.dk/nyhedsarkiv/2019/december/cyber-security-challenge-2019/>

Erhvervsstyrelsen (2019). Analyse af den danske IT- Sikkerhedsbranche. <https://erhvervsstyrelsen.dk/analyse-af-den-danske-it-sikkerhedsbranche>

Eurostat (2016): Bruttoanlageinvestitionen, nach % des BIP.

Eurostat (2018) GDP per capita in PPS <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00114/default/table?lang=en>

Forsvarsministeriet (2018) Aftale på forsvarsområdet 2018-2023

<https://fmn.dk/temaer/forsvarsforlig/Documents/Forsvarsforlig-2018-2023.pdf>

Forsvarsministeriet (2019) Oversigt over planlagte større materielinvesteringer og materieldriftsopgaver

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tipsna20&language=de>

<https://em.dk/media/13021/statusrapport-et-aar-med-strategi-for-danmarks-digitale-vaekst-marts-2019.pdf>

Hubert, M., Blut, M., Brock, C., Zhang, R., Koch, V. and Riedl, R. (2019), "The influence of acceptance and adoption drivers on smart home usage", European Journal of Marketing, Vol. 53 No. 6, pp. 1073-1098

Industriens Fond (2019) Danish Hub for Cybersecurity <https://www.industriensfond.dk/Danish-Hub-for-Security>

Kommunernes Landsforening (2015). Teknik og miljø. <http://www.kl.dk/Fagomrader/Teknik-og-miljo/>

KPMG (2019) Agile or Redefining resilience. Nordic CEO insights. 2019 Global CEO Outlook. Nordic Executive Summary

Ministry of Finance (2018) Danish Cyber and Information Security Strategy

Nationalbanken (2019). Halvdelen af direkte investeringer løber via transitlande.

Nationalbanken (2019). Statens Gæld. http://www.nationalbanken.dk/da/statsgaeld/statens_gæld/Sider/default.aspx

Politi (2020) Indkøb <https://politi.dk/virksomheden/indkoeb>

Regeringen (2018) Udenrigs- og Sikkerhedspolitisk Strategi 2019-2020

Sikkerhedsbranchen (ohne Datum) Certificerede firmaer https://www.sikkerhedsbranchen.dk/?page_id=157

SMV Digital (2020) Workshop og Voucher <https://smvdigital.dk/digital-omstilling/digital-sikkerhed-workshop-og-voucher-paa-25-000-kr>

Statista (2019) Digitale Wirtschaft Dänemarks

Statista (2019) Outlook: Smart Home weltweit <https://de.statista.com/outlook/279/100/smart-home/weltweit>

Statista (2019) Outlook: Smart Home weltweit und Smart Home Dänemark

Statista (2019) Smart Home Dänemark <https://de.statista.com/outlook/279/133/smart-home/daenemark>

Statista (2019) Smart Home Security Report 2019

Statista (2019) Smart Home Security Report 2019

Statista (2020) Digitale Wirtschaft Dänemark <https://de.statista.com/outlook/994/133/digitale-wirtschaft/daenemark>

Statistikbanken (2018a). Forbrugerprisindeks, gennemsnitlig årlig inflation (1900=100) efter type og tid. www.statistikbanken/pxs/211944

Statistikbanken (2019): Fuldtidsledige (sæsonkorrigeret) efter sæsonkorrigeret og faktiske tal, område og tid.

https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/Graphics/MakeGraph.asp?menu=y&maintable=AUS08&pxfile=20191189158263750053AUS08.px&gr_type=0&PLanguage=0

Teknologisk Institut (2015) Kortlægning af markedet for IT-sikkerhedsydelser i Danmark

www.ixpos.de/markterschliessung

www.bmwi.de

