

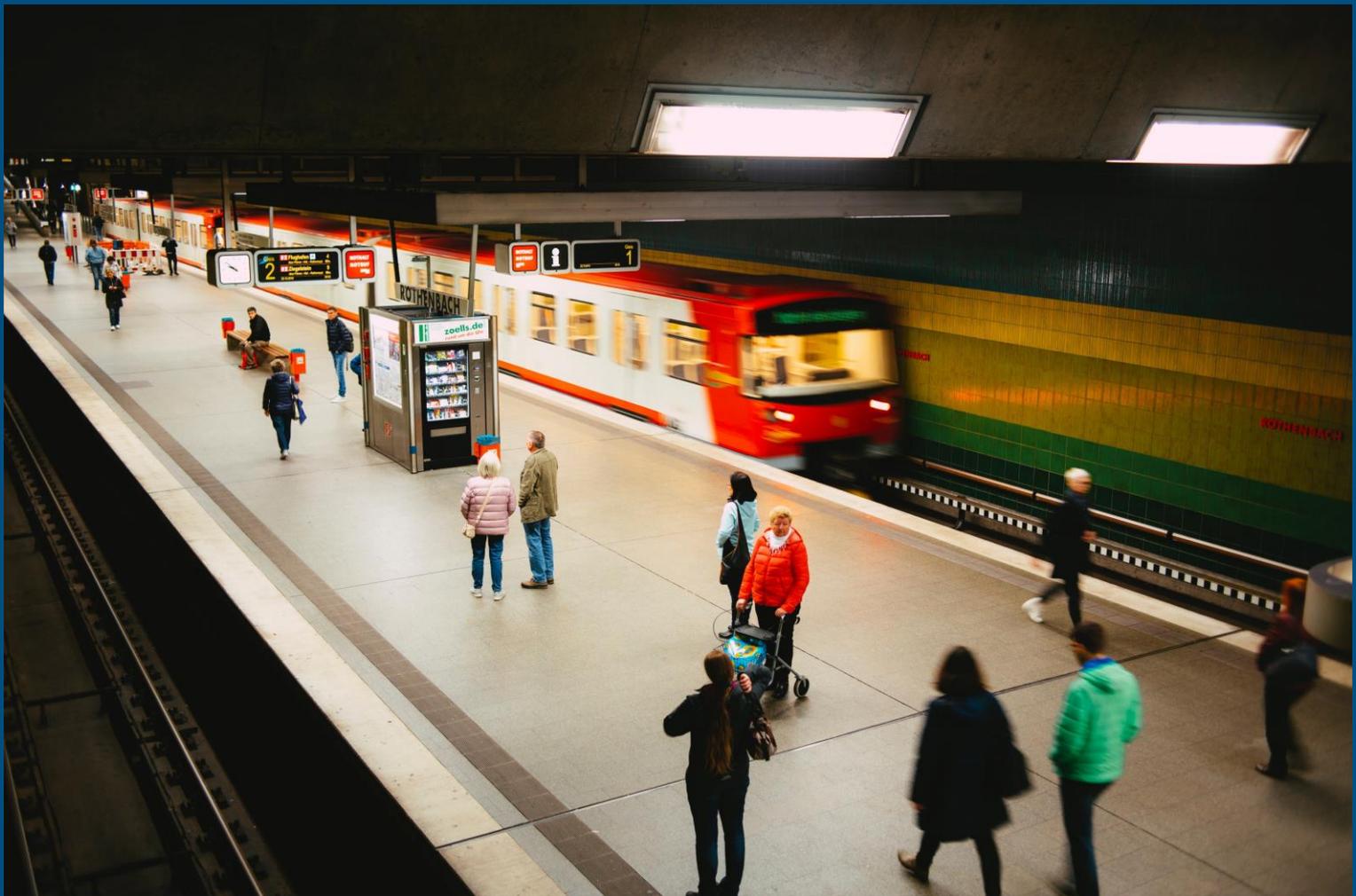


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MÄRKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Nachhaltiger Transport in Dänemark



AHK

Dansk-Tysk
Handelskammer
Deutsch-Dänische
Handelskammer

Impressum

Herausgeber

AHK Dänemark

Text und Redaktion

AHK Dänemark

Kien Do Trung, Annika Friepörtner, Freia Greggersen

Kongens Nytorv 26, 3.

1050 Kopenhagen

Stand

März 2021

Gestaltung und Produktion

Selina Schwarz

Bildnachweis

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung Dänemark zum Thema Nachhaltiger Transport erstellt.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse 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	7
2. Zielmarkt Dänemark - Politik und Wirtschaft im Überblick	7
2.1 Politische Struktur	7
2.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	8
3. Nachhaltiger Transport in Dänemark	11
3.1 Aktuelle Situation.....	11
3.2 Nationale Verkehrsinfrastruktur	12
3.2.1 Straßennetz.....	13
3.2.2 Bahnnetz	16
3.2.3 Flughäfen und Luftverkehr	18
3.2.4 Seehäfen und Schiffsverkehr.....	21
3.3 ÖPNV und Nachhaltigkeit.....	27
3.4 Fahrradverkehr	28
3.5 Elektromobilität	30
3.5.1 E-Autos	31
3.5.2 E-scooter.....	34
3.6 Wasserstofffahrzeuge und Power-to-X	34
3.7 Urbane Mobilität: Ridesharing, Carsharing und Carpooling.....	35
3.8 Smart Mobility	37
3.9 Logistik und Transport	38
3.10 Mobilitätsbedürfnisse in Dänemark – Wie reisen die Dänen?	42
3.11 Verkehrssicherheit.....	45
4. Markteintrittsinformationen - Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	45
4.1 Markteintrittsstrategien	45
4.1.1 Vertriebswege auf dem dänischen Markt.....	45
4.1.2 Etablierungsformen in Dänemark.....	46
4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	48
4.2.1 Steuerrecht	48
4.2.2 Arbeitsrecht.....	49

4.3 Branchenspezifische Rahmenbedingungen.....	50
4.3.1 Vereinbarung zur grünen Umstellung des Straßenverkehrs.....	50
4.3.2 Klimaabkommen für Energie und Industrie 2020	50
4.3.3 Vereinbarung zur Förderung von grünem Transport.....	50
5. Marktchancen und Risiken.....	51
5.1 Verkehrsinfrastruktur	52
5.2 Urbane und intelligente Mobilität	52
5.3 Güterverkehr und Logistik	53
6. Profile relevanter Marktakteure	53
6.1 Ministerien und Behörden	53
6.2 Transportunternehmen.....	54
6.3 Unternehmen.....	55
6.4 Vereine und Verbände.....	56
6.5 Forschung und Investitionsförderung	58
7. Quellen.....	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dänemarks Regionen: Einwohner, Areal, Einwohner pro m ² , Quelle: Danske Regioner (2019)	8
Abbildung 2: Entwicklung der Staatsverschuldung Dänemark in % des BIP, Quelle: Statistikbanken (2020).....	10
Abbildung 3: Straßen- und Schienennetz Dänemarks, Quelle: weltkarte.com.....	13
Abbildung 4: Investitionen und Kosten Straßennetz 2010-2019 (in m Euro), Quelle: Statbank.....	14
Abbildung 5: Straßenbauprojekte, GTAI (2019).....	15
Abbildung 6: Bahninvestitionen in Dänemark, Quelle: GTAI (2019)	17
Abbildung 7: Anzahl Inlands- und internationale Flüge Dänemark, 2019, Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020b)	18
Abbildung 8: Verhältnis Inland vs. Internationale Flüge pro Flughafen 2019, Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020b).....	19
Abbildung 9: Herkunfts-/Reiseländer dänischer Passagierflüge 2019, Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020c).....	19
Abbildung 10: Jährliches Passagieraufkommen pro Flughafen 2010-2019, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, FLYV31).....	20
Abbildung 11: Luftfracht National/International von Kopenhagen und Billund 2010-2019, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, FLYV41).....	21
Abbildung 12: Transportierte Güter, total, in Dänemark 2009-2019, Quelle: basierend auf Statista Research Department (2021).....	22
Abbildung 13: Größte Häfen in Dänemark nach Volumen von ungeschlagenen Gütern, Quelle: Statista (2021b).....	22
Abbildung 14: Throughput von Containern in dänischen Häfen 2009-2019, Quelle: Statista Research Department (2019)	23
Abbildung 15: Throughput von Containern in großen dänischen Häfen, Quelle: basierend auf Statista Research Department (2021a).....	24
Abbildung 16: Internationaler Fährverkehr 2016-2020, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, SKIB34)	25
Abbildung 17: Internationale Fährverbindungen 2016-2020, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, SKIB34).....	25
Abbildung 18: Investitionen in Häfen 2010-2018, Quelle: Danmarks Statistik (2021, SKIB2)	26
Abbildung 19: Geplante Seehäfenprojekte in Dänemark, Quelle: Ramboll Management Consulting (2018).....	27
Abbildung 20: Investitionen in Fahrrad-relevante Initiativen von 2009-2019, Quelle: Kopenhagen Kommune (2019)	29
Abbildung 21: Import und Export von E-Fahrrädern, Quelle: Danmarks Statistik; Engmann (2019).....	30
Abbildung 22: Import und Export von E-Fahrrädern, Quelle: Danmarks Statistik; Engmann (2019).....	30
Abbildung 23: Anzahl elektrischer Autos in DK 2010-2020, Quelle: Statista; Wagner (2020b)	31
Abbildung 24: Anzahl verkaufter E-Autos (rot) und Hybridautos (blau), Quelle: Dansk Elbil-Alliance (2019)	32
Abbildung 25: Zahl der Ladestationen EU vs. DK, Quelle: Basierend auf EAFO (2021).....	33
Abbildung 26: Anzahl von normalen und schnellen Ladern in DK; Quelle: basierend auf EAFO.....	33
Abbildung 27: Weltbank LPI Rank Entwicklung Dänemark 2007-2018, Quelle: basierend auf Weltbank (2018b).....	39
Abbildung 28: Entwicklung Modal split Frachttransport, Quelle: Basierend auf Eurostat (2020)	40
Abbildung 29: Anzahl Angestellte pro Transportsektor 2017, Quelle: Statista (2021h).....	41
Abbildung 30: Modal split Personenverkehr Dänemark, Quelle: Basierend auf Eurostat (2020b).....	42
Abbildung 31: Verteilung Transportmittel für alle Reisen und Reisen unter 10 km, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020).....	43
Abbildung 32: Verteilung Verkehrsmittel bei Routen unter 10 km, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020).....	43
Abbildung 33: Verteilung Transportmittel nach Beschäftigung, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020).....	44
Abbildung 34: SWOT Dänemark, Quelle GTAI 2020	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Reales BIP Wachstum in Prozent im Vgl. zum Vorjahr, Quelle: Knomea (2020a).....	8
Tabelle 2: Infrastrukturübersicht Dänemark, Quelle: Statistikbank Dänemark (2021).....	12
Tabelle 3: Straßennetz in Dänemark in km 2020, Quelle: Statistikamt Dänemark	14
Tabelle 4: Geplante Infrastrukturvorhaben (in m EUR), Quelle: GTAI (2019)	15
Tabelle 5: Verkehr auf Großer Belt und Øresundsbrücke, Øresundsbroen, Storebælt (2020)	16
Tabelle 6: Schienennetz Dänemark 2020, Statistikbank Dänemark (BANE41)	16
Tabelle 7: Investitionen ins Schienennetz 2019, Quelle: Statistikamt.....	17
Tabelle 8: Zulassungssteuer für E-Autos in Dänemark 2020-2023, Quelle: FDM (2020).....	32
Tabelle 9: Anzahl Autos pro Carsharing Betreiber, Quelle: jeweilige Webseiten der Betreiber	36
Tabelle 10: Übersicht Etablierungsformen in Dänemark	47
Tabelle 11: Marktchancen und Risiken im dänischen Markt für nachhaltigen Transport und Mobilität , Quelle: Autoren (2021)	51

1. Abstract

Die dänische Regierung verfolgt eine ehrgeizige Nachhaltigkeitsagenda. Die Treibhausgase sollen bis 2030 um 70 Prozent verringert werden. Der Verkehr muss nachhaltiger werden – durch die bessere Nutzung vorhandener Infrastruktur und durch neue und innovative Lösungen.

Dänemark plant langfristig mit erneuerbaren Energien und nachhaltigen Kraftstoffen wie Elektro- oder Wasserstoffmotoren. Da Dänemark große Windkraftkapazitäten besitzt, baut die Regierung besonders auf Power-to-X-Technologien, um Windenergie in Kraftstoffe umzuwandeln. Durch die anhaltende Urbanisierung und den wachsenden Online-Handel steigt das Verkehrsaufkommen und das Mobilitätsbedürfnis besonders in Städten. Viele Dänen nutzen das Auto als primäres Verkehrsmittel zum Pendeln und in der Freizeit. Paketlieferungen werden zumeist mit Dieselfahrzeugen ausgetragen.

Um die ambitionierten Umweltziele der dänischen Regierung zu erreichen, bedarf es innovativer Lösungen. Für deutsche Unternehmen bieten sich gute Marktchancen in vielen Bereichen des nachhaltigen Transports und der Mobilität. Vorhandene Infrastrukturen wie Straßen, Schienen, Häfen etc. müssen modernisiert und ausgebaut werden, um den Handel weiter zu stärken. Außerdem werden neue Infrastrukturen geschaffen wie z.B. der Fehmarn-Tunnel zwischen dem deutschen Fehmarn und dem dänischen Lolland. Durch den Bau ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten für neue Logistikzentren entlang der Route und somit Geschäftschancen für deutsche Bau- und Logistikunternehmen.

Durch die Fahrradstrategie der Stadt Kopenhagen wird das Fahrrad als Transportmittel stark gefördert, in Kopenhagen und anderen Städten Dänemarks. Auch alternative und innovative Formen der Mobilität wie Carsharing, Ridepooling, oder Bikesharing oder auch Zukunftstechnologien wie selbstfahrende Busse werden gefördert bzw. getestet.

Insgesamt spielen erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe eine große Rolle in Dänemarks Energiewende. Besonders elektrische und wasserstoffbetriebene Fahrzeuge und Technologien sind im Fokus und werden im Personen- als auch dem Lastenverkehr eingesetzt. Alle deutschen Firmen mit Knowhow im Bauwesen, erneuerbaren Energien, innovativen Mobilitätslösungen in Form von Software oder Apps, und innovativen Technologien im Transport- oder Verkehrsmanagement haben gute Chancen in Dänemark.

2. Zielmarkt Dänemark - Politik und Wirtschaft im Überblick

Dänemark ist eine parlamentarische Monarchie mit ca. 5,8 Mio. Einwohnern und wird zu den skandinavischen Ländern gezählt. Die einzige Landgrenze hat Dänemark mit Deutschland. Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die politische und wirtschaftliche Struktur Dänemarks.

2.1 Politische Struktur

Die Verwaltung Dänemarks organisiert sich wie folgt: In den meisten Bereichen – wie Außenpolitik, Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik, Verteidigung, Polizeiwesen, Justiz, Bildung und Fernverkehrsinfrastruktur – liegen die Kompetenzen bei der Zentralregierung in Kopenhagen. Diese legt bspw. auch Mindestanforderungen zum Umweltschutz fest. Die Zuständigkeiten der Regionen beschränken sich hauptsächlich auf das Gesundheitssystem, die regionale Strukturentwicklung sowie einige soziale und spezielle bildungspolitische Aufgaben.

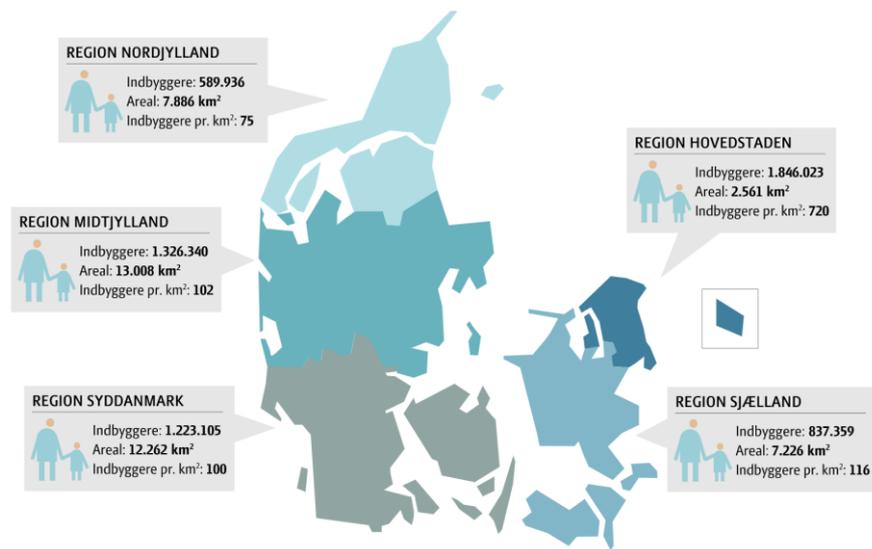


Abbildung 1: Dänemarks Regionen: Einwohner, Areal, Einwohner pro m2, Quelle: Danske Regioner (2019)

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 entscheiden über Bauvorhaben. Zudem fallen auch einige Aufgaben aus dem Umweltbereich in die Zuständigkeit der Kommunen. Hierzu gehören z. B. die Klassifikation von verschmutzten Grundstücken, die Anpassungen an ein geändertes Klima und die Verantwortlichkeit für Naturschutz und Wasserläufe.¹

2.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Dänemark ist eine moderne Marktwirtschaft mit einem hohen Lebensstandard. Dänemark verfügt über einen wenig regulierten Arbeitsmarkt und verbindet unter dem Motto „Flexicurity“ liberale Beschäftigungsregelungen, hohe soziale Absicherung und eine aktive Arbeitsmarktpolitik. Trotz einer hohen Steuer- und Abgabenquote ist Dänemark ein flexibles und wettbewerbsfähiges Land und belegt im Ease of Doing Business Index der Weltbank 2020 Platz 4.²

2.2.1 Wirtschaftswachstum

Dänemarks Bruttoinlandsprodukt (BIP) lag 2020 bei 53.030 € pro Kopf, während Deutschlands BIP bei 40.070 € pro Einwohner lag.³ Auch in Dänemark hat die Wirtschaft unter der Coronakrise gelitten. Dänemarks Wirtschaft schrumpfte 2020 um 4,5%.⁴

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dänemark	0,9	1,6	2,3	3,2	2,0	2,4	2,3	-4,5
Deutschland	0,4	2,2	1,5	2,2	2,6	1,3	0,6	-6,0

Tabelle 1: Reales BIP Wachstum in Prozent im Vgl. zum Vorjahr, Quelle: Knoema (2020a)

¹ Kommunernes Landsforening (2018)

² The World Bank (2020)

³ Knoema (2020b)

⁴ Det Økonomiske Råd (2020)

2.2.2 Privatkonsum und Inflationsrate

Der Privatkonsum erholt sich nach dem Corona-bedingtem Einbruch im Frühjahr 2020 und wächst nach aktuellen Prognosen um 4,6% im Jahr 2021.⁵ Die Inflationsrate in Dänemark sank in den letzten Jahren deutlich von 2,8% (2011) auf 0,8% (2019).⁶ Während der Coronakrise ist die Inflationsrate im internationalen Vergleich nur leicht gesunken und belief sich im September 2020 auf 0,5%.⁷ Dänische Haushalte haben jedoch eine hohe Verschuldungsrate. Diese Verschuldung ist eine der höchsten unter OECD-Ländern.

2.2.3 Außenhandel

Die wichtigsten Exportgüter sind Windtechnologie und Lebensmittel (insb. Schweinefleisch), Erdöl sowie Arzneimittel. Importiert werden u. a. Arzneimittel, Autos und Elektronik. Auch der Export von Dienstleistungen hat nach wie vor große Bedeutung. Die größten Abnehmerländer dänischer Waren sind Deutschland (13,7%), Schweden (9,9%) und Norwegen (5,8%). Die größten Importländer sind Deutschland (21,6%), Schweden (12%) und die Niederlande (7,9%).⁸

2.2.4 Arbeitslosigkeit

Nachdem die Arbeitslosenquote auf Grund der Finanzkrise 2008 einen Höchstwert von 6,1% im Jahr 2010 erreichte, ist diese anschließend wieder auf 3,7% im Jahr 2019 gesunken.⁹ Aufgrund der Coronakrise stieg die Arbeitslosenquote in Dänemark deutlich und erreichte im Mai 2020 5,6%. Die Beschäftigung erholt sich jedoch positiv, so dass Dänemark laut aktuellen Prognosen im Jahr 2021 wieder das Beschäftigungsniveau von vor der Krise erreicht.¹⁰

2.2.5 Investitionsklima

Dänemarks Bruttoanlageinvestitionen stiegen von 2018 bis 2019 um 1,3%. Dabei haben besonders die Bruttoinvestitionen in Gebäude und Anlagen mit einer Wachstumsrate von 7,2% im Jahr 2019 stark zugenommen.¹¹ In den Jahren 2020 bis 2022 sollen 29 Mio. € in den Bau neuer Windkraftanlagen, u.a. in Form neuer „Energieinseln“ investiert werden.¹² Für Forschung und Entwicklung von grünen Technologien sollen über 135 Mio. Euro zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus hat sich Dänemark dem „Mission Innovation“-Projekt der EU angeschlossen und verdoppelt im Zuge dessen im Jahre 2020 seine Investitionen in Forschung und Entwicklung im Bereich Energietechnologie.¹³

⁵ Danske Bank Research (2020)

⁶ Danmarks Statistik (2020a)

⁷ Danmarks Statistik (2020b)

⁸ Danmarks Statistik (2020c)

⁹ [Statistikbanken \(2020\)](#)

¹⁰ Danmarks Statistik (2020d)

¹¹ Statistikbanken (2020)

¹² Finansministeriet (2020)

¹³ Dansk Energi (2016)

2.2.6 Staatshaushalt

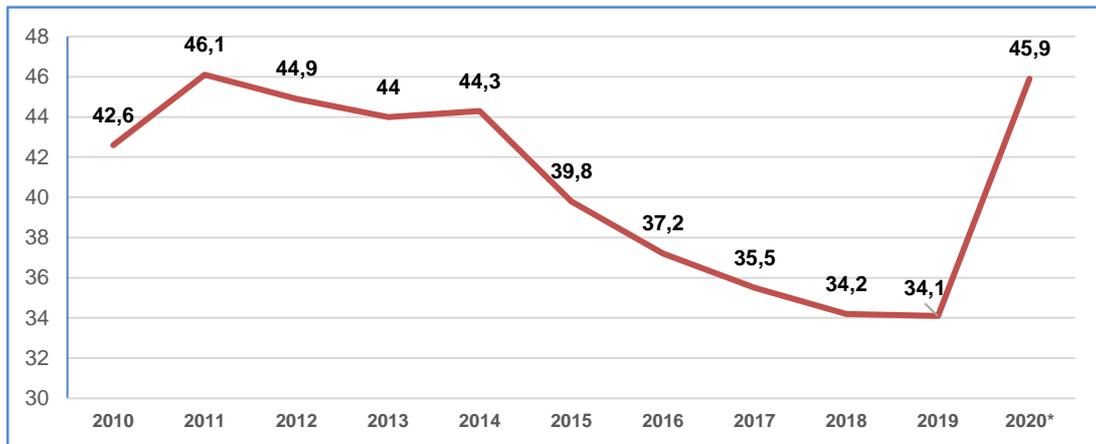


Abbildung 2: Entwicklung der Staatsverschuldung Dänemark in % des BIP, Quelle: Statistikbanken (2020)

Der dänische Staat erwirtschaftete zwischen 1998 und 2008 Haushaltsüberschüsse und konnte damit seine Verschuldung auf 11% des BIP reduzieren. Aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise stieg die Staatsverschuldung wieder an, erreichte ein Hoch von 46% im Jahr 2011 und fiel daraufhin auf 34% des BIP im Jahr 2019. 2019 hatte Dänemark einen Haushaltsüberschuss von 3,8% des BIP. Aufgrund zahlreicher Hilfspakete während der Coronapandemie wird für 2020 sowohl ein Anstieg der Staatsverschuldung auf 46% des BIP, auch ein Haushaltsdefizit von 4,1% prognostiziert.¹⁴

2.2.7 Regionale Wirtschaftsstruktur

Dänemarks wichtigstes und am stärksten wachsenden Gebiet ist die Hauptstadtregion (1,85 Mio. Einwohner) mit den Zentren Kopenhagen/Frederiksberg, Helsingør, Roskilde und Hillerød. Fast jeder dritte Beschäftigte in Dänemark arbeitet in diesem Ballungsgebiet. Starke Industriezweige sind die Nahrungsmittelwirtschaft, Pharmazie und Biotechnologie. Als Wachstumsträger gelten die Sektoren IT, Pharmazie, Telekommunikation und Medizintechnik.¹⁵

Als zweite leistungsfähige Region gilt Mitteljütland (1,33 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, Vejle und Vejle. Wachstumsschübe in der Region gehen von zunehmenden Aktivitäten in den Sektoren Elektronik und Software, Tourismus, Logistik, Unternehmensberatung und neue 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 (0,59 Mio. Einwohner) ist ein leistungsfähiger Bestandteil des skandinavischen Dreiecks zwischen Südnorwegen, Westschweden und Norddänemark. Viele international ausgerichtete Firmen und Forschungseinrichtungen haben hier ihre

¹⁴ Det Økonomiske Råd (2020)

¹⁵ Tænketanken Europa (2013)

Niederlassungen, die meisten von ihnen in der regionalen Hauptstadt Aalborg. Wichtigste Branchen sind IT, Telekommunikation, Nano- und Biotechnologien und Pharmazie.

3. Nachhaltiger Transport in Dänemark

Dieses Kapitel gibt einen detaillierten Einblick in den Bereich nachhaltiger Transport und Mobilität in Dänemark und zeigt Marktchancen für deutsche Unternehmen auf. Nach einem kurzen Überblick der nationalen Verkehrsstruktur gehen wir auf die einzelnen Sektoren des nachhaltigen Transports ein.

3.1 Aktuelle Situation

Dänemark verfügt über eine sehr gute Infrastruktur und ist gut vernetzt, obwohl das Land sich über 400 Inseln verteilt.¹⁶ Dem World Economic Forum zufolge, hat Dänemark eines der besten nationalen Infrastrukturen in der Welt und liegt auf Platz 15.¹⁷ Das Ranking umfasst Kriterien wie die Konnektivität und Qualität des Straßennetzes, die Dichte und Effizienz von Bahnlinien, von Flug- und Seehäfen, aber auch die Qualität der Energieinfrastruktur und Wasserversorgung.

Die Weltbank bringt den sogenannten „Logistics Performance Index“ heraus, dieser misst die Logistikinfrastruktur.¹⁸ Demzufolge steht Dänemark auf Platz 8 und punktet vor allem in den Bereichen Zoll, Pünktlichkeit und der Fähigkeit, Pakete zu verfolgen („Track and tracing“). Dies kann auf die gute digitale Infrastruktur im Land zurückgeführt werden. Im Bereich Infrastruktur wie z.B. Straßen- und Bahnnetzwerk, See- und Flughäfen und Informationstechnologie, liegt Dänemark auf Platz 17 von 160.

Im Global Connectedness Ranking von DHL belegt Dänemark den neunten Platz.¹⁹ Das Ranking analysiert anhand von Güterflüssen, Kapital, Informationen, und Menschen die Vernetzung mit der Weltwirtschaft. Dänemark hat laut DHL einen sehr guten regulatorischen Rahmen und Gesetze, die das Land gut vernetzen. Zum einen ist es einfach, Geschäfte in Dänemark zu machen („Ease of doing business“, Platz 4/167), zum anderen profitieren Unternehmen von einer guten Logistikleistung („Logistics performance“, Platz 8/151), Pressefreiheit („Press freedom“, Platz 3/157), einem freien Arbeitsmarkt („Labor freedom“, Platz 6/165) und finanzieller Freiheit („Financial freedom“, Platz 4/162). Es gibt jedoch einige infrastrukturelle und transportrelevante Probleme, die der Staat lösen muss:²⁰

Alternative Antriebsstoffe

Die dänische Regierung hat sich das Ziel gesetzt, bis 2050 frei von fossilen Brennstoffen zu sein und klimaneutral zu werden. Dänemark muss beim Bau von Ladeinfrastruktur sowie der Elektrifizierung seiner Bahntrassen noch aufholen. Letztes Jahr waren nur ein Drittel der Trassen elektrifiziert, verglichen mit dem EU-Durchschnitt von 53,7%. Dementsprechend fahren die meisten Bahnen noch mit Diesel. Dänemark will bis 2022 sein Schienennetz elektrifizieren. Dazu gehören die Teilstrecken Ringsted-Holbæk, Ringsted-Femern, und Aarhus-Lindholm.²¹

Wettbewerb im Transportdienstleistungssektor

Der Sektor für öffentlichen Transport und Personennahverkehr wird von einigen wenigen Akteuren dominiert. Im Bahnverkehr besitzt die Staatsbahn den größten Marktanteil, und den kommerziellen on-demand oder „Hire“-Personentransport führen fast ausschließlich Taxis aus. Klare Regulierungen oder Gesetze gibt es in diesem Bereich nicht. Einer Entwicklung von professionellen Hire-Transportmitteln kommt dies nicht zugute, vielmehr wird diese durch zu hohe Qualitätskriterien erschwert.

¹⁶ Ministry of Transport (2012)

¹⁷ Statista Research Department (2020)

¹⁸ Weltbank (2018)

¹⁹ DHL; Altman and Bastian (2020)

²⁰ European Commission (2019)

²¹ Bane Danmark (aufgerufen am 20.02.2021)

Stau

Obwohl das Straßennetz in Dänemark sehr gut ist, werden die Verkehrswege zunehmend durch den steigenden Personen- und Güterverkehr gefordert. Das ist besonders in den Großstädten der Fall. Das Ministerium für Transport, Bau, und Wohnen schätzt, dass Autopendler in zehn Jahren doppelt so lange in Staus verbringen (2018-2028).

Der Investitionsplan 2030 sieht Neubauten und Renovierungen des Straßen- und Schienennetzes vor. Die Maßnahmen und Zustände in den einzelnen Bereichen werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

	Länge in km
Gesamtes Straßennetz	74849
Autobahnen (Motorvej)	1346
Andere Straßen	73109
Gesamtes Schienennetz	2682
Betrieben von Banedanmark	2042
Copenhagen Metro	36
	Anzahl
Seehäfen	159
Flughäfen	80

Tabelle 2: Infrastrukturübersicht Dänemark, Quelle: Statistikbank Dänemark (2021)

Klimaplan 2050

Dänemark will bis 2050 unabhängig von fossilen Brennstoffen werden. Stand 2018 macht der Transportsektor jedoch knapp die Hälfte aller CO₂ Emissionen in Dänemark aus und bedarf massiver Fortschritte im Bereich Nachhaltigkeit, um die Klimaziele der Regierung zu erreichen.

Runtergebrochen auf die einzelnen Transportarten, ist der Straßengüterverkehr mit 12,3 Millionen Tonnen CO₂ oder einem Anteil von einem Drittel an den gesamten Emissionen die Transportart, die am meisten verschmutzt. Verglichen mit dem CO₂ Ausstoß der gesamten Transportindustrie macht der Straßengütertransport rund 68% aus.

3.2 Nationale Verkehrsinfrastruktur

Im folgenden Kapitel wird Dänemarks Verkehrsinfrastruktur beschrieben. Wir gehen auf das Straßennetz, den Luft- und Bahnverkehr sowie den Seeverkehr ein.

3.2.1 Straßennetz



Abbildung 3: Straßen- und Schienennetz Dänemarks, Quelle: weltkarte.com

Die Hauptverkehrsadern Dänemarks verlaufen in Form eines großen H. Es gibt zwei Nord-Süd-Autobahnachsen und eine Ost-West-Achse. Die erste Nord-Süd Achse verläuft von Aalborg (Nordjütland) bis zur deutschen Grenze um Flensburg, die zweite Nord-Süd-Achse verläuft von Helsingør nördlich der Hauptstadt Kopenhagen bis nach Rødby, und die Ost-West Achse zwischen den Städten Esbjerg und Kopenhagen.

Insgesamt ist das Straßennetzes 74.849 km lang, wovon 1.346 km Autobahnen sind und 945 km E-Straßen (vergleichbar mit den deutschen Landstraßen) (siehe Tab. 3). Im europäischen Vergleich liegt Dänemark weit zurück auf Platz 24. Im Verhältnis zur Fläche (Platz 9) und zur Bevölkerung (Platz 15) hat Dänemark eine der höchsten Straßendichten europaweit.²²

²² Basierend auf Statista; Degenhard (2021) und eigenen Berechnungen (anhand von Straßenlänge und Bevölkerung)

	Länge in km
Gesamtes Straßennetz	74,849
Autobahnen (Motorvej)	1,346
Andere Straßen	73,109
Landstraßen	3,899
E-Straßen	945

Tabelle 3: Straßennetz in Dänemark in km 2020, Quelle: Statistikamt Dänemark

Die Straßen sind jedoch zunehmend überfüllt. Zwei Faktoren spielen dabei eine Rolle. Zum einen wird der Großteil des Güterverkehrs (fast 90% der Tonnenkilometer) über die Autobahnen und Straßen ausgeführt, zum anderen rechnet das Vejdirektoratet (staatliche Agentur, die für Investitionen Straßennetz zuständig ist) damit, dass der Personenverkehr auf Autobahnen um 3 Prozent jährlich zunehmen wird.²³ Deshalb hat die dänische Regierung einen Investitionsplan für den Zeitraum 2021-2030 verabschiedet, der die Straßen entlasten soll und die Transportzeiten für Auto-, Bus-, und Bahnreisen verkürzen soll.

Investitionen

In den letzten zehn Jahren (2010-2019) wurden durchschnittlich 2 Mrd. Euro pro Jahr in das Straßennetz investiert und insgesamt 20,4 Milliarden über zehn Jahre (Abb. 4). Für die kommenden zehn Jahre sieht die Regierung insgesamt gut 8 Milliarden Euro für die Straßeninfrastruktur vor (siehe Tab. 4).

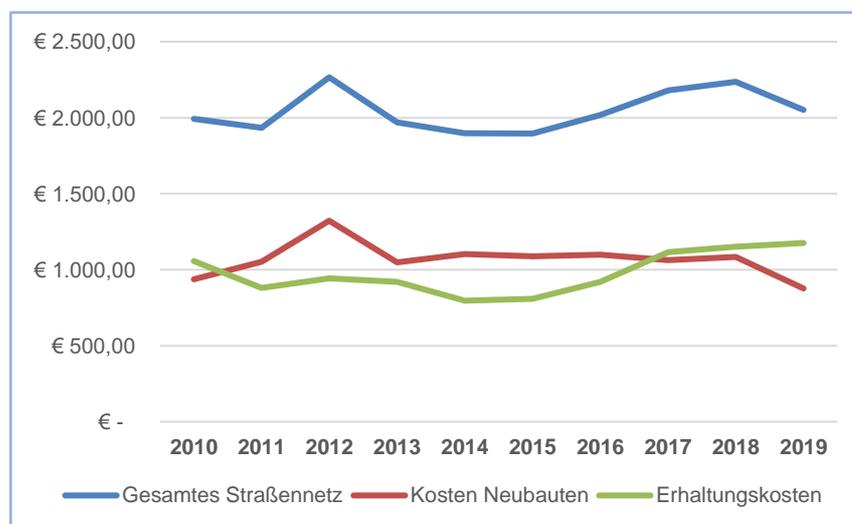


Abbildung 4: Investitionen und Kosten Straßennetz 2010-2019 (in m Euro), Quelle: Statbank

Mit dem Geld sollen nicht nur Autobahnen aus- und neu gebaut werden, sondern auch lokale und regionale Gebiete sollen besser verbunden werden.

²³ GTAI; Wozniak (2019)

Infrastrukturplan 2030		
	Straße	Schiene
Neue Projekte	5505	1219
Laufende Projekte	362	2558
Sonderprojekte	1339	281
Wartung und Erneuerung	991	2840
Gesamt	8197	6898

Tabelle 4: Geplante Infrastrukturvorhaben (in m EUR), Quelle: GTAI (2019)

Teil des Infrastrukturplans ist der Neubau von sechs Schnellstraßen- und Autobahnabschnitten (siehe Abb. 5). Die Kosten der Projekte bewegen sich zwischen 201 Mio. Euro für den Ausbau einer Umgehungsstraße von Aarhus, bis auf 1 Mia. Euro für einen Autobahneubau zwischen Give und Haderslev. Die Kosten für Modernisierungen und Ausbauten werden auf unter 120 Mio. Euro geschätzt.²⁴

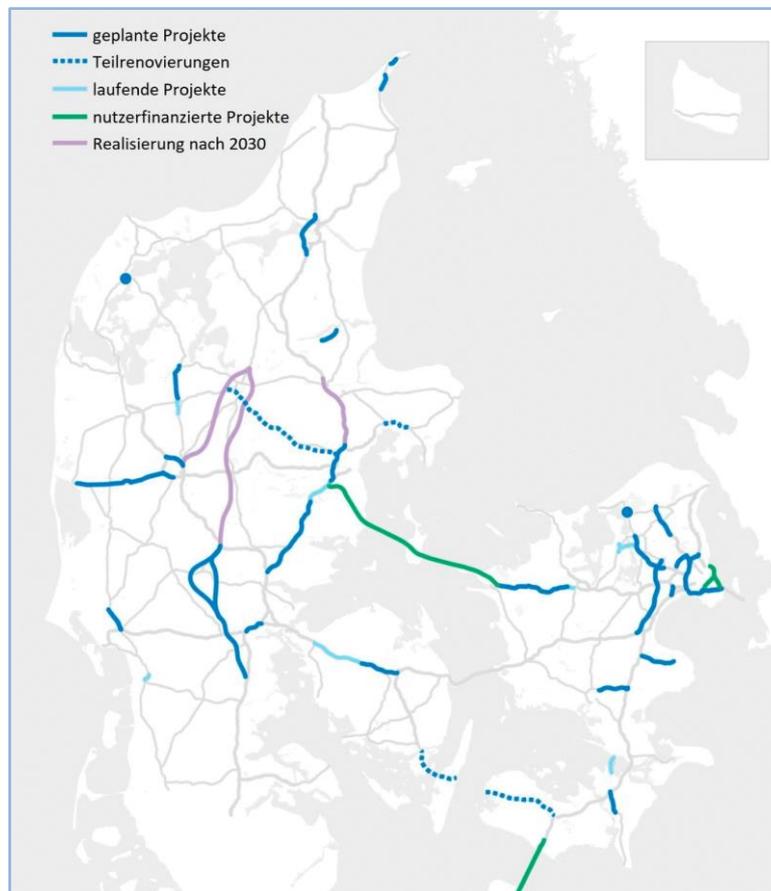


Abbildung 5: Straßenbauprojekte, GTAI (2019)

²⁴ GTAI; Wozniak (2019)

Brücken und Tunnel

Da sich das dänische Staatsgebiet auf über 400 Inseln verteilt, sind Brücken und Tunnel wichtig, um den innerdänischen und internationalen Verkehr zu gewährleisten. Die meisten Brücken sind kostenlos nutzbar, Ausnahmen sind die Großer-Belt-Brücke zwischen den Inseln Seeland und Fünen und die Øresund-Brücke, die Dänemark mit Schweden verbindet.

	Großer Belt	Øresund
Anzahl Passagierautos	9.599.975	3,949,733
Anzahl LKWs	1.516.734	596,815
Anzahl Busse	18.836	20,268

Tabelle 5: Verkehr auf Großer Belt und Øresundsbrücke, Øresundsbroen, Storebælt (2020)

Das größte Infrastrukturprojekt Nordeuropas ist der 19 km lange Fehmarn Tunnel zu Deutschland, der die dänische Insel Lolland mit der deutschen Insel Fehmarn verbindet. Der Tunnel soll im Jahr 2029 in Betrieb genommen werden.²⁵

Der Tunnel spielt eine wichtige Rolle im intrakontinentalen Transport zwischen Skandinavien und dem europäischen Festland, es wird die Reisedauer und Strecke enorm verkürzen. Momentan müssen Fahrzeuge das Wasser entweder mit der Fähre überqueren oder einen rund 160 km langen Umweg über Jütland nehmen.

3.2.2 Bahnnetz

Das Bahnnetz in Dänemark ist mit einer Gesamtlänge von 2.682 km kurz. Von den 2.682 km Schienen werden rund 76% von der dänischen Staatsbahn kontrolliert.

	Länge in km
Gesamtes Schienennetz	2,682
Gemanaged von Banedanmark	2,042
Copenhagen Metro	36
Elektrifiziert	876
Regional Linien	594
S-Bahn	172
Straßenbahn	110

Tabelle 6: Schienennetz Dänemark 2020, Statistikbank Dänemark (BANE41)

Die Metro in der Hauptstadt Kopenhagen wurde 2002 eröffnet und fährt fahrerlos. Sie fährt 24h pro Tag und verbindet die Stadt mit dem Flughafen in nur 14 Minuten. Das Metronetz wurde 2019 um zwei neue Linien auf eine Länge von 36 km erweitert. Deswegen ging ein großer Anteil der Schieneninvestitionen in die Kopenhagener Metro (siehe Tab. 7). Momentan wird an einer Verlängerung der M4 Linie bis in den Stadtteil Sydhavn gearbeitet, welche 2024 in Betrieb genommen werden soll.²⁶ Im Kopenhagener Umland werden hauptsächlich S-Bahnen eingesetzt. Das Netz umfasst 172 km.

Im übrigen Dänemark werden Regionalzüge und Straßenbahnen eingesetzt. Straßenbahnen gibt es momentan nur in der zweitgrößten Stadt Aarhus in der Region Ostjütland, wo existierende Eisenbahnlinien in elektrifizierte Straßenbahnen umgewandelt wurden

²⁵ Femern A/S

²⁶ Metro Kopenhagen

(Letbanen). Weitere Projekte sind in der Planungs- (Hovedstadens Letbane von Lyngby nach Ishøj) oder Testphase (Odense Letbane).

Investitionen	Höhe in m EUR
Schiennetz	
Neue Investments	315
Reinvestments	127
Netz gemanaged von Banedanmark	442
Copenhagen Metro	485
Straßenbahn	91
Gesamtes Schiennetz	1039

Tabelle 7: Investitionen ins Schiennetz 2019, Quelle: Statistikamt

Ein Drittel des dänischen Schiennetzes ist elektrifiziert (EU-Durchschnitt: 54%).²⁷ Um die Elektrifizierung voranzutreiben, stellt die dänische Regierung im Rahmen des Infrastrukturplans 2030 rund 6,9 Mrd. Euro für die Schieneninfrastruktur zur Verfügung.²⁸ Hauptsächlich ist geplant, die Trassen zwischen Fredericia und Aalborg in Jütland und zwischen Roskilde und Holbaek und Kalundborg zu elektrifizieren (siehe Abb. 6).



Abbildung 6: Bahninvestitionen in Dänemark, Quelle: GTAI (2019)

Darüber hinaus sollen die Signalsysteme modernisiert und auf das ERTMS System (European Rail Traffic Management System) umgestellt sowie Elektrozüge eingekauft werden.²⁹ Bis 2024 sollen 100 bis 250 elektrische Züge ausgeliefert werden. Dafür hat die

²⁷ Statista Research Department (2020b)

²⁸ GTAI; Wozniak (2019)

²⁹ Deutsch-Dänische Handelskammer (2019)

dänische Bahn DSB rund 2,7 Mrd. Euro bereitgestellt. Bisher haben sich die Firmen Alstom, Bombardier, Siemens und Stadler auf den Vertrag beworben, welcher nicht nur die Züge beinhaltet, sondern auch die damit verbundene Wartung.³⁰

3.2.3 Flughäfen und Luftverkehr

Dänische Luftfahrt

In Dänemark gibt es insgesamt 80 Flughäfen,³¹ davon haben drei mehr als eine Million Passagiere pro Jahr: Kopenhagen, Billund und Aalborg.³² Zudem haben drei Flughäfen zwischen 100.000-500.000 Passagiere pro Jahr und zwei Flughäfen zwischen 15.000-100.000. Internationale Flüge werden von 8 Flughäfen angeboten – das sind die Flughäfen in Aarhus, Roskilde, Esbjerg, Bornholm und Sønderborg (Abb. 7).

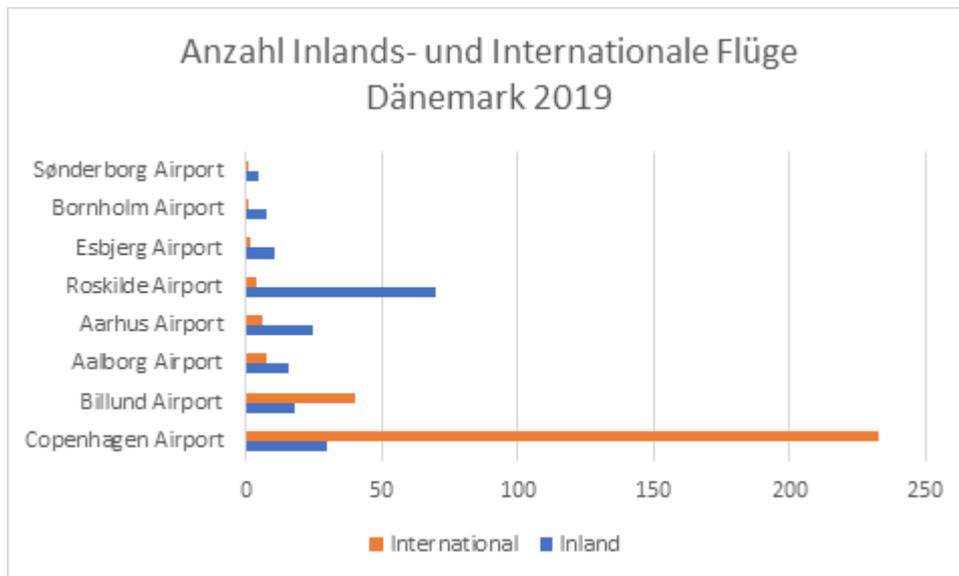


Abbildung 7: Anzahl Inlands- und internationale Flüge Dänemark, 2019 (in Tausend), Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020b)

Über die letzten zehn Jahre, ist die Zahl der internationalen Flüge an den großen öffentlichen Flughäfen kontinuierlich gestiegen. 2019 waren es rund anderthalb Mal mehr internationale Flüge als Inlandsflüge (295.000 zu 192.000).³³ Die meisten internationalen Flüge werden über Kopenhagen abgewickelt mit 233.000 Flügen 2019,³⁴ dies entspricht einem Anteil von 79%. Der Anteil des Hauptstadt-Flughafens an Auslandsflügen beträgt 89% (siehe Abb. 8). Ebenfalls international ausgerichtet ist der Flughafen Billund in Jütland.

³⁰ GTAI; Wozniak (2019)

³¹ CIA

³² Danmarks Statistik (2021, FLYV31)

³³ Statista; Mazareanu (2020b)

³⁴ Statista; Mazareanu (2020a)

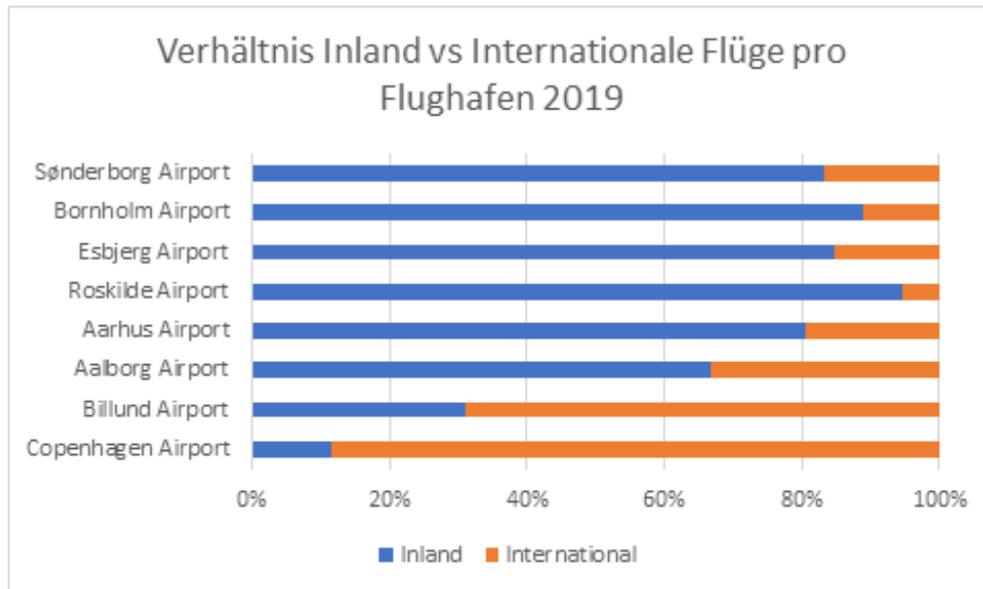


Abbildung 8: Verhältnis Inland vs. Internationale Flüge pro Flughafen 2019, Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020b)

Ein Zehntel aller Flüge gehen nach oder kommen aus Spanien, Schweden und Deutschland. Ein weiteres Zehntel sind interkontinentale Reisen (siehe Abb. 9).

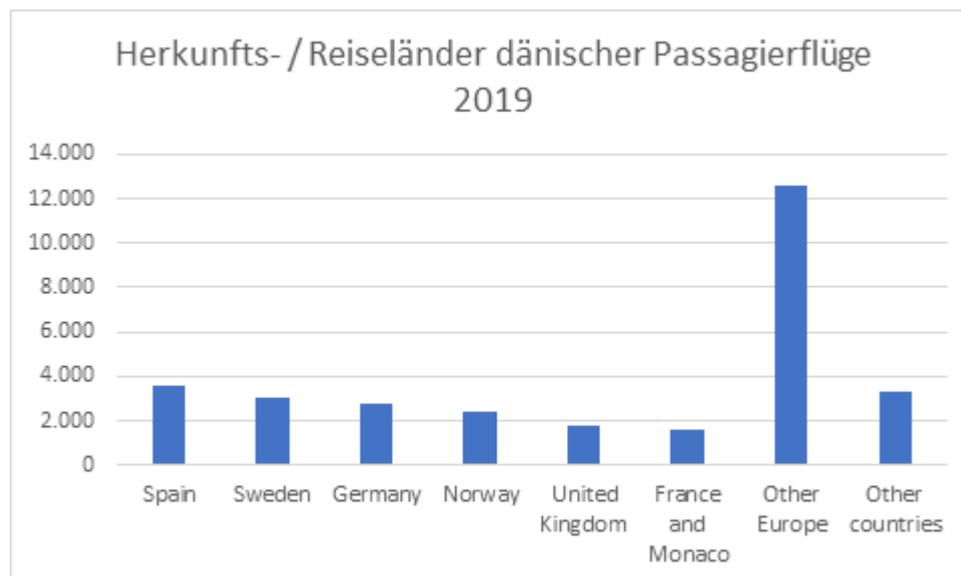


Abbildung 9: Herkunfts-/Reiseländer dänischer Passagierflüge 2019, Quelle: basierend auf Statista, Mazareanu (2020c)

Flughafen Kopenhagen

Der Hauptstadtflughafen ist der größte und wichtigste Flughafen Dänemarks. 2019 nutzten rund 30,3 Millionen Passagiere (durchschnittlich rund 82.895 Passagiere pro Tag) den Kopenhagener Flughafen. Vor der Pandemie bot der Flughafen rund 184 Ziele in aller Welt an.³⁵ Er machte 2019 damit 83% des gesamten dänischen Passagierluftverkehrs aus.³⁶

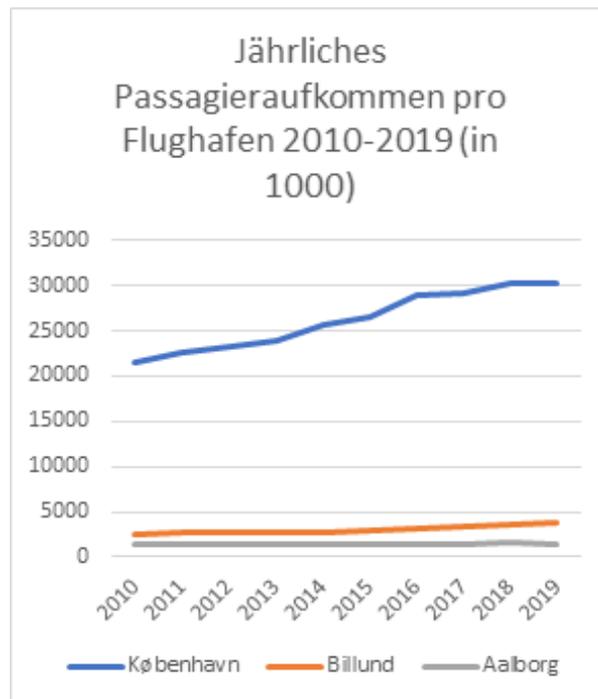


Abbildung 10: Jährliches Passagieraufkommen pro Flughafen 2010-2019, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, FLYV31)

Der Flughafen in Kopenhagen ist international besonders konkurrenzfähig und wächst stetig. Ein wichtiger USP des Kopenhagener Flughafens ist, dass er der südlichste der großen skandinavischen Flughäfen ist. Deshalb ist er als Verteilerstation bzw. Hub von SAS geeignet. Im Vergleich zu 2010 ist das Passagieraufkommen um 41% oder 8,7 Millionen Passagiere gestiegen.³⁷ Im europäischen Vergleich liegt der Flughafen auf Platz 15 in Bezug auf die Gesamtzahl von Passagieren und ist somit der größte Flughafens Skandinaviens.³⁸ Außerdem wurde der Flughafen 14-mal in den letzten 16 Jahren zum effizientesten Flughafen in der Kategorie 25-40 Millionen Passagiere von der ATRS (Air Transport Research Society) gekürt,³⁹ zuletzt im Jahr 2020.⁴⁰

Das Ziel des Flughafens ist es, in den nächsten Jahren auf 40 Millionen Passagiere pro Jahr zu wachsen.⁴¹ Um dieses Ziel zu erreichen muss die Lager- und generelle Logistikinfrastruktur erweitert werden. Dafür werden 300.000 km² neue Flächen zur Verfügung gestellt und rund 3 Mia. Euro investiert.⁴²

Jedoch wurde auch der Kopenhagener Flughafen hart von der Covid-19 Pandemie getroffen. 2020 hat der Flughafen 22,7 Millionen Passagiere im Vergleich zum Vorjahr verloren, ein Rückgang um 75,1%. Mit gerade einmal 7,5 Millionen Passagieren fiel das Passagiervolumen auf das Niveau von zuletzt 1970.⁴³

³⁵ Ministry of Foreign Affairs (2020)

³⁶ Eigene Berechnung basierend auf Danmarks Statistik (FLYV31)

³⁷ Eigene Berechnung basierend auf Danmarks Statistik (FLYV31)

³⁸ Eurostat (2021)

³⁹ Copenhagen Airports (2019)

⁴⁰ ATRS (2020)

⁴¹ Copenhagen Capacity (2019)

⁴² Copenhagen Capacity (2019)

Luftfrachttransport

Ein wichtiger Faktor für das Überleben des Flughafens ist der Frachttransport. Das Luftfrachtvolumen ist um nur 30% auf 222.783 Tonnen gesunken.⁴⁴

In Dänemark wird der Luftfrachtverkehr über die Flughäfen in Kopenhagen und Billund abgewickelt, wobei der Großteil aus dem Ausland kommt oder dorthin geht (Abb. 11).

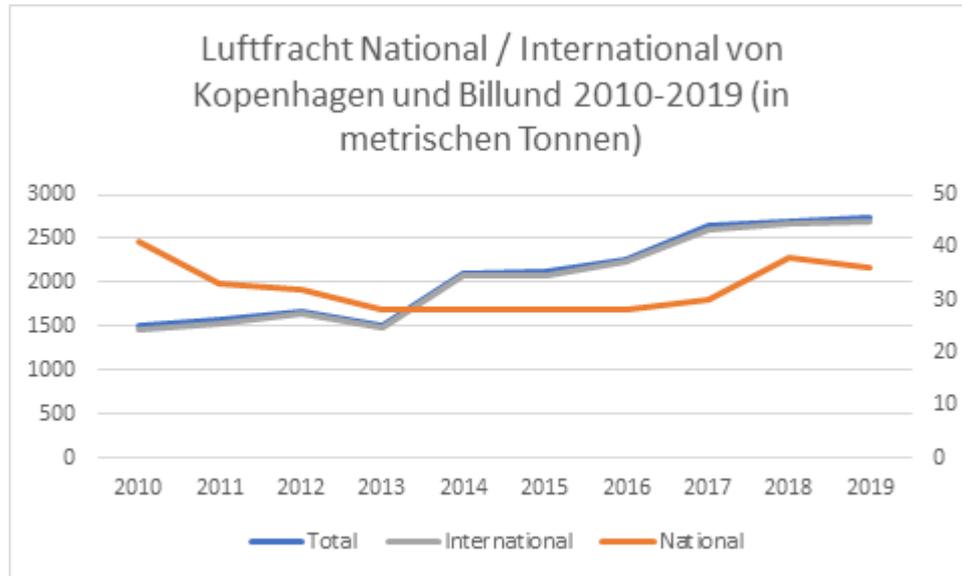


Abbildung 11: Luftfracht National/International von Kopenhagen und Billund 2010-2019, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, FLYV41)

Im europäischen Vergleich liegt der Kopenhagener Flughafen mit einem Luftfrachtvolumen von 224.600 Tonnen auf Platz 13 hinter München und Wien und vor Rom, Helsinki und Frankfurt.⁴⁵

3.2.4 Seehäfen und Schiffsverkehr

Dänemark hat eine Küstenlänge von mehr als 7.000 km und 159 Häfen,⁴⁶ die über das ganze Land verteilt sind. Heute werden 80 % aller Exporte und Importe über dänische Seehäfen abgewickelt.⁴⁷ Die Seefahrt ist vor allem für den Fischfang wichtig. 2019 wurde Fisch im Wert von 3,1 Mrd. EUR exportiert.⁴⁸ Fisch ist somit die zehntgrößte Kategorie im dänischen Export.⁴⁹

Insgesamt gibt es 159 kommerzielle Häfen, wobei diese sich in Größe, Fachgebiet und Weite – von kleinen kommunalen Häfen, welche die lokalen Industrien unterstützen bis hin zu großen international agierenden Häfen – unterscheiden. An der Westküste oder Nordseeküste profitieren die Häfen von einer geringen Bevölkerungsdichte, was Raum für Erweiterungen bietet. Allerdings herrscht an dieser Küste das Problem flacher Wassertiefen durch natürliche Erosion. An der Ostküste oder an den Ostseehäfen hat man das umgekehrte Problem. Dort ist das Wasser tief genug, um einen reibungsfreien Ablauf zu garantieren. Allerdings ist die Bevölkerungsdichte in diesen Gebieten sehr viel höher, da sich die Häfen in der Nähe von Städten befinden.⁵⁰

⁴³ Copenhagen Airports (2021)

⁴⁴ Copenhagen Airports (2021)

⁴⁵ European Commission (2020)

⁴⁶ World Port Source

⁴⁷ Danske Havne (2016)

⁴⁸ Danmarks Statistik (2021, SITC2R4Y)

⁴⁹ Danmarks Statistik (2021, SITC2R4M)

⁵⁰ Ministry of Transport (2012)

Güterseefahrt

Der Güterverkehr in den dänischen Häfen belief sich 2019 auf rund 93,7 Mio. metrische Tonnen und ist somit innerhalb von zehn Jahren um 3% gewachsen (siehe Abb.).

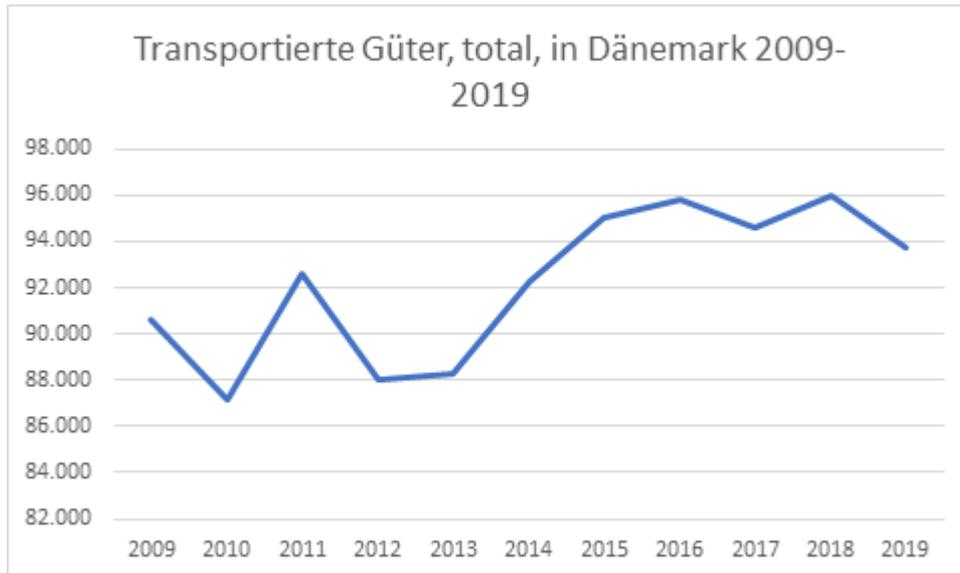


Abbildung 12: Transportierte Güter, total, in Dänemark 2009-2019 (in Tausend metrische Tonnen), Quelle: basierend auf Statista Research Department (2021)

Die meisten Güter werden im Hafen von Aarhus mit 8,6 Mio. gefolgt vom Statoil Hafen (8,3 Mio.) und dem Kopenhagener Hafen (7,9 Mio.) (siehe Abb. 13) umgeschlagen.

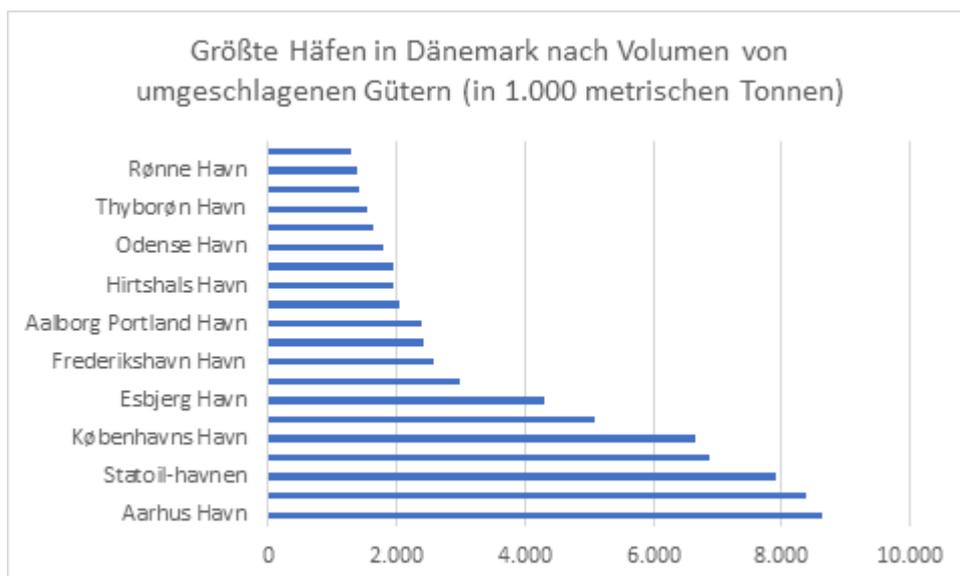


Abbildung 13: Größte Häfen in Dänemark nach Volumen von umgeschlagenen Gütern, Quelle: Statista (2021b)

Güter

Die meisten Güter, die zum Verschiffen verpackt werden, sind Güter, die über Fähren mit einem Volumen von 10,5 Mio. im Jahr 2019, u.a. Erdölprodukten (6,4 Mio.), und Gütern in Containern (3,1 Mio.) transportiert werden.⁵¹ Die Güter, die nach Dänemark verschifft werden und an den Häfen gelöscht werden, sind Fährgüter (9,8 Mio.), Erdölprodukte (7 Mio.) und Rohöl (4,8 Mio.) (Statista, 2021).

Herkunft und Ankunftsländer

Zumeist werden die Güter innerhalb des europäischen Raumes gehandelt. Die meisten Güter gehen nach Schweden (7,3 Mio.), Deutschland (6,8 Mio.) und Großbritannien (2,4 Mio.).⁵² Die meisten Güter zum Entladen kommen aus Norwegen (8 Mio. metrische Tonnen), Deutschland (7,8 Mio.), und Schweden (5,4 Mio.).⁵³

Der Containerverkehr ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Innerhalb von zehn Jahren ist das Volumen von Containern um 37% von 637.000 TEU auf 875.000 TEU gewachsen (siehe Abb. 14).

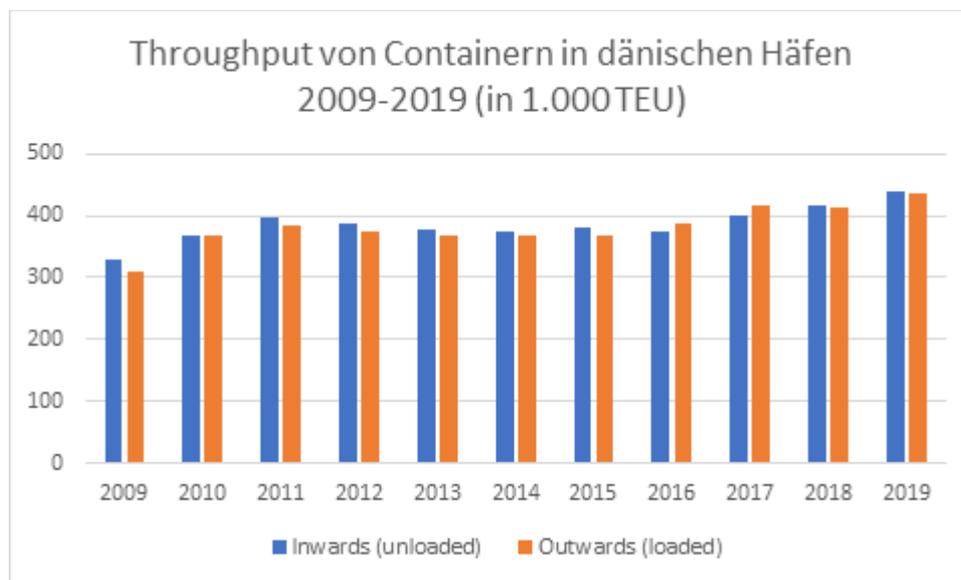


Abbildung 14: Throughput von Containern in dänischen Häfen 2009-2019, Quelle: Statista Research Department (2019)

2019 wurden die meisten Container in den Häfen von Aarhus (574.000 TEU), Kopenhagen (139.000 TEU) und Fredericia (71.000 TEU) gelöscht.

⁵¹ Statista Research Department (2021c)

⁵² Statista Research Department (2021d)

⁵³ Statista Research Department (2021e)

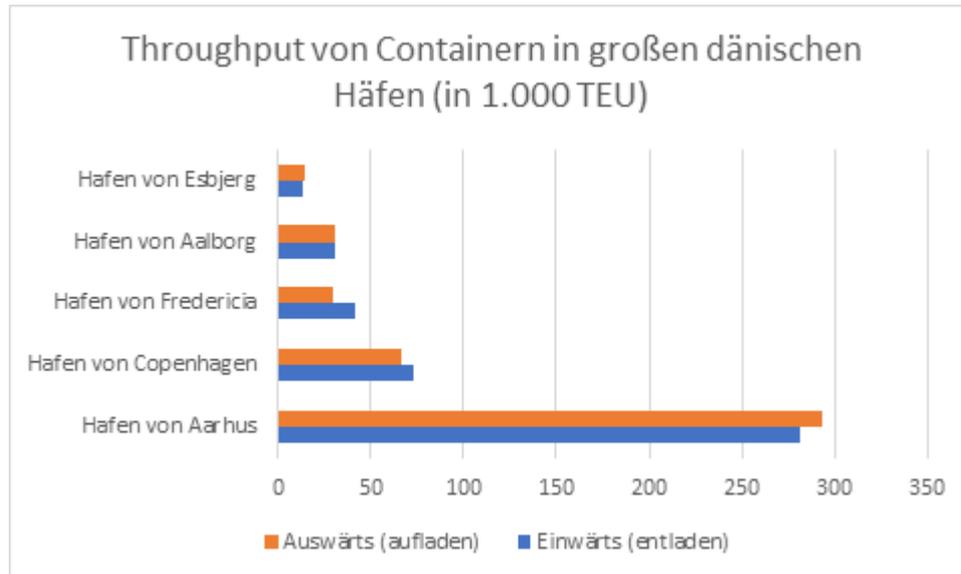


Abbildung 15: Throughput von Containern in großen dänischen Häfen, Quelle: basierend auf Statista Research Department (2021a)

Passagierseefahrt

Im europäischen Vergleich transportiert Dänemark mit 44,2 Mio. Passagieren nach Italien und Griechenland die meisten Passagiere auf dem Seeweg.⁵⁴

Aufgrund der Geografie Dänemarks spielt der Fährtransport eine große Rolle, sowohl im Verkehr zwischen dem Festland und den verschiedenen Inseln als auch zu den Nachbarstaaten. 2020 war die Verbindung im Inland zwischen Seelands Odde-Aarhus (2,4 Mio., 24%) die wichtigste gefolgt von Esbjerg und Fanø (1,8 Mio., 18%) und Hov-Samsø (536.000, 5%). Letztes Jahr ist der gesamte Inlandsverkehr durch die Coronakrise um 7% gesunken, wobei die Verbindung Odde-Århus einen Rückgang von 28% erlitt.

Den internationalen Verkehr hat die Coronakrise sehr viel härter getroffen. So ist die Anzahl der Passagiere aller internationaler Fährfahrten um 53% zurückgegangen (-46% zu Schweden, -55% zu Deutschland, und -64% zu Norwegen). Die wichtigsten Länder im internationalen Fährverkehr sind Schweden und Deutschland mit 5,4 Mio. Passagieren (53%) und 3,4 Mio. (34%) Passagieren im letzten Jahr.

⁵⁴ Eurostat (2021)

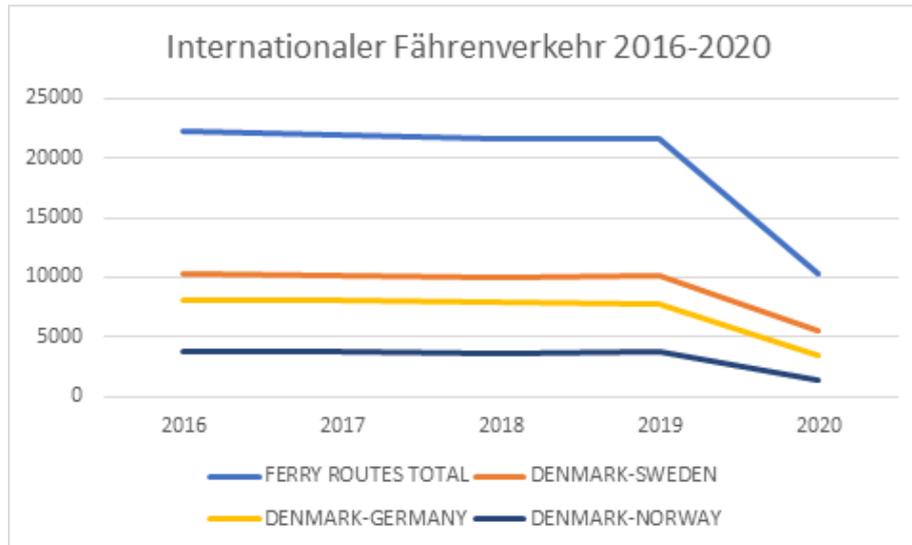


Abbildung 16: Internationaler Fährverkehr 2016-2020 (in Tausend Passagiere), Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, SKIB34)

Die Häfen Helsingør und Rødby sind wichtig für den Verkehr nach Schweden und Deutschland und stellen auch die Verbindungen mit den meisten Passagieren pro Jahr (Helsingør-Helsingborg: 3,5 Mio. Passagiere, 34%; Rødby-Puttgarden: 2,3 Mio., 23%; Rønne-Ystad: 1,4 Mio., 14% im Jahr 2020).⁵⁵ Diese beiden Verbindungen waren über die letzten Jahre konstant die wichtigsten Verbindungen, wobei die letztere mit der Eröffnung des Fehmarn Tunnels an Bedeutung verlieren wird.

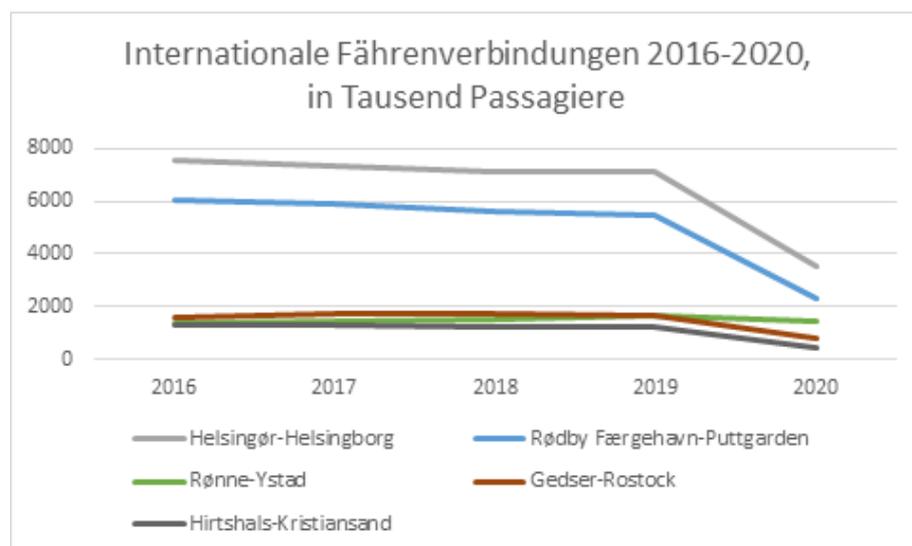


Abbildung 17: Internationale Fährverbindungen 2016-2020, Quelle: basierend auf Danmarks Statistik (2021, SKIB34)

Neben den Fährverbindungen reisen jedes Jahr Tausende von Menschen auf Kreuzfahrtschiffen. So begaben sich 2018 681.000 Passagiere von Dänemark aus auf eine Kreuzschiffahrt, was 181.000 Passagiere mehr sind als noch 2016 – eine 36-prozentige Steigerung. Die dänische Beratungsgesellschaft Rambøll schätzt, dass der Kreuzschiffahrtmarkt bis 2030 pro Jahr um 4-5% wachsen könnte. Wachstumstreiber sind vor allem die alternde Gesellschaft als auch die steigende Wichtigkeit und der Fokus auf Nachhaltigkeit. Letztere hat eine positive Auswirkung auf den dänischen Küsten- und Naturtourismus und somit auch auf die Kreuzfahrt.

⁵⁵ Danmarks Statistik (2021, SKIB34)

Investitionen

2018 verabschiedete die dänische Regierung den Wachstumsplan für den maritimen Sektor. Ziel ist es, Dänemark bis 2025 in einen globalen Dreh- und Angelpunkt für maritime Technologien zu machen, in dem die gesetzlichen Rahmenbedingungen für Unternehmen im maritimen Sektor verbessert werden. Der Plan umfasst 36 Initiativen, u.a. geht es um Themen wie autonome Schiffe und die Digitalisierung der Schifffahrt.⁵⁶

Eine gute Infrastruktur ist für ein starkes Wachstum unumgänglich. Um den Güterverkehr von Offshore Wind, Container, Drybulk, Liquidbulk, oder Fisch zu garantieren, müssen Häfen die nötige Kapazität haben und auf dem neuesten technologischen Stand sein. So spezialisiert sich der Hafen von Esbjerg auf Offshore Öl, und Gas- und Windenergie.⁵⁷

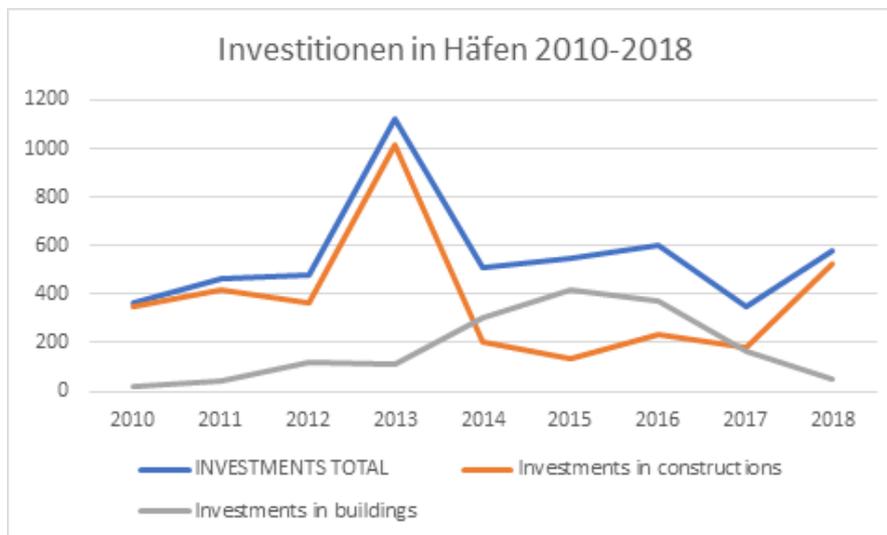


Abbildung 18: Investitionen in Häfen 2010-2018 (in Mio. DKK), Quelle: Danmarks Statistik (2021, SKIB2)

Momentan sind verschiedene Infrastrukturprojekte im Bau oder in Planung (siehe Abb. 19). Diese Projekte beinhalten den Neubau oder Erweiterungen der Kabel-, Pipeline- und anderen Infrastrukturen in Häfen.

⁵⁶ Ramboll Management Consulting (2018)

⁵⁷ Ramboll Management Consulting (2018)

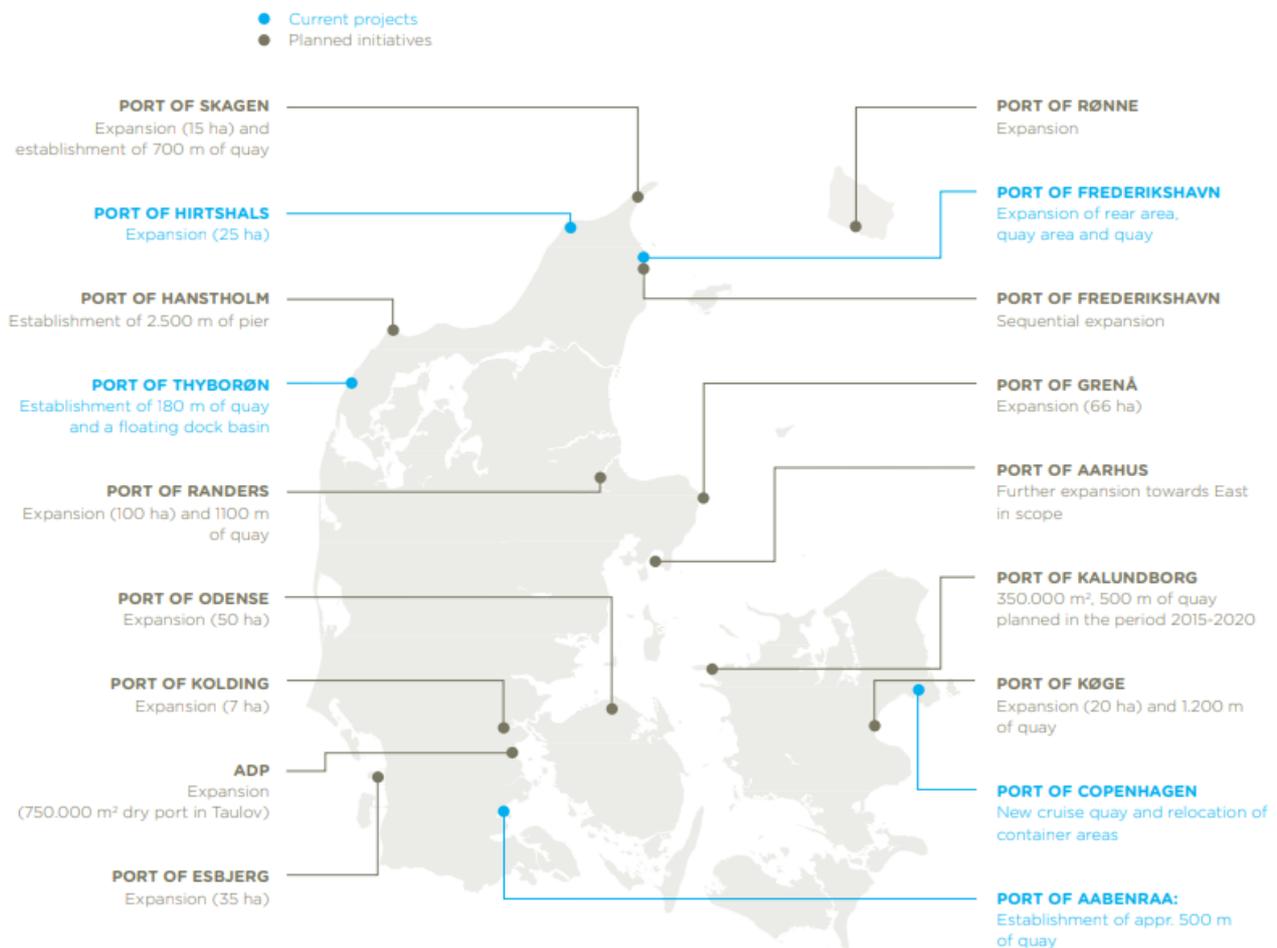


Abbildung 19: Geplante Seehäfenprojekte in Dänemark, Quelle: Ramboll Management Consulting (2018)

3.3 ÖPNV und Nachhaltigkeit

Ein Ziel des Umweltplanes der dänischen Regierung ist es, den Bustransport und den ÖPNV bis 2030 grüner zu machen.⁵⁸ Dafür wurden vom Parlament im April 2020 9 Mio. Euro bereitgestellt. Von dem Betrag sollen der Fahrzeugkauf sowie die damit verbundenen Mehrkosten gedeckt werden.⁵⁹

In der Hauptstadt gibt es seit 2016 elektrische und Biogasbusse. Diese werden allerdings nur auf bestimmten Linien benutzt.⁶⁰ Bis 2025 plant Kopenhagen, seine Busse zu elektrifizieren, oder Busse mit anderen umweltfreundlichen Treibstoffen zu nutzen. So testete die Stadt zusammen mit dem Transportunternehmen Movia und dem Energieunternehmen E.ON elektrische Busse erfolgreich.⁶¹ Außerdem unterstützt die Stadt das Ecodriving, welches schon jetzt unter Busunternehmen verbreitet ist, die das sogenannte Eco-monitoring benutzen:⁶² durch die Verknüpfung von Ampeln und Bussen mit Kommunikationstechnologien an Bord, können die Ampeln besser angepasst werden. Busfahrten werden somit effizienter, was sich positiv auf Lärm- und Luftverschmutzung auswirkt.

⁵⁸ GTAI; Wozniak (2020)

⁵⁹ GTAI; Wozniak (2020)

⁶⁰ Kopenhagen Kommune (2020)

⁶¹ Copenhagen Capacity (2019)

⁶² Kopenhagen Kommune (2012)

In Aalborg wurden letztes Jahr drei Wasserstoffbusse in Betrieb genommen. Es wird erwartet, dass die Busse über 150.000 km pro Jahr fahren und rund 1 Mio. Passagiere transportieren werden. Darüber hinaus erhofft sich die Stadt, 60.000 Liter Dieselmotorkraftstoff pro Jahr zu sparen und CO₂ Emissionen um 131 t zu reduzieren.⁶³

Dänemark hat erhöhten Fokus auf den Bereich Bahnelektrifizierung. So wurden in Aarhus in den letzten Jahren einige Eisenbahnstrecken elektrifiziert und in Straßenbahnen umgewandelt. Das Netz soll in weiteren Etappen nach einem „Fingerplan“ ausgebaut werden, um Aarhus besser mit den umliegenden Städten zu verbinden.⁶⁴ Ein weiteres Straßenbahnnetz wird in Odense auf der Insel Fünen gebaut.⁶⁵ Die Inbetriebnahme wird Mitte 2021 erwartet. Außerdem wird in der Hauptstadtregion eine 28 km lange Strecke zwischen den Vorstädten Lyngby und Ishøj gebaut, welche im Jahr 2025 in Betrieb genommen werden soll. Die Strecke hat 29 Stationen und kreuzt sechs S-Bahn- Stationen.⁶⁶

3.4 Fahrradverkehr

Dänemark ist ein Land der Radfahrer. Neun von zehn DänInnen besitzen ein Fahrrad und radeln durchschnittlich rund 1,6 km pro Tag. In den Städten ist diese Zahl noch höher (Kopenhagen: 3 km, Aarhus: 2,5 km, Odense: 2,4 km).⁶⁷ Die Radwege im ganzen Land sind 12.000 km lang, was ca. 16% des Straßennetzes entspricht. Allein die Hauptstadt weist ein Radverkehrsnetz von 400 km vor.⁶⁸ Die meisten DänInnen benutzen das Rad für die Freizeit (33%). Außerdem werden Kurztrips und Besorgungen, gefolgt von Arbeit (24%) und Schule oder Ausbildung (16%) gerne mit dem Fahrrad erledigt. Junge Menschen zwischen 18-34 Jahren radeln am meisten und die älteren (67-84) und ganz jungen Menschen (6-9) am wenigsten.⁶⁹

2019 wurden rund 15% aller Touren in Dänemark mit dem Fahrrad abgelegt. Die meisten Touren werden per Auto (58%) oder zu Fuß erledigt (20%). Bei Reisen unter 10 km steigt der Anteil der Fahrradtouren auf 24%.⁷⁰ Alle Fahrradtouren zusammen machen ungefähr 4% aller gefahrenen Kilometer aus.⁷¹

Fahrradverkehr in Kopenhagen

Laut dem Copenhagenize Index 2019 ist Kopenhagen zum dritten Mal in Folge die „fahrradfreundlichste“ Stadt der Welt. 62% der Einwohner benutzen das Rad, um zur Schule oder Arbeit zu gelangen (Copenhagenize 2019).⁷²

Die meistbefahrene Strecke ist die Königin-Louisen-Brücke, mit durchschnittlich 41.900 Fahrradfahrern pro Tag gefolgt von der Langen Brücke (39.800) und Knippelsbrücke (34.100).⁷³

Radfahren ist ein wichtiges Element der Kopenhagener Klimapolitik. Die Hauptstadt plant 2025 die erste CO₂-neutrale Stadt der Welt zu werden und investiert deshalb sehr viel in Radinfrastruktur und den ÖPNV. Eines der Hauptziele ist es, so viele Autofahrer wie möglich zum Rad oder Bahn und Bus zu konvertieren.⁷⁴

In den letzten zehn Jahren investierte die Hauptstadt zusammen mit Unterstützung der Regierung und privaten Stiftungen rund 268 Mio. Euro in die Fahrradinfrastruktur, z.B. Verkehrssicherheit, sichere Schulrouten, Rad- und Fußgängerbrücken.⁷⁵ Pro Kopf wurden so mehr als 40 Euro in die Radinfrastruktur investiert.

⁶³ Green Hydrogen

⁶⁴ Letbanen Aarhus

⁶⁵ Odense Letbane

⁶⁶ Hovedstadens Letbane

⁶⁷ Cycling Solutions

⁶⁸ Ministry of Foreign Affairs

⁶⁹ Vejdirektoratet (2020)

⁷⁰ DTU; Christiansen, Baescu (2020)

⁷¹ Vejdirektoratet (2020)

⁷² Copenhagenize (2019)

⁷³ Kopenhagen Kommune (2019)

⁷⁴ Kopenhagen Kommune (2012)

⁷⁵ Kopenhagen Kommune (2019)

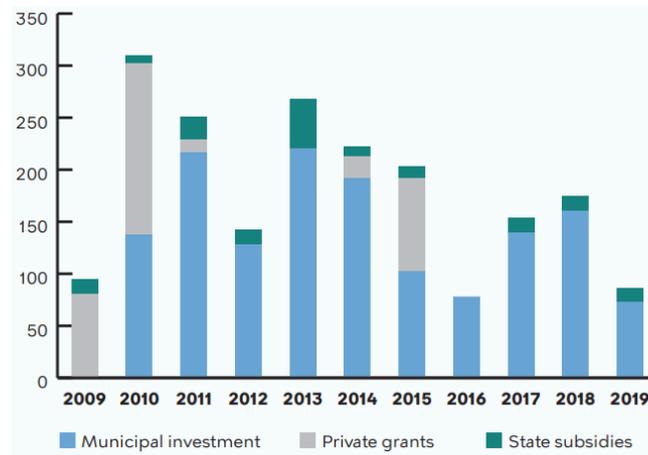


Abbildung 20: Investitionen in Fahrrad-relevante Initiativen von 2009-2019, Quelle: Kopenhagen Kommune (2019)

Die Stadt zwei Pläne zur Stärkung der Radinfrastruktur bis 2025 verabschiedet: den „Cycle Track Priority Plan 2017-2025“ und den „Bicycle Parking Priority Plan 2018-2025“. Ersterer sieht den Neubau von 40 bis 50 km Radstrecken, 30 bis 40 km grünen Radstrecken, und 62 km Superhighways vor.⁷⁶ Der zweite Plan sieht die Errichtung von 22.000 bis 55.000 neuen Fahrradparkplätzen vor. Regional wurden seit 2012 20,6 Millionen Euro in die Errichtung von neun sogenannten Superhighways für Fahrradfahrer mit einer Länge von über 167 km investiert.⁷⁷ Die letzte Route zwischen Farum und Allerød wurde im Herbst 2020 eröffnet.⁷⁸ Diese Superhighways müssen bestimmten Voraussetzungen erfüllen. So müssen diese Wege eine Reihe von Qualitätsmerkmalen wie Luftpumpen, Fußstützen, sichere Kreuzungen, grüne Wellen und auf die durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit von Fahrrädern abgestimmte Ampeln aufweisen.⁷⁹

2011 entwickelte die Hauptstadt eine Strategie, um den Fahrradverkehr bis 2025 zu verbessern. Zu den Projekten gehören die Erweiterung der Parkinfrastruktur, die Implementierung eines Intelligent Traffic Systems (ITS) in Verbindung mit LED-Lichtern um Asphalt, um Straßen je nach Verkehrslage anzupassen, ein neues Bikeshare-System, Fahrraddienstleistungen (z.B., Reparaturen, Pumpen, „Bicycle buddy“ Apps, Wettervorhersagen).⁸⁰

Elektrofahrräder

Rund 4% aller Fahrradtouren in Dänemark werden mit dem Elektrofahrrad zurückgelegt.⁸¹ Im Jahr 2019 besaßen rund 8% der Bevölkerung ein Elektrofahrrad. Die meisten E-Fahrrad-Nutzer leben in der Hauptstadtregion (29%), dicht gefolgt von den Regionen Mitteljütland (26%) und Süddänemark (24%).⁸² Die größte Nutzergruppe sind die über 60-jährigen, gefolgt von den 36-59-jährigen. Die kleinste Nutzergruppe sind die 18-35-jährigen. Außerdem werden drei Arten von Elektrofahrrädern unterschieden: normale Elektroräder (90%), elektrische Lastenfahrräder (11%), und elektrische Speedräder (3%).

2018 importierten die DänInnen mit knapp 50.000 Elektrofahrrädern mehr als dreimal so viel wie 2013 (siehe Abb. 21) und 23% mehr als 2017. Die meisten Elektrofahrräder kommen aus China, das einen Anteil von 39% am dänischen Importmarkt hat. Im Vergleich wurden 2018 389.000 normale Fahrräder importiert, 20% weniger als 2013, als noch 489.000 Räder importiert wurden.

⁷⁶ Kopenhagen Kommune (2019)

⁷⁷ Copenhagenize (2019)

⁷⁸ Supercykelstier (2020)

⁷⁹ Ministry of Foreign Affairs

⁸⁰ Kopenhagen Kommune (2011)

⁸¹ Cycling Solutions

⁸² Vejdirektoratet (2019)

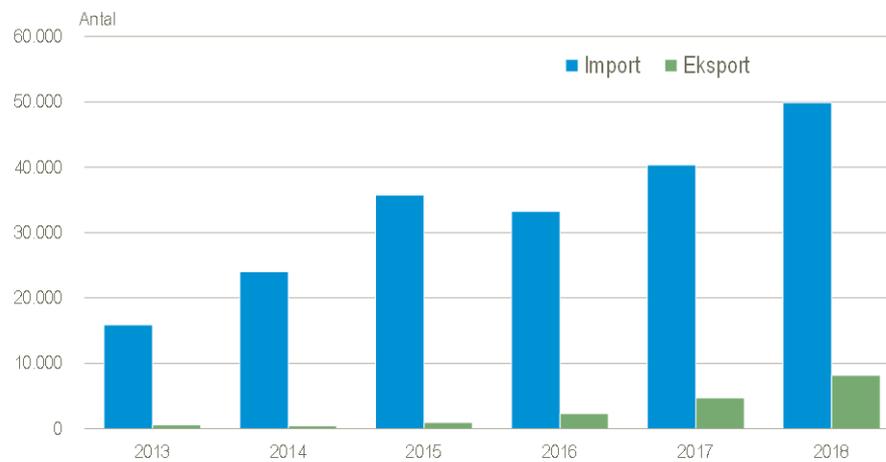


Abbildung 21: Anzahl von E-Fahrrädern im Import und Export, Quelle: Danmarks Statistik; Engmann (2019)

Dänemark selbst hat 2018 8.000 Elektrofahrräder ins Ausland verkauft, wobei Schweden der wichtigste Absatzmarkt ist mit einem Anteil von 33%. Darauf folgen Deutschland (29%) und Großbritannien (17%). Die Produktion und der Verkauf von Elektrorädern dänischer Firmen ist dabei wie überall in der Welt in den letzten Jahren rasant gestiegen (siehe Abb. 22).

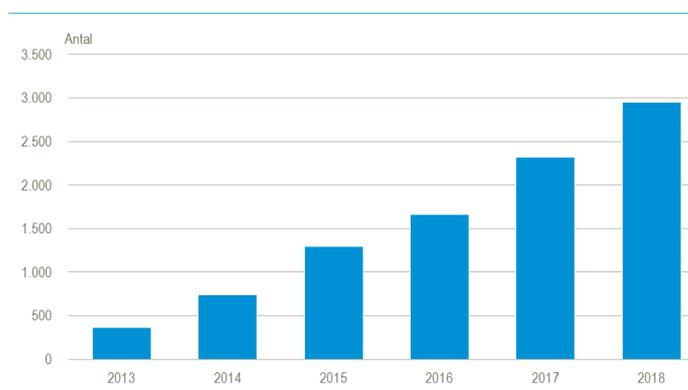


Abbildung 22: Anzahl von E-Fahrrädern im Import und Export, Quelle: Danmarks Statistik; Engmann (2019)

Die Zukunftspotential ist laut Straßenamt gut. Insgesamt gibt es rund 376.000 Nutzer von Elektrofahrrädern in Dänemark. Laut einer Umfrage des Straßenamtes haben 10% der Befragten ein hohes Interesse an einem Neukauf gezeigt, was ca. 432.000 potenzielle neue Nutzer bedeuten würde.⁸³ Ein weiterer Wachstumsfaktor ist die angehende Alterung der dänischen Bevölkerung, welche schon jetzt einen Großteil der Nutzer ausmacht.⁸⁴

3.5 Elektromobilität

Um Dänemarks ehrgeizigen Klimaziele zu erreichen, ist die Elektrifizierung von Autos und anderen motorbetriebenen Fortbewegungsmitteln wichtig. Laut einer Analyse des Klimarates „Danish Council on Climate Change“ sollte die Anzahl elektrischer Autos mindestens 1 Million betragen.⁸⁵ Momentan gibt es rund 20.000 Autos. Selbst mit den Steuervorzügen für elektrische Autos liegt Dänemark hinter seinen Nachbarstaaten. Ein Problem liegt vor allem darin, dass Dänemark sehr abhängig von

⁸³ Vejdirektoratet (2019)

⁸⁴ Autovista Group (2020)

⁸⁵ Autovista Group (2020)

Auto- und Straßensteuern ist. Diese machen 2,3% des gesamten dänischen Bruttosozialproduktes aus.⁸⁶ Eine Umstellung auf E-Autos durch Subventionen und höhere Steuern auf normale Autos würde den Staat im Jahre 2030 eine hohe Milliardensumme kosten. Neben guten Konditionen für elektrische Fahrzeuge, plant die Regierung folgende Maßnahmen: zum einen sollen bis 2030 weniger Diesel- und Benzinfahrzeuge verkauft werden, zum anderen sollen Umweltzonen in den größten fünf Städten eingeführt werden. Außerdem soll die Luftfahrt nachhaltiger werden.⁸⁷

Weitere Maßnahmen sind die Bereitstellung von 6,7 Mio. Euro für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektroautos sowie der Ausbau an Autobahnen und in Städten. Dabei sind gerade für das Autobahnnetz Schnelllader relevant. Außerdem werden 3,4 Mio. Euro zur grünen Umstellung des gewerblichen Verkehrs bereitgestellt. Hier sollen öffentliche Tankanlagen und Ladeinfrastruktur für umweltfreundliche Lieferwagen und Lastkraftwagen mit alternativen Antriebsstoffen geschaffen werden. Auch werden Pilotprojekte im Bereich Fahrzeuge und Infrastruktur von diesem Geld unterstützt. Des Weiteren werden Lösungen gesucht, die das Zahlen an öffentlichen Ladestationen erleichtern soll.

3.5.1 E-Autos

Letztes Jahr wurden rund 2,7 Mio. Autos in Dänemark genutzt. Davon waren die meisten Autos benzinbetrieben (68%), gefolgt von Dieselaautos (31%). Nur 0,6% (15.507 Autos) waren elektrisch und 0,4% (9.838 Autos) waren Wasserstoffautos⁸⁸ Im Vergleich zum Jahre 2019 ist die Anzahl elektrischer Autos jedoch um 54% und die von Wasserstoffautos um 90% gewachsen (siehe Abb. 23).

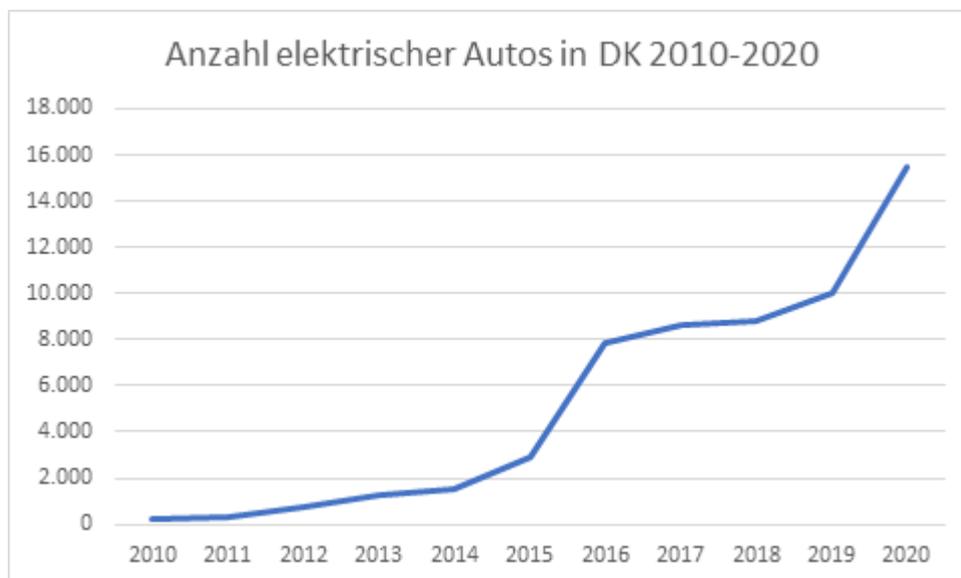


Abbildung 23: Anzahl elektrischer Autos in DK 2010-2020, Quelle: Statista; Wagner (2020b)

Mitte der 2010er Jahre profitierten Elektro-Autos von Steuervergünstigungen. Diese wurden jedoch wieder aufgehoben, weshalb das Wachstum zwischenzeitlich stockte.⁸⁹ Erst im Jahre 2019 wuchs die Zahl wieder stark an. Ein Grund dafür können die niedriger werdenden Preise für E-Autos sein.⁹⁰

⁸⁶ Autovista Group (2020)

⁸⁷ Copenhagen Capacity (2019)

⁸⁸ Wagner (2020b)

⁸⁹ Anderson (2019)

⁹⁰ Finans

Die Abgabenpolitik ist jedoch der Hauptgrund für die Verbreitung von Elektroautos in Dänemark. Zur Zeit ist die Zulassung von E-Autos unter einem Verkaufswert von rund 54.000 Euro kostenlos. Diese Regel galt für die Jahre 2019 und 2020. Über die nächsten zwei Jahre werden die Zulassungssteuern jedoch allmählich angehoben (siehe Tab. 8). Ab 2023 zahlen dann auch alle E-Auto-Verkäufer die volle Zulassungssteuer.

Jahr	Zulassungssteuer
Bis 2020	20%*
2021	65%
2022	90%
Ab 2023	100%

Tabelle 8: Zulassungssteuer für E-Autos in Dänemark 2020-2023, Quelle: FDM (2020) *Autos mit einem Wert von unter 54.000€ waren zulassungsfrei

Hybridautos werden wie Benzin- und Dieselaautos behandelt. Wasserstoffautos sind noch bis Ende 2021 steuerbefreit. Danach werden bis 2025 schrittweise die Steuern eingeführt.⁹¹

In Dänemark wurden in den letzten Jahren mehr Plugin-Hybride (PHEV) als batteriebetriebene Elektroautos (BEV) verkauft. Besonders die Anzahl von verkauften Hybridautos ist in den letzten Jahren sehr gestiegen (siehe Abb. 24).

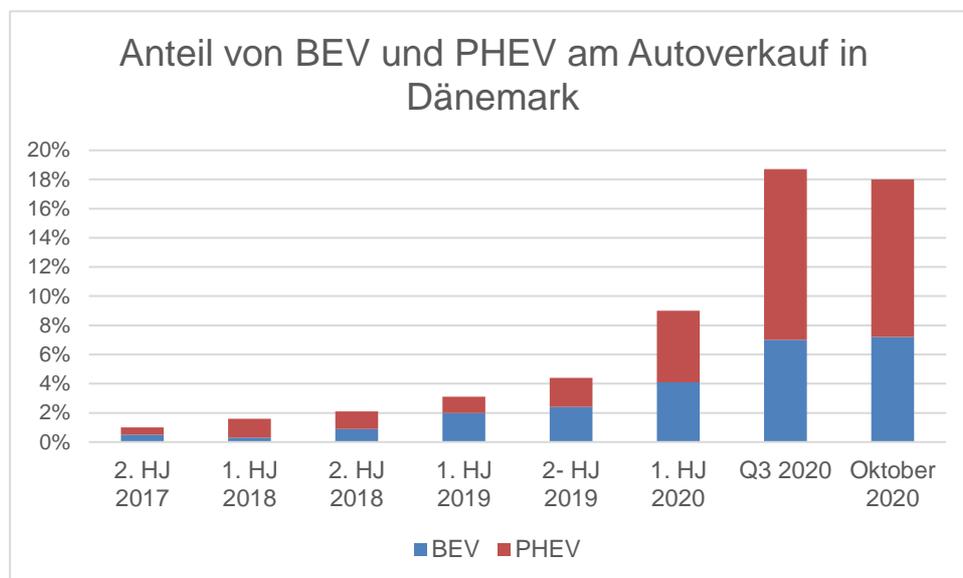


Abbildung 24: Anzahl verkaufter E-Autos (rot) und Hybridautos (blau), Quelle: Dansk Elbil-Alliance (2019)

Ladeinfrastruktur

Dänemark verfügt über eine gut ausgebaute Ladeinfrastruktur für E-Autos. Verglichen mit anderen EU-Ländern liegt das Land auf Platz 9, was die Anzahl öffentlicher Ladestationen angeht.⁹² Im letzten Jahrzehnt ist die Anzahl von Ladestationen in Dänemark schneller gewachsen als im EU-Durchschnitt (siehe Abb. 25). Die Zahl der Stationen in Dänemark verfünffachte sich von 2012 bis 2016. Danach stagnierte das Wachstum, bevor die Stationen zum Jahre 2020 wieder um 21% wuchs.

⁹¹ FDM (2020)

⁹² Mathieu (2020)

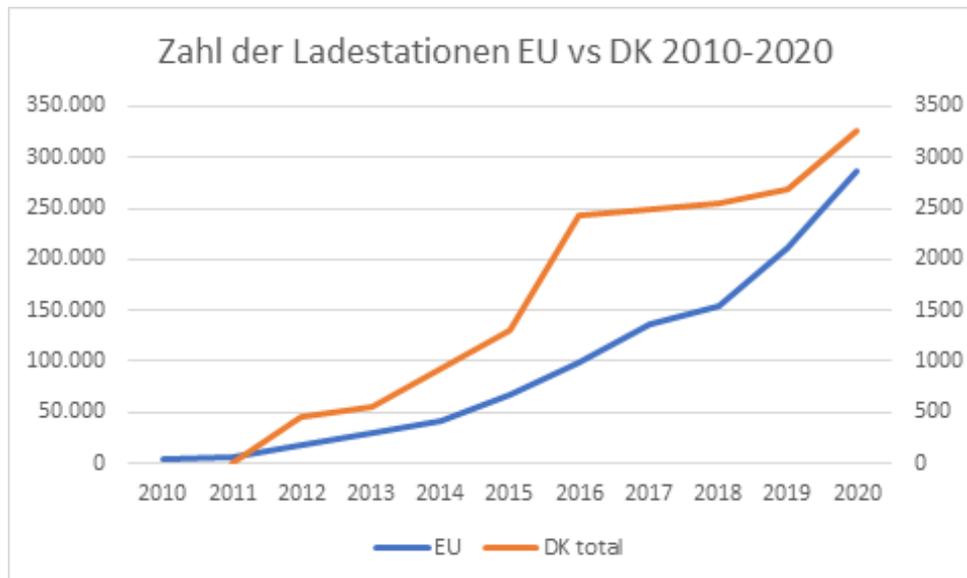


Abbildung 25: Zahl der Ladestationen EU vs. DK, Quelle: Basierend auf EAFO (2021)

Außerdem besitzt Dänemark eine der besten Schnelllader-Infrastrukturen in Europa. So gibt es momentan 555 Schnelllader mit einer Kapazität von mehr als 22kW. Diese sind in den letzten Jahren konstant gewachsen und machen einen Anteil von 17% aus (siehe Abb. 26).

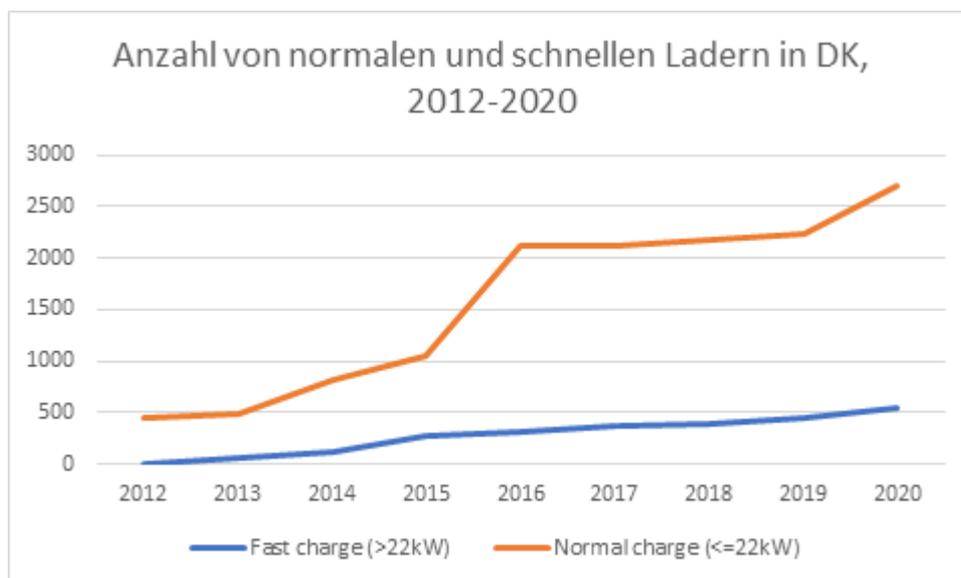


Abbildung 26: Anzahl von normalen und schnellen Ladern in DK; Quelle: basierend auf EAFO

Die Dichte der Ladestationen an Autobahnen ist hoch. So ist Dänemark eines von sechs EU-Ländern, die eine Dichte von mehr als sieben Schnellladern pro 100 km Autobahn hat und somit weit über dem EU-Durchschnitt liegt.⁹³

Die Firma E.ON ist Dänemarks größter Ladestationenbetreiber mit über 1600 Ladestationen und drei Gastankstellen. Das dänische Unternehmen Clever holt auf und betreibt rund 1300 Ladestationen. Bis Ende 2025 plant Clever mehr als 10.000 neue öffentliche

⁹³ Transport Environment (2020)

Ladestationen zu bauen. Davon sollen 9500 Normallader, 100 Schnelllader und 500 Superschnelllader (< 350kW) sein.⁹⁴ Zurzeit gibt es in Dänemark 70 Superschnelllader. Die Umsetzung dieses Planes würde also die Zahl von Superschnellladern versiebenfachen. Durch die steigende Nachfrage ergeben sich daher gute Möglichkeiten für deutsche Firmen im Ausbau der Ladeinfrastrukturen in Dänemark.

E-Autos: Einkauf der Kommunen

Dänische Kommunen haben in den letzten Jahren vermehrt elektrische Autos für ihre öffentlichen Flotten eingekauft. Durch ihre limitierte Reichweite fahren E-Autos zumeist innerhalb von Städten, wo sie eine hohe Sichtbarkeit für die Einwohner haben.⁹⁵ Die Zahl elektrischer Autos variiert sehr zwischen den verschiedenen Kommunen. So haben die Städte die meisten E-Autos (Kopenhagen: 182, Aarhus: 48, Odense: 108). Obwohl Kopenhagen die meisten E-Autos besitzt, ist der Anteil in der gesamten Flotte niedrig (182 E-Autos von 412 Autos insgesamt).⁹⁶ Anderson fand heraus, dass die Einkäufe elektrischer Autos in den größeren Kommunen oft politisch motiviert waren. Viele Städte haben Transport- und Umweltpläne, für deren Erfüllung nachhaltiger Transport wichtig ist.

3.5.2 E-Scooter

E-Scooter gibt es erst seit ein paar Jahren auf dem Markt und werden als eine vielversprechende Mobilitätslösung in Städten gehandelt.⁹⁷ Die Idee, Mobilitätslücken durch diese Transportform zu füllen, wird unter dem Begriff Mikromobilität zusammengefasst und umfasst auch andere alternative Fortbewegungsmittel wie Mono-wheels, Skateboards etc. Anfang 2019 begannen viele E-Scooter Firmen wie z.B. Lime, Voi, und Tier im Zeitraum weniger Wochen gleichzeitig ihren Service in Dänemark. Im Januar 2021 setzte Kopenhagen ein Zeichen, indem es E-Scooter bis auf Weiteres verbot und einen Tender startete.⁹⁸ Dieser wird voraussichtlich im Frühling dieses Jahres durchgeführt. Zwei bis drei Scooteranbieter erhalten eine Lizenz, um in Kopenhagen weiter arbeiten zu dürfen. In anderen großen dänischen Städten wie Aalborg, Aarhus oder Odense werden Scooter weiterhin erlaubt und genutzt.

Mikromobilität

In den letzten zwei Jahren hat die Hauptstadt Testprojekte für andere Fahrzeuge durchgeführt. Und zwar wurde die Nutzung von sogenannten „Speed pedelecs“ erlaubt, elektrische Fahrräder mit einer Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h.⁹⁹ Noch bleibt es abzuwarten, ob diese Alternativen einen großen Einfluss auf die Verteilung von Fahrten oder Nutzung bestimmter Verkehrsmittel haben wird und ob sie den Verkehr insbesondere für Fahrradfahrer und Fußgänger erschweren.

3.6 Wasserstofffahrzeuge und Power-to-X

Der Markt für wasserstoffbetriebene Fahrzeuge momentan klein. Wasserstoffautos machen nur 0,4% aller Autos in Dänemark aus. Jedoch ist der Anteil von Wasserstoffautos von 2019 auf 2020 um 90% gewachsen. Wie auch E-Autos sind Wasserstoffautos (bis Ende 2021) steuerbefreit, was das hohe Wachstum erklären könnte. In Kopenhagen gibt es 20 Wasserstofftaxis.¹⁰⁰ Bis 2025 sollen alle neuen Taxis im Land klimaneutral werden.¹⁰¹

Darüber hinaus hat Dänemark eine gut ausgebaute Tankinfrastruktur für Wasserstoffautos, die über das ganze Land verteilt ist. Insgesamt gibt es acht Tankstellen. Gemessen an der Bevölkerung hat Dänemark somit das dichteste Wasserstofftankstellennetz in Europa.¹⁰² Die Tankinfrastruktur wird von der Firma NELHydrogen gestellt.

⁹⁴ Clever (2020)

⁹⁵ Anderson (2019)

⁹⁶ Anderson (2019)

⁹⁷ Rubin (2020)

⁹⁸ Manthey (2020)

⁹⁹ Kopenhagen Kommune (2019, S. 30)

¹⁰⁰ Ristau (2019)

¹⁰¹ State of Green (2019)

¹⁰² Ristau (2019)

Power-to-X

Um zu garantieren, dass der gesamte Value-Chain-Prozess von Wasserstoffautos nachhaltig ist, setzt Dänemark auf Power-to-X-Werke, die mit erneuerbaren Energien gespeist werden. Vor allem Wasserstoff spielt dabei eine große Rolle. Da Wasserstoff schwierig zu transportieren ist, befinden sich viele Power-to-X Werke in der Nähe von Windkraftwerken oder Endkunden.¹⁰³ Power-to-hydrogen Werke sind dabei nicht nur für Fahrzeuge relevant, sondern auch für industrielle Zwecke, die Schifffahrt, Speicherung und Öl-Raffinerien.¹⁰⁴ Potenzielle Kunden sind z.B. die Fluggesellschaft Scandinavian Airlines System (SAS), die im Jahre 2025 mindestens 10% grüne Kraftstoffe benutzen wollen (und 50% im Jahre 2050) und der Schifffahrtsriese Maersk Line, der bis 2050 klimaneutral werden möchte und grüne Kraftstofflösungen entwickelt.

Momentan sind 75% der gesamten Elektrizität, 36% der Energie und 10% der Gase in Dänemark „grün“.¹⁰⁵ Um die Ziele von 100% grüner Elektrizität und 55% grüner Energie im Jahre 2030 bzw. 100% grüner Energie im Jahre 2050 zu erreichen, sieht die dänische Regierung unter anderem vor, die hydrogene Infrastruktur zu verbessern. Zum einen sollen Pipelines errichtet werden, die Wasserstoff speichern und über das ganze Land verteilen können. Zum anderen sollen kleinere dezentralisierte PtX-Werke errichtet werden, die mit dem Stromnetz verbunden sind.

Die dänische Regierung unterstützt zwei große PtX Projekte mit insgesamt 17,1 Millionen Euro. 10,7 Mio. Euro gingen an GreenLab Skive und 6,4 Mio. Euro an HySynergy.¹⁰⁶ Beide Projekte zielen auf die Produktion und Kommerzialisierung der Produktion von umweltfreundlichen Kraftstoffen, besonders für den Lastentransport. Im Februar 2021 veröffentlichte das dänische Fund Management Unternehmen Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) seine Pläne. 1 Mrd. Euro sollen den Bau von Europas größtem PtX-Projekt in Esbjerg gesteckt werden.¹⁰⁷ Das Werk soll Windenergie in grünes Ammoniak transformieren. Dieses soll dann der Landwirtschaft und dem Stromnetz der Stadt zugutekommen, aber auch als grünen Treibstoff für die lokale Schifffahrt benutzt werden.¹⁰⁸ Esbjerg an der Westküste Jütlands ist in den letzten zehn Jahren zu einem der wichtigsten Zentren für Windturbinen geworden. Mithilfe des PtX-Werkes soll die Entwicklung der Stadt zu einem Zentrum für nachhaltige Energie vorangetrieben werden.¹⁰⁹

3.7 Urbane Mobilität: Ridesharing, Carsharing und Carpooling

In diesem Kapitel werden die Bereiche Ridehailing, Carsharing und Bikesharing näher beschrieben.

Ridehailing und Taxis

Der Ridehailing- und Taxi-Markt beinhaltet alle Online- und Offline-Buchungen, die Passagiere mit Fahrern verbinden. Dazu zählen traditionelle Taxidienstleistungen, sogenannte Transport-Netzwerk-Firmen (TNC: Transport Network Companies), welche Fahrten in privaten Fahrzeugen anbieten, und auch Ridepooling Dienstleistungen. Der Ridehailing- und Taxi-Markt wächst schnell. Bis 2025 wird der Markt 6,4% jährlich wachsen. Dies liegt genau im europäischen Durchschnitt (6,3%).¹¹⁰ Jedoch ist der dänische Markt mit einer Marktgröße von 512 Mio. Euro sehr klein.¹¹¹ Die Corona-Krise und die damit verbundenen Restriktionen haben dem Markt schwer zugesetzt.

Die Fahrten werden überwiegend offline gebucht (69% zu 31%), wobei der Anteil online-gebuchter Fahrten in den nächsten Jahren ansteigen wird.¹¹² Die größte Gruppe sind die 35-44-jährigen (23,1%) gefolgt von den 25-34-jährigen (22,5%).¹¹³ Auch die Unterteilung nach Geschlechtern und Einkommensklassen ist sehr ausgeglichen.

¹⁰³ Ristau (2019)

¹⁰⁴ Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2021)

¹⁰⁵ Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2021)

¹⁰⁶ State of Green (2019b)

¹⁰⁷ State of Green (2021)

¹⁰⁸ Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2021)

¹⁰⁹ State of Green (2021)

¹¹⁰ Statista (2020a)

¹¹¹ Statista (2020a)

¹¹² Statista (2020a)

¹¹³ Statista (2020a)

In Dänemark wurden Ridesharing-Unternehmen wie Uber 2017 verboten.¹¹⁴ Der Markt für kommerzielle Hire-for-Transport Lösungen ist somit von Taxis dominiert. 2017 wurde jedoch Dänemarks erster digitaler Chauffeurservice gegründet. Firmen wie DRIVR und Viggo verbinden Elemente des traditionellen Taxis mit einer App und bieten eine grüne und effektive Alternative zum Auto, den öffentlichen Verkehrsmitteln und normalen Taxis.

Carsharing

Die Branche wächst weltweit. Selbst mit dem Corona-bedingten Einbruch letztes Jahr, wird eine Fortsetzung des Wachstums der vorherigen Jahren erwartet. So wird 2021 mit einem Umsatzwachstum von 49% weltweit und 42% europaweit gerechnet. In Dänemark wird mit einem Wachstum von 41% und einem Umsatz von 36 Mio. Euro gerechnet.¹¹⁵ Damit liegt das Land hinter Norwegen und Finnland, aber gleichauf mit Schweden.

Bis 2025 wird mit einem jährlichen Wachstum von 7% gerechnet und einem Marktvolumen von 47 Mio. Euro.

Die größte Altersgruppe von Nutzern ist die der 25-34-jährigen mit einem Anteil von 36%. Es folgen die 35-44-jährigen mit 29% und 18-24-jährigen mit 19%. Außerdem nutzen mehr Frauen als Männer das Carsharing (58% zu 42%). Wenn man sich die Nutzung verschiedener Einkommensgruppenansieht, stellt man fest, dass die meisten Nutzer aus niedrigeren Einkommensschichten kommen (46%) während jeweils 27% aus der mittleren und hohen Einkommensschicht kommen.¹¹⁶

Die Hauptakteure sind ShareNow, Green Mobility und LetsGo. Sie bieten ihre Dienstleistungen in Kopenhagen, Aarhus und Odense an. Während LetsGo stationsbasiert ist, sind ShareNow und Green Mobility „free-floating“. Eine Übersicht über die Flottengröße findet sich unter Tabelle 9.

Betreiber	Anzahl Autos
ShareNow	600 in Kopenhagen
Green Mobility	550 (450 in Kopenhagen, 100 in Aarhus)
LetsGo	221 (199 in Kopenhagen, 16 in Aarhus, 6 in Odense)

Tabelle 9: Anzahl Autos pro Carsharing Betreiber, Quelle: jeweilige Webseiten der Betreiber

Bikesharing

Bikesharing wächst weltweit stark mit einer jährlichen Wachstumsrate von 11% bis 2025. Europaweit wird mit Raten von 6,5% gerechnet. In Dänemark werden Wachstumsraten von 3,2% erwartet.¹¹⁷

Das Bikesharing ist vor allem bei jungen Menschen beliebt (Anteil 18-24-jähriger Nutzer: 31%). Anders als beim Carsharing sind es vor allem Männer, die diesen Service benutzen (63% zu 37%). Vergleicht man die Einkommensgruppen sind es die Geringverdiener, welche das Bikesharing am meisten nutzen.¹¹⁸

Die dänische Hauptstadt besitzt ein eigenes stations-gebundenes Bike Share und Pender-System mit 1860 Rädern und in der Stadt verteilten Stationen. Zu diesem System wurde 2019 ein Bike-Share-System entwickelt und E-Scooter hinzugefügt.¹¹⁹ Neben diesem öffentlichen Angebot gibt es auch einige Privatanbieter (z.B., Donkey Republic, Jump), welche Fahrräder nach dem „Sharing-Economy“ Prinzip verleihen.

Allerdings fehlt im historischen Stadtzentrum und auf großen öffentlichen Plätzen häufig der Platz für „free-floating“ Mobilitätskonzepte. Deshalb versucht die Stadt durch Lizenzen ein Gleichgewicht zwischen den Nöten der Stadt und einer wachsenden Anzahl von neuen kommerziellen Mobilitätsangeboten zu schaffen.¹²⁰

¹¹⁴ Henley (2017)

¹¹⁵ Statista (2020b)

¹¹⁶ Statista (2020b)

¹¹⁷ Statista (2020c)

¹¹⁸ Statista (2020c)

¹¹⁹ Kopenhagen Kommune (2019)

¹²⁰ Kopenhagen Kommune (2019)

3.8 Smart Mobility

Nachfolgend wird näher auf intelligente Infrastruktur, autonomes Fahren sowie smartes Verkehrsmanagement eingegangen.

Intelligente Infrastruktur

Um die erste klimaneutrale Hauptstadt der Welt zu werden, hat sich Kopenhagen u.a. folgende Ziele gesetzt. So möchte die Stadt den Anteil von elektrischen und mit alternativen Treibstoff-betriebenen Fahrzeugen (PKWs und Lastkraftwagen) erhöhen. Dazu plant die Stadt die öffentliche Ladeinfrastruktur zu verbessern und bis 2025 mehr Tankstellen (5-10) für Wasserstoffautos zu errichten.¹²¹ Die Stadt experimentiert aber auch mit modernen Technologien und hat in den letzten Jahren zahlreiche Pilotprojekte durchgeführt. Für die Stadt sind ITS-Innovationen (Intelligent Transport Systems) wichtig, um die zukünftigen urbanen Herausforderungen zu meistern. Dazu gehört z.B. das Wachstum der Stadt oder der Klimaplan der Stadt. Es wurden acht verschiedene Themen identifiziert, in denen die Stadt nach Innovationen sucht. Dazu gehören zusätzliche Beleuchtung auf Radwegen, besseren Nutzung von Parkplätzen, und mehr Pünktlichkeit in Bussen sowie grünen Wellen für Radfahrer.¹²²

Die Hauptstadtkommune hat zusammen mit dem öffentlichen Transportunternehmen (DOT) eine App namens „Min Rejseplan“ entwickelt, welches bei einer Routenanfrage verschiedene Transportmittel zusammenfasst, wie z.B. Gehen, Fahrradfahren, Bike Share, Car Share, ÖPNV etc.¹²³

Autonomes Fahren

Laut einer Studie des Beratungsunternehmens KPMG ist Dänemark eines der Länder, die am besten für fahrerlose Autos (AV: autonomous vehicle) gerüstet sind. Die gute Platzierung im KPMG Autonomous Vehicles Readiness Index (AVRI)¹²⁴ hat Dänemark seiner hoch-funktionellen Transportinfrastruktur, dem hohen Digitalisierungsgrad und der Technologie-Bereitschaft zu verdanken. Außerdem investiert der Staat in elektrische Ladeinfrastruktur und ist bereit, Projekte zu co-finanzieren.¹²⁵ Mit einer Gesetzesänderung im Straßenverkehrsgesetz (Road traffic act) wurde 2017 die Grundlage für AV-Tests im öffentlichen Raum geschaffen.

Ein erstes Pilotprojekt gab es im Jahre 2019 in der nordjütländischen Stadt Aalborg, wo autonome elektrische Minibusse getestet wurden. Die Tests werden über zwei Jahre durchgeführt. Außerdem soll das Projekt Menschen mit limitierter Mobilität helfen und zudem für einen sicheren und umweltfreundlicheren Verkehr sorgen.¹²⁶ Die Busse nutzen Sensoren und die LIDAR-Technologie, die die Umgebung scannen und Menschen, Objekte und andere Hindernisse registrieren. Die Route umspannt eine 2,1 km lange Strecke in einer Wohngegend und hat zehn Haltestellen.¹²⁷

Im Kopenhagener Stadtteil Nordhavn wurde ein Jahr später eine Versuchszone mit sechs Haltestellen für autonome Busse eingerichtet. Es ist eine sehr industriell geprägte Gegend, welche in eine nachhaltige Stadt der Zukunft transformiert werden soll. Momentan gibt es keinen ÖPNV innerhalb dieses Viertels, weswegen die autonomen Minibusse eine gute Lösung darstellen, um die interne Mobilität in Nordhavn zu verbessern. Des Weiteren erhofft sich die Stadt damit den Verkehr auf den Straßen zu reduzieren und auch die Anzahl geparkter Autos.¹²⁸ In Kopenhagen stimmen Verkehrsunternehmen Ihre Dienstleistungen mit der Stadt und dem Staat Dienstleistungen ab. So werden die Bus-, S-Bahn, Metronetzwerke und Regionalbahnen und Hafengebiete von unterschiedlichen Betreibern geführt. Daher mussten viele verschiedene Parteien und Organisationen mit eingebunden werden, u.a. der Verkehrsgesellschaft Movia, die Kopenhagener Metro, das Stadtentwicklungsamt (By og Havn), und der Hauseigentumsvereins Aarhusgadekvarteret. Das Projekt ist bis April 2022 angesetzt.¹²⁹

¹²¹ Kopenhagen Kommune (2012)

¹²² Kopenhagen Kommune (2014)

¹²³ Kopenhagen Kommune (2019)

¹²⁴ KPMG International (2020)

¹²⁵ KPMG International (2020)

¹²⁶ State of Green

¹²⁷ Quickert (2019)

¹²⁸ AVENUE (2020)

¹²⁹ Holo (2020)

Beide Projekte in Dänemark werden mit der dänischen Firma Holo durchgeführt, ein Integrator und Betreiber autonomer Fahrzeuge. Holo will nicht nur Passagiere, sondern auch Güter transportieren. Außerdem kommen auch Drohnen zum Einsatz. In Süddänemark testete Holo Drohnen für den Transport von medizinischen Gütern am Universitätsklinikum Odense.¹³⁰

Allerdings gibt es noch Bedarf an Tests im realen Alltagsverkehr, um zu lernen, wie autonome Busse und Autos von Menschen genutzt werden und wie das Straßennetz optimiert werden kann.¹³¹ Des Weiteren sind die bürokratischen Vorgänge, um Tests mit AVs durchführen zu dürfen, langwierig. So kann es bis zu einem Jahr dauern, bis man mit der Durchführung starten kann. Auch wird der geringe Wettbewerbsgrad und die hohen Steuern für Vehicle Assistance Systeme als Schwäche aufgefasst.¹³²

Smartes Verkehrsmanagement

Für die Erfüllung des Kopenhagener Klimaplanes ist die Erweiterung Intelligenter Transport Systeme wichtig. So sollen damit 30% der mobilitätsbedingten CO₂-Emissionen reduziert werden. Nach einer Berechnung der Stadt kann die Optimierung der Signalinfrastruktur, des Verkehrsmanagementsystems und der Förderung des Ecodriving 25.000 Tonnen CO₂ reduzieren.¹³³

In Kopenhagen wurde 2018 ein neues Verkehrsmanagementsystem namens Mobimaestro eingeführt. Das System erkennt und errechnet die Verkehrsströme mehrerer Fortbewegungsmittel, inklusive Fahrrädern. Das System operiert in Echtzeit, sodass der Verkehr angesichts spezieller Veranstaltungen, Stau oder Bauarbeiten optimiert werden kann. In der Zukunft werden diese Informationen direkt mit Fahrradfahrern durch interaktive Zeichen und Schilder kommuniziert. Vier solcher Schilder wurden bereits installiert.¹³⁴

Traditionelle Verkehrsmodelle fokussieren zumeist auf den Auto- und öffentlichen Verkehr. Da das Fahrradfahren und Gehen jedoch fast 50% aller Touren in der Stadt ausmachen, arbeitet die Stadt kontinuierlich an dem Verkehrsmodell Compass, das diese beiden Fortbewegungsarten besser berechnet und in die Planung miteinbezieht.¹³⁵

Ein weiteres Problem, welches durch moderne IT gelöst wird, ist das Problem stehengelassener Fahrräder. Jährlich sammelt die Stadt rund 15.000 verlassene Fahrräder ein. Dazu hat Kopenhagen einen Algorithmus entwickelt, der berechnet, wo am meisten verwaiste Fahrräder stehen.¹³⁶

Des Weiteren benutzt die Stadt mobile Sensoren, um akkuratere Wetterdaten zu sammeln. Diese helfen der Stadt dabei, den Winterräumdienst effektiver zu gestalten. So wird Salz mehr gezielt und dosiert in der Stadt verteilt.¹³⁷

3.9 Logistik und Transport

Dänemark verfügt über eine sehr gute Infrastruktur. Dies bestätigen mehrere Rankings international bekannter Organisationen wie das World Economic Forum, die Weltbank oder DHL. Des Weiteren hat Dänemark laut des IMD (2020) die weltweit beste Verteilungsinfrastruktur. Mit seiner Lage ist Dänemark als Bindeglied zwischen Nordeuropa und dem europäischen Festland und wickelt Ein-Tages-Lieferungen für mehr als 500 Millionen Konsumenten (Trade Council DK) über Land, Wasser und Luft ab. Für den schnellen und zuverlässigen Transport sorgen große dänische Transportunternehmen wie Maersk oder DSV-Panalpina. Die Logistikperformance Dänemarks hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Während das Land 2014 und 2016 noch auf Platz 17 war, konnte man sich 2018 auf den 8. Platz verbessern (siehe Abb. 27). Dies lässt sich vor allem auf die Verbesserungen in den Bereichen Zoll, Infrastruktur, Tracking and tracing, und Pünktlichkeit zurückführen.

¹³⁰ Holo

¹³¹ KPMG International (2020)

¹³² KPMG International (2020)

¹³³ Kopenhagen Kommune (2012)

¹³⁴ Kopenhagen Kommune (2019)

¹³⁵ Kopenhagen Kommune (2019)

¹³⁶ Kopenhagen Kommune (2019)

¹³⁷ Kopenhagen Kommune (2019)

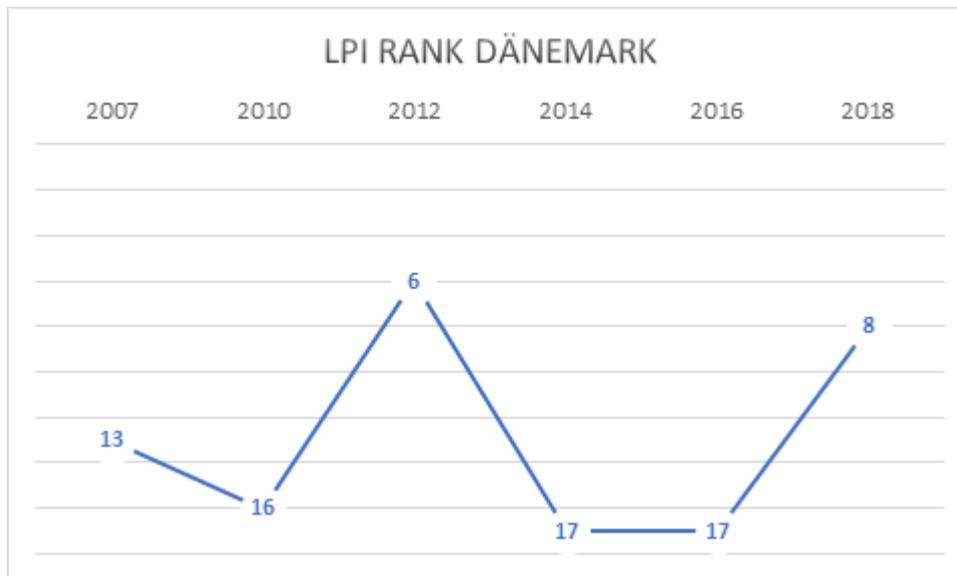


Abbildung 27: Weltbank LPI Ranking Entwicklung Dänemark 2007-2018, Quelle: basierend auf Weltbank (2018b)

Logistik in der Hauptstadtregion

Besonders die Hauptstadt Region Kopenhagen ist wichtig für den Güterverkehr. Die Region liegt an der Øresundsbrücke nach Schweden und ist somit das Nadelöhr nach Skandinavien. In Verbindung mit dem großen See- und Flughafen spielt die Region eine wichtige Rolle im intermodalen Transport. Innerhalb eines Radius von 300 km um Kopenhagen leben rund neun Mio Menschen (45% der skandinavischen Bevölkerung). Außerdem kann man von Kopenhagen aus innerhalb einer dreistündigen Autofahrt rund 36% der gesamten skandinavischen Bevölkerung erreichen.¹³⁸ Mit der Eröffnung des Fehmarn隧NELS 2029 wird der Verkehr zwischen Nord- und Mitteleuropa stark verbessert. So wird die Fahrtdauer zwischen Kopenhagen und Hamburg von 4 auf 2,5 Stunden verkürzt. Mit der Öffnung des Tunnels wird der Warentransport zwischen Deutschland und Schweden um 160 km verkürzt und die Güterzugkapazität verdoppelt.¹³⁹

Durch die strategisch gute Lage finden sich im Kopenhagener Umland einige große Logistikcenter wie das Scandinavian Transport Centre (STC) in der Hafenstadt KØge, das Greve Distribution Center (GDC), der Verdion Logistics Park Greve oder Logicens (Greater Copenhagen). Diese Logistikparks befinden sich nahe der Kreuzung mehrerer Hauptverkehrsadern (E20, E47, E55) und rund 30 Minuten entfernt vom Kopenhagener Flughafen. Die Lage verbessert sich stetig weiter durch den Ausbau der dortigen Autobahnen, dem im Bau befindlichen Fehmarn-Tunnel sowie der Hochgeschwindigkeitsbahn zwischen Kopenhagen und Ringsted und dem wachsenden Hafen in KØge.¹⁴⁰

Außerdem befinden sich in der Hauptstadtregion mehrere große industrielle Cluster, wie z.B. in den Bereichen Online-Handel, Lebensmittel, Pharmazie und Biowissenschaften, aber auch Mobilität, Transport und Logistik. Letzterer beschäftigt 85.000 Menschen. 47.000 dieser arbeiten im internationalen Transport, der einen Anteil von mehr als 20% am dänischen Export hat.¹⁴¹ Zu den großen globalen Logistikfirmen, die Kopenhagen als Nordic Hub nutzen, zählen Maersk, DHL, PostNord, DFDS, DSV, FedEx und Kühne & Nagel. Das Mobilitätscluster hat einen grünen Fokus. Um die ehrgeizigen Klimaziele zu verfolgen, soll der Anteil von Light Vehicles und Heavy Vehicles, die alternative Brennstoffe benutzen, auf 20-30% bzw. 30-40% erhöht werden.¹⁴²

¹³⁸ Copenhagen Capacity (2019)

¹³⁹ Copenhagen Capacity (2019)

¹⁴⁰ Skandinavisk Transport Center

¹⁴¹ Copenhagen Capacity (2019)

¹⁴² Kopenhagen Kommune (2012)

Logistik in der Triangel-Region

Die sogenannte Triangel-Region (Trekantsområdet) ist eine weitere wichtige Umschlagstelle. Die Region ist vor allem für den innerdänischen Transport wichtig, da sie sich in der geografischen Mitte des Landes befindet. Die Region besteht aus sieben Kommunen, welche auf politischer Ebene zusammenarbeiten. Diese Kommunen verteilen sich auf den Osten Jütlands und einem Teil der Insel Fünen und umfasst die Städte Fredericia, Kolding und Billund.¹⁴³ Die Region will ein Leuchtturm der Energiewende werden und dies mit dem Bau großer Power-to-X Anlagen verfolgen. Diese Anlagen sollen grüne Energie in größeren Mengen produzieren und in Wasserstoff für die Verwendung von grünen Antriebsstoffen umwandeln.¹⁴⁴

Andere Logistikregionen

Mit dem Bau des Fehmarn-Tunnels werden sich besonders auf der süddänischen Insel Lolland Möglichkeiten ergeben, Logistikinfrastruktur auszubauen. So ist der Business-Park Falster Industrial & Logistics Park gut gelegen – per Auto 2h von Hamburg und 75 min von Kopenhagen entfernt.¹⁴⁵ Außerdem stehen rund 1 Mio. km² Land zur Entwicklung logistischer Infrastruktur zur Verfügung.

Modal split im Gütertransport

In Dänemark wird der Großteil des Güterverkehrs durch Lastkraftfahrzeuge auf den Straßen abgewickelt. Mit rund 81 Prozent liegt Dänemark damit weit über dem EU-Durchschnitt von 72%. Dafür werden weniger Güter über die Schiene transportiert (11% verglichen zu 18%). Außerdem befindet man sich in Dänemark nie mehr als 50 km entfernt vom Meer. Die Verteilung von Gütern via Straße und Schiene hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert (siehe Abb. 28).

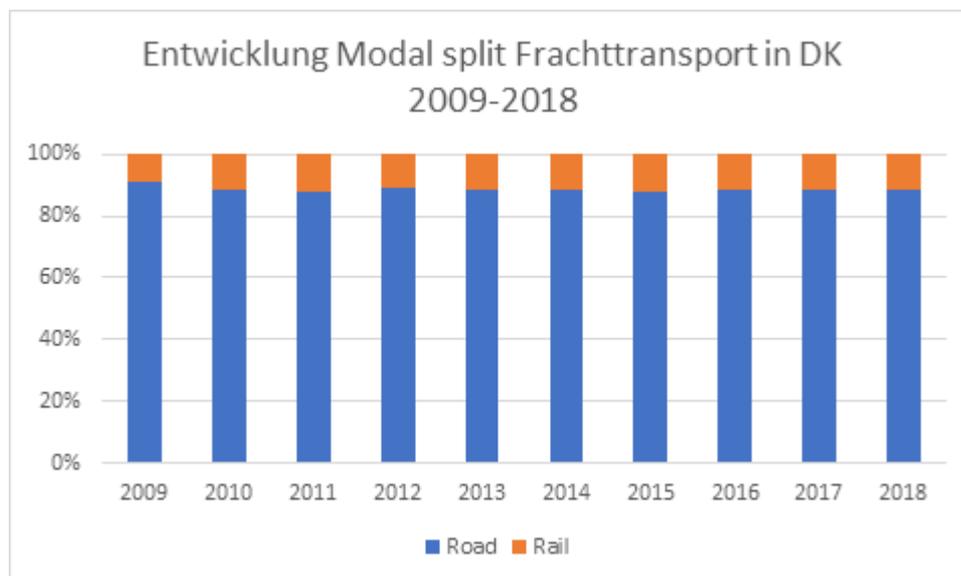


Abbildung 28: Entwicklung Modal split Frachttransport, Quelle: Basierend auf Eurostat (2020)

Nachhaltiger Gütertransport

Der Straßengüterverkehr spielt in Dänemark eine große Rolle. Verglichen mit den anderen Transportmodi sind im Straßengüterverkehr die meisten Menschen angestellt (siehe Abb. 29).

¹⁴³ Trekantomraadet

¹⁴⁴ Copenhagen Capacity (2019)

¹⁴⁵ Copenhagen Capacity (2019)

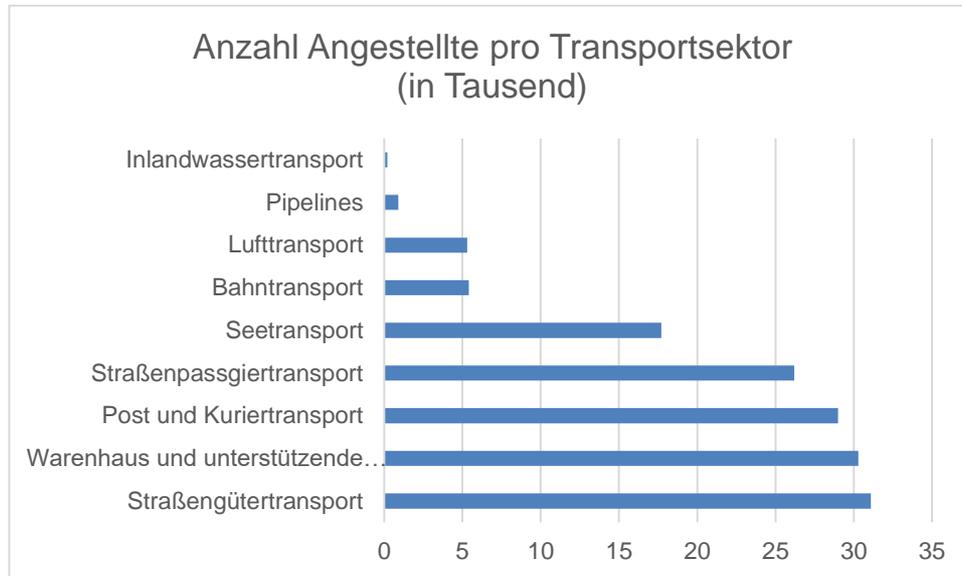


Abbildung 29: Anzahl Angestellte pro Transportsektor 2017, Quelle: Statista (2021h)

Der Landtransport (Lastwagen, Lieferwagen und Busse) verursacht rund 32% der CO₂-Emissionen des Transportsektors in Dänemark. Ein Konsortium von 45 Organisationen, Unternehmen und Experten haben einen Plan für den Landtransport und dessen nachhaltige Transformation ausgearbeitet (Klimapartnerskaber). Der Plan beinhaltet Empfehlungen an die Regierung wie z.B. eine Optimierung der Logistik, intelligentes Flottenmanagement und Maßnahmen für einen geringeren Brennstoffverbrauch. Gerade für letzteres Ziel ist ein höherer Anteil alternativer Brennstoffe unumgänglich. Im Moment fahren 99% der 42.000 Lastwagen noch mit Brennstoffen, die zu 93% aus fossilem Dieselöl bestehen. Es gibt im Lastverkehr also eine Menge Potenzial für die Verringerung der CO₂ Abgase.

Concito, der grüne Think Tank Dänemarks, kritisiert den fehlenden nationalen Dekarbonisierungsplan für den Straßengüterverkehr und schlägt einige Lösungen vor.¹⁴⁶ Unter anderem wirbt Concito für die Elektrifizierung des Lastenverkehrs durch eine Kombination von batteriebetriebenen LKWs und Electric Road Systems (ERS). Außerdem sollen mehr alternative Brennstoffe wie Biobenzine und Biogase benutzt werden.

Nachhaltige Stadtlogistik

Mit dem Wachstum des Online-Handels und der anhaltenden Urbanisierung der Städte, sind nachhaltige Lösungen in der Stadtlogistik wichtig. In dem Feld gibt es verschiedene privatwirtschaftliche Initiativen sowohl von etablierten Unternehmen als auch von neuen Playern, die das Feld mit innovativen Geschäftsmodellen aufmischen.

DHL Express eröffnete 2019 einen City Hub am Kopenhagener Nørreport, einem zentralen Knotenpunkt von S-Bahnen und U-Bahnen, der das Stadtzentrum mit umweltfreundlichen elektrischen Lastenfahrrädern beliefert. Die Güter werden vom DHL Hub am Flughafen mit einem eigens von DHL entwickelten elektrischen Lieferwagen in die Innenstadt gefahren.¹⁴⁷ Unternehmen wie GLS und PostNord liefern noch mit Dieselfahrzeugen (obwohl beide Firmen auch mit elektrischen Fahrzeugen und Lastfahrrädern testen), haben aber eigene Paketshops oder kooperieren mit Supermärkten. Verschiedene Firmen kooperieren auch mit Betreibern von Paketschließfächern für die Auslieferung von Paketen. Ein Beispiel ist die Firma Nordic Infrastructure, welche eng mit PostNord zusammenarbeitet. Diese Schließfächer sparen Zeit und Kosten und sind umweltfreundlich und nachhaltig.¹⁴⁸

¹⁴⁶ Concito; Gudmundsson (2020)

¹⁴⁷ DHL Denmark (2019)

¹⁴⁸ Do Trung, Kotivirta, Norell & Gammelgaard, 2020

Burd Delivery, eine junge dänische Firma, hat ihr Geschäftsmodell nach dem Sharing-Economy Prinzip ausgerichtet und stellt Fahrer ein, die mit ihren eigenen Fahrzeugen die Lieferungen ausfahren. Dabei werden auch Fahrradfahrer eingesetzt.¹⁴⁹ Dieses System gewährleistet eine leichte Skalierung von Fahrern und Kapazitäten. Andere Firmen, die u.a. auch Fahrräder benutzen sind z.B. Chaiinge, Bring oder Budbee.

In der Hauptstadtregion werden Lastenfahrräder für den Transport medizinischer Güter genutzt.¹⁵⁰ Des Weiteren kooperieren mehrere Kommunen in der Hauptstadtregion mit dem Unternehmen Citylogistik, ein zentrales Warenhaus für öffentliche Einkäufe. Dadurch, dass alle Lieferungen von nur einer Spedition ausgeführt werden, wird der Prozess effizienter und auch nachhaltiger. Außerdem benutzt Citylogistik elektrische Lieferwagen.

3.10 Mobilitätsbedürfnisse in Dänemark – Wie reisen die Dänen?

Verglichen mit anderen EU-Ländern, reisen Dänen gemessen an den Hauptkategorien für Verkehrsmittel ähnlich viel per Auto, Bus und Bahn. Das ist über Jahre hinweg konstant geblieben (siehe Abb. 30). Nur in der Kategorie Straßenbahn und Metro liegt man weit hinter dem EU-Durchschnitt (0,5% verglichen zu 1,7%). Dies ist damit zu erklären, dass es nur in der Hauptstadt eine Metrolinie gibt. Ein Straßenbahnnetz gibt es zurzeit sogar nur in Aarhus.

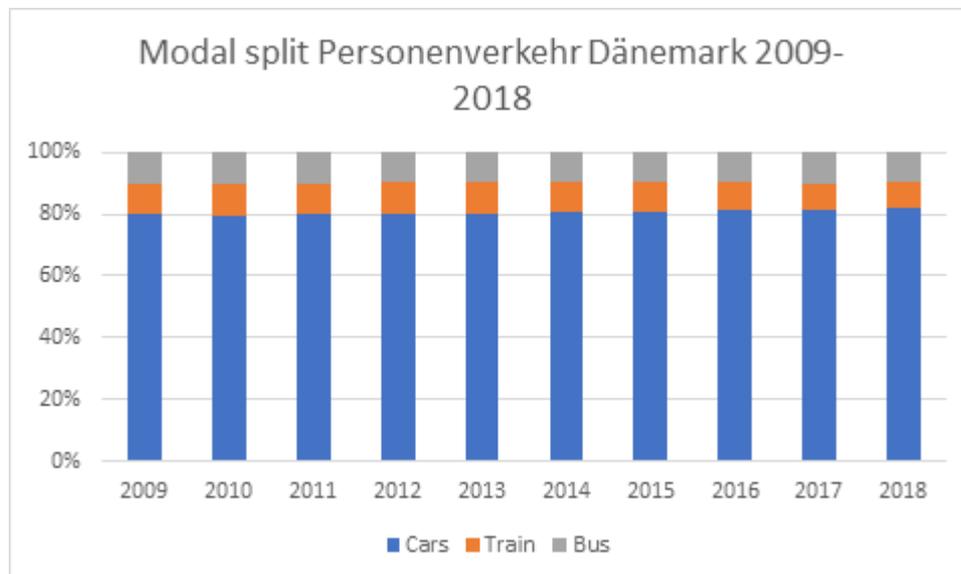


Abbildung 30: Modal split Personenverkehr Dänemark, Quelle: Basierend auf Eurostat (2020b)

Ein anderer Grund kann aber auch die Beliebtheit und Verbreitung des Fahrrades als Fortbewegungsmittel in Dänemark sein. So wurden 2019 15% aller Touren mit dem Fahrrad absolviert.¹⁵¹ Zwar ist das Auto (58%) gefolgt vom zu Fuß gehen (20%) mit Abstand das am meisten benutzte Fortbewegungsmittel. Gemessen an der Fahrtzeit (Minuten pro Person pro Tag) wächst der Anteil von Autos auf 62%, während die Anteile des zu Fuß gehen (12%) und Radeln (9%) sinken. Dies hängt damit zusammen, dass mit dem Auto längere Strecken zurückgelegt werden. Der Anteil von Menschen, die mehrere Transportmittel benutzen, z.B. Zug und Bus in Kombination mit Rad oder Auto, liegt bei 16%.¹⁵²

¹⁴⁹ Do Trung, Norell & Gammelgaard, 2020

¹⁵⁰ Mortensen (2019); Bøgeskov (2021)

¹⁵¹ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵² DTU; Christiansen und Baescu (2020)

Bei Reisen unter 10 km benutzen fast ein Viertel aller Dänen das Fahrrad. Der Anteil der Autos sinkt von 59% auf 35%, der Anteil der Fußgänger verdoppelt sich hingegen von 19% auf 39% (Abb. 30). Reisen unter 10 km entsprechen 46% aller Reisen.¹⁵³

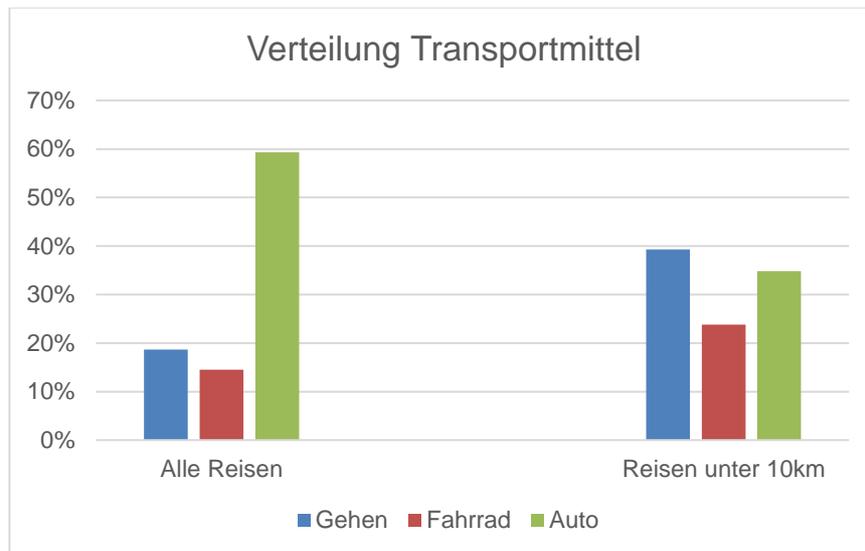


Abbildung 31: Verteilung Transportmittel für alle Reisen und Reisen unter 10 km, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020)

Wenn die Strecke unter 2 km liegt, ist das zu Fuß gehen die dominante Fortbewegungsform. Beinahe jede zweite Person geht zu Fuß. Der Anteil von Autofahrern liegt bei nur 3% und bei Radfahrern bei 12%. Bei Strecken zwischen 2-3,9 km gleichen sich die Anteile von Fußgängern und Radfahrern an. Im letzten Bereich zwischen 4 und 9,9 km wird das Fahrrad jedoch das dominante Fortbewegungsmittel mit einem Anteil von 38% (siehe Abb. 31).¹⁵⁴

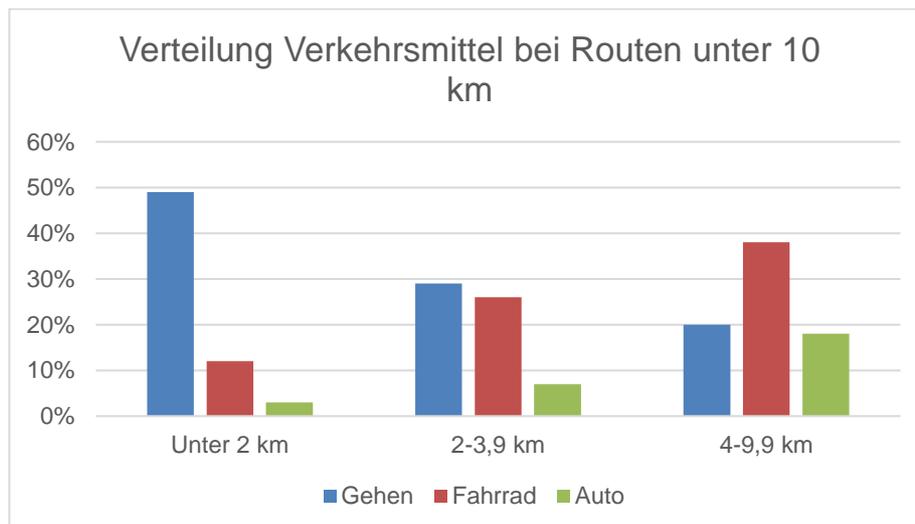


Abbildung 32: Verteilung Verkehrsmittel bei Routen unter 10 km, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵³ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵⁴ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

Pendlerverkehr

ArbeitspendlerInnen verkehren meistens per Auto (67%), 18% fahren Fahrrad und nur 5% laufen zur Arbeit. Die Verteilung der Transportmittel bei ArbeitspendlerInnen blieb im letzten Jahrzehnt konstant. Bei den SchülerInnen und StudentInnen sieht es ausgeglichener aus. Die meisten pendeln immer noch mit dem Auto. Der Anteil liegt bei 36%. Mit 32% benutzen fast genauso viele Schüler das Fahrrad.

Reiseverhalten

Nach Männern und Frauen

Wenn man die Reiseverhalten zwischen Frauen und Männern untersucht, stellt man fest, dass Frauen mehr Zeit damit verbringen zu gehen (durchschnittlich 11,4 Minuten pro Tag verglichen mit 9,2 min). Männer benutzen allerdings das Auto intensiver und länger. So fahren Männer im Durchschnitt mehr (36 km zu 28 km) und länger (35,7 min zu 30,3 min).¹⁵⁵

Nach Altersgruppe

Bei genauer Untersuchung der Altersgruppen und derer Mobilitätsverhalten stellt man fest, dass Menschen mit zunehmendem Alter weniger Fahrrad und mehr Auto fahren. Diese Trends halten an bis zum Alter von 65. Die Altersgruppe, die am meisten Fahrrad fährt sind die 6-17-jährigen, wo 26% mit dem Rad fahren. Beim Auto sind es die 51-60-jährigen (67%) dicht gefolgt von den 31-50-jährigen (65%).¹⁵⁶

Nach Beschäftigungsgruppe

Hier wird zwischen vier Gruppen unterschieden: 1) Auszubildende, SchülerInnen und StudentInnen, 2) Berufstätige, 3) Arbeitslose, und 4) RentnerInnen. Die Gruppe, die das Auto am meisten nutzt, sind die Berufstätigen. Diese Gruppe nutzt zumeist das Auto (67%) gefolgt vom Gehen (15%) und Radeln (12%). Auszubildende und Schüler nutzen von allen Gruppen am meisten das Rad (25% aller Fahrten in dieser Gruppe) (siehe Abb. 32).

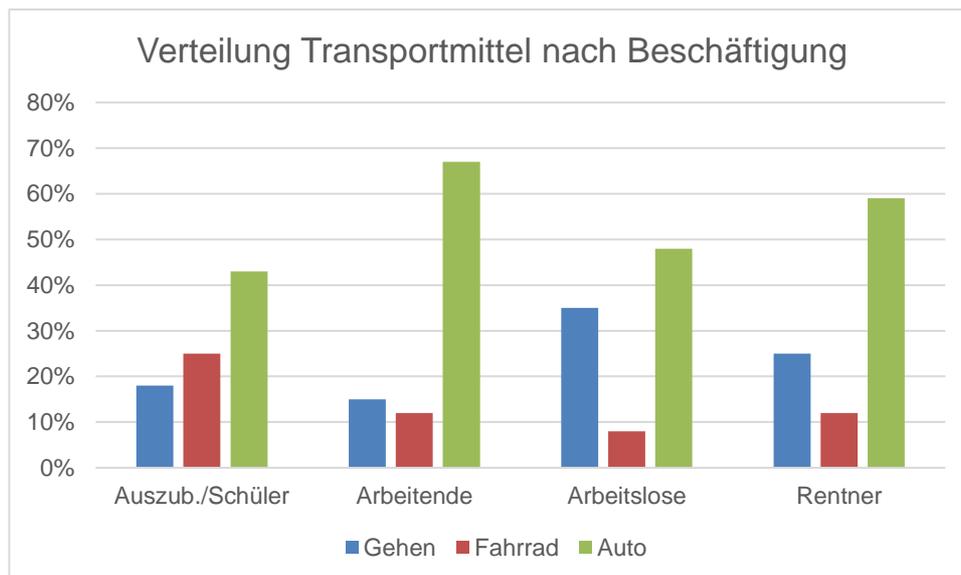


Abbildung 33: Verteilung Transportmittel nach Beschäftigung, Quelle: DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵⁵ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵⁶ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

Zwar fahren die meisten SchülerInnen auch mit dem Auto, der Unterschied zu den anderen Gruppen liegt jedoch darin, dass sie hier Passagiere statt Fahrer sind. In den anderen Gruppen sind diejenigen, die das Auto benutzen zumeist die FahrerInnen. Außerdem nutzen die Auszubildenden und SchülerInnen verstärkt den ÖPNV im Vergleich zu den anderen Gruppen. Arbeitslose (35%) und RentnerInnen (25%) sind die Gruppen, die am meisten zu Fuß gehen.

Nach Einkommensgruppe

In allen Einkommensgruppen ist das Auto das dominante Fortbewegungsmittel. Allerdings sind Menschen in der niedrigsten Einkommensgruppe (unter 20.000 Euro pro Jahr) dort oft Passagiere (33% aller Trips von Menschen dieser Einkommensgruppe). Nur 14% fahren selbst Auto. Ab einer Grenze von 20.000 Euro Einkommen pro Jahr fahren 64% selbst Auto, wobei durchschnittlich 57% selbst fahren und nur 7% BeifahrerInnen sind.¹⁵⁷

3.11 Verkehrssicherheit

Im europäischen Vergleich ist Dänemark eines der sichersten Länder. Gemessen an drei Kriterien (per Million Einwohner, per 10 Mrd. Personenkilometer, und per Million Passagierautos) belegte Dänemark jeweils entweder den zweiten oder dritten Platz. Die meisten Unfälle werden durch AutofahrerInnen und FahrradfahrerInnen verursacht. Fußgängerunfälle machten im Jahre 2018 17,5% aller Todesfälle im Verkehr aus.¹⁵⁸ Gerade wegen des hohen Sicherheitsstandards sind die Marktchancen für deutsche Unternehmen gegeben. Denn DänInnen achten auf verkehrssichere Ausrüstung, gerade wenn sie Fahrrad fahren.

4. Markteintrittsinformationen - Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Dänemark ist besonders unternehmerfreundlich und belegt Platz 4 im Ease of Doing Business Ranking 2020 der Weltbank. Das Land überzeugt u.a. mit einer moderaten Körperschaftssteuer, Europas flexibelstem Arbeitsmarkt, wettbewerbsfähigen Personalausgaben und Transparenz. Viele relevante Registrierungsdokumente und Internetseiten von Unternehmen sind in einer englischen oder deutschen Version erhältlich. Dies macht es für deutsche Unternehmen einfacher, sich über den Markt oder spezielle Unternehmen zu informieren. Dieser Abschnitt beschreibt Markteintrittsstrategien, sowie rechtliche- und branchenspezifische Rahmenbedingungen.

4.1 Markteintrittsstrategien

Welcher Vertriebsweg für das eigene Unternehmen der Beste ist, hängt von vielen Faktoren ab. Maßgeblich ist zum Beispiel die spezifische Situation im Unternehmen, die Art der Produkte sowie die Gegebenheiten des dänischen Marktes für Ihr Produkt. Dieser Abschnitt beschreibt mögliche Vertriebswege, Etablierungsformen sowie Vor- und Nachteile.

4.1.1 Vertriebswege auf dem dänischen Markt

Unternehmen können ihre Produkte und Dienstleistungen direkt auf dem dänischen Markt vertreiben. Die Kunden werden von Deutschland aus durch dort angestellte MitarbeiterInnen betreut. Dies funktioniert auch auf Englisch häufig gut. Ist ein genügend großer dänischer Kundenstamm aufgebaut, lohnt sich möglicherweise die Einstellung eines dänischen Mitarbeiters vor Ort. Vorteil des direkten Verkaufs ist, dass das Unternehmen selbst Marktkenntnisse aufbaut und strategisch nutzen kann. Unternehmen, die in Deutschland ein funktionierendes E-Commerce Geschäft führen, können den entsprechenden Webshop leicht auch in Dänemark ausrollen. Hierbei sind die rechtlichen Anforderungen Dänemarks einzuhalten, die aber insgesamt gesehen weniger streng sind als in

¹⁵⁷ DTU; Christiansen und Baescu (2020)

¹⁵⁸ European Commission (2020)

Deutschland. Beispielsweise gibt es in Dänemark keine Abmahnungen durch Konkurrenten, und die Anforderungen an AGBs sind weniger streng.

Für eine weitere Markterschließung beziehen Unternehmen oft einen festen Partner ein. Im deutsch-dänischen Zusammenhang kommen in den meisten Fällen drei Typen von Partnern in Frage. Zum einen stellen viele deutsche Unternehmen einen dänischen Vertriebsmitarbeiter ein. Auch wenn dies feste Personalkosten und Arbeitgeberpflichten mit sich bringt, 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.

Zum anderen kann ein Handelsvertreter die Produkte oder Dienstleistungen vertreiben. Dieser ist jedoch selbstständiger Unternehmer. Das bedeutet, dass für das Unternehmen zunächst keine festen Kosten entstehen. Der Handelsvertreter führt seine Steuern selbst ab und trägt selbst alle Sozialabgaben. Der Hersteller zahlt lediglich Provision – in Dänemark meist zwischen 2 und 15 % – auf der Grundlage des erzielten Verkaufes. Durch die „Beauftragung“ eines Handelsvertreters wird immer eine steuerliche Betriebsstätte begründet. Das hat zur Folge, dass das Unternehmen eine Jahressteuererklärung in Dänemark abgeben und Erträge mit der dänischen Körperschaftsteuer versteuern muss.

Die dritte Form des Vertriebsmitarbeiters ist ein Vertrags- oder Großhändler. Der Händler kauft die 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.

4.1.2 Etablierungsformen in Dänemark

Die Gründung einer eigenen Vertriebsgesellschaft in Dänemark bringt administrative Pflichten und feste Kosten mit sich. Ob sich die Gründung einer eigenen Vertriebsgesellschaft bereits bei Markteintritt in Dänemark rechnet, muss individuell betrachtet werden. Für eine Gesellschaftsgründung spricht, dass man so als „dänisches Unternehmen“ wahrgenommen wird. Auch Haftung und Risiko können so verringert werden. Die Steuerpflicht ist bei einer Tochtergesellschaft vorhersehbar geklärt. Im Wesentlichen kommen für deutsche Unternehmen drei Etablierungsformen in Betracht: Repräsentanz, Filiale oder Tochtergesellschaft. Tochtergesellschaften werden fast immer in Form von Kapitalgesellschaften gegründet. Die dänischen Rechtsformen entsprechen weitgehend denen in Deutschland. Für deutsche Unternehmen weniger relevant sind Personengesellschaften. Die verfügbaren Formen entsprechen ebenfalls weitgehend dem, was deutsche Unternehmensvertreter aus dem eigenen Land kennen. Wir verzichten hier auf die detaillierte Darstellung und konzentrieren uns auf die am häufigsten verwendeten Formen. Tabelle 10 fasst die wesentlichen Aspekte der drei Etablierungsformen zusammen.

	Repräsentanz	Filiale	Tochtergesellschaft
Inhalt	Vorbereitende und kontaktvermittelnde Rolle für das deutsche Unternehmen; rechtlich nicht selbstständig	Niederlassung eines Unternehmens in einem anderen Land; grundsätzlich keine selbstständige, vom Unternehmen getrennte Rechtspersonlichkeit	Selbstständige Rechtspersonlichkeit, häufig 100 % im Eigentum einer Muttergesellschaft. Wichtigste Gesellschaftsformen: ApS (~ dänische Form einer GmbH), A/S (~ dänische Form einer AG) und IVS (~ dänische Form der UG haftungsbeschränkt)
Gründungsdauer und Gebühren	Repräsentanz bedarf keiner Gründung, keine Gründungsgebühren; ggf. aber Gebühren für Anmeldung zur Steuer oder als Arbeitgeber	Filiale besteht, wenn wesentliche gewerbliche Aktivität in Dänemark ausgeübt wird; Eintragung im zentralen Unternehmensregister (CVR) erforderlich; Gebühr für die	Registrierung im CVR-Register: 90 € bzw. 290 €, wenn ausländische Gesellschafter oder Geschäftsführer. Gebühr für spätere Änderungen: je 45 €. Hinzu kommen Anwaltskosten

		Registrierung eines Filialleiters: 45 €. Hinzu kommen eventuelle Anwaltskosten	für die Beratung und Ausarbeitung der Gründungsdokumente
Geschäftsführung und Vertretung	Keine Vertretungsbefugnis, da nur vorbereitende Handlungen	Filialleiter vertritt die Filiale und ist im CVR einzutragen. Er/sie muss eine Anschrift in Dänemark haben. Vertreten und verpflichtet wird jedoch wegen fehlender Selbständigkeit der Filiale die (zum Beispiel deutsche) Gesellschaft	Eine ApS oder A/S muss eine Geschäftsführung haben. Geschäftsführer können Deutsche sein, obwohl die Gesellschaft einen dänischen Sitz hat. Zusätzlich kann ein Vorstand oder Aufsichtsrat berufen werden. Vertretungsberechtigung abhängig von der gewählten Leitungsstruktur
Kapitalaufbringung	Keine Mindestkapitalvorschriften	Keine Mindestkapitalvorschriften	ApS: 6.725 € A/S: 67.225 € IVS: Mindestens 1 €
Haftung	Keine eigene Haftung; deutsches Unternehmen haftet für die Tätigkeiten der Repräsentanz	Keine eigene Haftung; deutsches Unternehmen haftet für die Tätigkeiten der Filiale	Haftung auf das dänische Stammkapital begrenzt.
Steuermäßiger Status	Wenn nur vorbereitende Tätigkeit, dann kein dänisches Steuersubjekt; bei Vertretungsbefugnis feste Betriebsstätte	Die Filiale hat meist eine feste Betriebsstätte in Dänemark; dann eigene Steuererklärung und -zahlung. Gegebenenfalls Doppelbesteuerungsfragen bei Gewinnabgrenzung	Tochtergesellschaft meist ausschließlich in Dänemark steuerpflichtig; entsprechende Steuererklärung und -zahlung.
Eigener dänischer Jahresabschluss erforderlich?	Nein	Nein; aber Jahresabschluss der deutschen Gesellschaft ist dem Gewerbeamt einzureichen.	Ja
Prüfung erforderlich?	Nein	Nein	Bei großen Unternehmen immer. Mittelgroße Unternehmen können den weniger umfangreichen Prüfungsstandard Udvidet gennemgang wählen. Kleine Unternehmen können die Prüfung ganz abwählen, wenn in zwei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren mindestens zwei der folgenden Voraussetzungen erfüllt sind: a) Bilanzsumme nicht über 540.000 €, b) Nettoumsatz nicht über 1 Mio. € c) durchschnittliche Mitarbeiterzahl pro Geschäftsjahr nicht über 12 Vollzeitbeschäftigten.

Tabelle 10: Übersicht Etablierungsformen in Dänemark, Quelle: AHK DK (2018)

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Dieser Abschnitt beschreibt relevante rechtliche Rahmenbedingungen für deutsche Unternehmen, die ihre Aktivitäten nach Dänemark ausbauen möchten.

4.2.1 Steuerrecht

Die Unternehmensbesteuerung in Dänemark ist im internationalen Vergleich moderat. Die Körperschaftssteuer beträgt 22 Prozent und für die Mehrwertsteuer werden 25 Prozent berechnet. Die Einkommenssteuer setzt sich aus der staatlichen Einkommenssteuer (Basissteuersatz 12,11 Prozent, Mittlerer- und Höchststeuersatz 15 Prozent) und der variierenden kommunalen Einkommenssteuer zusammen. Es gibt ein Doppelbesteuerungsabkommen zwischen Deutschland und Dänemark.

Steuerpflicht

Deutsche Unternehmen, die in Dänemark wirtschaftlich aktiv werden, werden mit ihren in Dänemark erzielten Einkünften steuerpflichtig, wenn sie durch ihr Auftreten eine feste Betriebsstätte begründen. Dies ist dann der Fall, wenn das deutsche Unternehmen eine feste Geschäftseinrichtung unterhält, von der aus nicht nur helfende oder vorbereitende Tätigkeiten ausgeführt werden (Warenauslieferung oder Informationsvermittlung). In besonderen Fällen kann auch ein dänischer Handelsvertreter oder Mitarbeiter eine Betriebsstätte für das ausländische Unternehmen begründen, ohne dass das Unternehmen eine „feste Einrichtung“ hat. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Vertreter oder Mitarbeiter eine Vollmacht hat, die das Unternehmen verpflichten oder berechtigen kann. Die dänische Verwaltungspraxis hat sogar trotz Fehlens einer solchen Vollmacht das Vorliegen einer steuerlichen Betriebsstätte angenommen, wenn der Mitarbeiter einen Heimarbeitsplatz zur Verfügung gestellt bekommt. Alle Gesellschaften nach dänischem Recht sind in Dänemark unbeschränkt steuerpflichtig. Damit unterliegen die Tochtergesellschaften deutscher Unternehmen der unbeschränkten Steuerpflicht.

Umsatzsteuer

Die Umsatzsteuerpflicht ist für deutsche Unternehmen immer dann zu prüfen, wenn sie Lieferungen oder Leistungen an dänische Kunden oder Kunden in Dänemark erbringen. An private Kunden werden Waren in der Regel mit deutscher Umsatzsteuer geliefert. Diese Regelung kennt zwei Ausnahmen:

- Fernabsatzgeschäfte: Hat das deutsche Unternehmen im vorigen oder laufenden Kalenderjahr Waren an Privatpersonen im Wert von mehr als 38.000 € geliefert, muss sich das Unternehmen umsatzsteuerlich in Dänemark registrieren. Alle weiteren Lieferungen müssen dann mit dänischer Umsatzsteuer abgerechnet werden.
- Verbrauchssteuerpflichtige Waren: Liefert das deutsche Unternehmen verbrauchssteuerpflichtige Waren (zum Beispiel Wein, Bier, Tabak, Schokolade und zuckerhaltige Waren) an dänische Privatkunden, muss es sich sofort für die Umsatzsteuer und natürlich auch die Verbrauchssteuer registrieren. Die Berechnung der Verbrauchssteuern ist dabei kompliziert, da die Verbrauchssteuern u. a. nach Gewicht berechnet werden.

Ein deutsches Unternehmen, das keine umsatzsteuerpflichtigen Aktivitäten in Dänemark ausführt, aber dennoch im Rahmen seiner wirtschaftlichen Tätigkeit dänische Umsatzsteuer in Rechnung gestellt bekommt, kann diese Vorsteuer erstattet bekommen. Der entsprechende Antrag muss über das Internetportal des Bundeszentralamts für Steuern eingereicht werden. Das Vorsteuerabzugsrecht in Dänemark ist jedoch eingeschränkt. Zum Beispiel ist ein Vorsteuerabzug für Betriebskosten eines Firmen PKWs, Speisen und Getränke für Mitarbeiter nicht oder nur beschränkt möglich.

Buchführung

Tochtergesellschaften deutscher Unternehmen müssen eine Buchhaltung nach dänischen Regeln führen. Diese kann auch von Deutschland aus vorgenommen werden und die Buchhaltungsbelege müssen nicht zwingend in Dänemark aufbewahrt werden. Die dänischen Vorschriften über ordnungsgemäße Buchführung und Rechnungslegung müssen jedoch eingehalten werden. Voraussetzung für die Buchführung im Ausland ist außerdem, dass den dänischen Steuerbehörden jederzeit eine volle Einsichtnahme, zum Beispiel durch Zugang zu einem cloud-basierten Buchhaltungssystem ermöglicht werden kann.

Jahresabschluss und Prüfungspflichten

Dänische Kapitalgesellschaften müssen einen Jahresabschluss erstellen. Abhängig von der Unternehmensgröße muss dieser auch von einem Wirtschaftsprüfer geprüft werden. Ein dänischer Wirtschaftsprüfer kann in unterschiedlichem Umfang beauftragt werden: Vollumfängliche Prüfung; Prüfung mit leicht eingeschränkten Handlungen; Prüfung mit vereinzelt Kontrollen; Assistenz bei der Erstellung des Jahresabschlusses. Der Prüfer übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit des Jahresabschlusses. Diese liegt allein bei der Geschäftsführung. Der Jahresabschluss ist spätestens fünf Monate nach Ablauf des Wirtschaftsjahres beim Gewerbeamt (Erhvervsstyrelsen) einzureichen. Für die meisten Unternehmen ist damit der 31. Mai der Stichtag. Bei Nichteinhaltung der Frist (es gibt zwei kurze Nachfristen) wird vom Gewerbeamt die Zwangsliquidierung eingeleitet.

4.2.2 Arbeitsrecht

In Dänemark unterscheidet man im Wesentlichen zwischen Arbeitern, die produzierende Tätigkeiten ausüben und Tarifverträgen unterliegen, und Angestellten, die kaufmännische Dienste verrichten auf Basis des Angestelltengesetzes (funktionærloven). Der dänische Arbeitsmarkt ist geprägt durch „Flexicurity“. Flexicurity gibt den Unternehmen „flexibility“ und den Arbeitnehmern „security“. Dadurch herrscht in Dänemark mehr Fluktuation auf dem Arbeitsmarkt und in Unternehmen. Für investitionswillige Unternehmen ist der dänische Arbeitsmarkt ein großer Vorteil. Eine größere Einheit kann schnell aufgebaut werden. Wenn das Geschäft nicht planmäßig verläuft, kann der Personalbestand wieder schnell reduziert werden.

Sozialversicherung und Sozialbeiträge

Anders als in Deutschland ist die dänische Sozialversicherung nicht beitragsfinanziert, sondern die Renten-, die Kranken- und die Pflegeversicherung werden durch die hohe Steuer abgedeckt. Die Arbeitslosenversicherung ist nicht staatlich geregelt, sondern kann vom Mitarbeiter individuell abgeschlossen werden.

Dennoch gibt es einige Beiträge, die der Arbeitnehmer leisten muss, u. a. die gesetzliche Unfallversicherung sowie verschiedene Umlagen für Schwangerschafts-, Ausbildungs- und Insolvenzausfallfonds. Diese Lohnnebenkosten betragen – abhängig vom Alter, Geschlecht und der Tätigkeit des Mitarbeiters 800 bis 1.300 € pro Vollzeitmitarbeiter und Jahr.

Altersvorsorge und Renten

Die staatliche Altersrente (folkepension) ist steuerfinanziert, so dass hierfür keine gesonderten Beiträge zu leisten sind. Da die hieraus entstehenden Rentenansprüche dürftig sind, gibt es noch andere Rentensäulen, die die Rentenansprüche des Mitarbeiters ergänzen: Die Arbeitsmarkt-Zusatzrente (arbejdsmarkedets tillægspension - ATP). Sie ist für jeden Vollzeitmitarbeiter gesetzlich vorgeschrieben. Der monatliche Beitrag beträgt umgerechnet 38 € pro Vollzeitmitarbeiter. Dazu können Kosten für eine tarifvertraglich oder betrieblich vereinbarte Rentenversicherung (arbejdsmarkedspension) kommen. Sofern der Arbeitgeber dies nicht anbietet, sorgen viele Arbeitnehmer über eine private Rentenversicherung vor. Bei Gehaltsverhandlungen sollte man darauf achten, dass klar ist, ob über Gehalt inklusive oder exklusive Rentenbeitrag verhandelt wird.

Urlaub

Der gesetzliche Urlaubsanspruch beträgt in Dänemark 25 Tage im Jahr (5-Tage-Woche). Der Anspruch auf bezahlten Urlaub ist in Dänemark nicht an das bestehende Anstellungsverhältnis gebunden. Ein Angestellter kann also auch in einer neuen Arbeitsstelle seinen angesparten Urlaub nehmen. Urlaubsgeld erhält er dann von seinem Urlaubskonto, auf das der alte Arbeitgeber eingezahlt hat. Dänische Mitarbeiter können zwischen 1. Mai und 30. September drei Wochen Urlaub am Stück nehmen. Da die Schulferien in Dänemark immer von Ende Juni bis Anfang August dauern, nehmen viele Mitarbeiter ihren Haupturlaub in diesem Zeitraum. Im Juli steht Dänemark deswegen weitgehend still.

Kündigung

Kündigungen sind in Dänemark einfacher als in Deutschland. Die Anforderungen an Kündigungsgründe sind weniger streng als in Deutschland. Die Fristen richten sich nach der Dauer der Betriebszugehörigkeit. Es gelten die folgenden gesetzlichen Kündigungsfristen:

- 0 bis 6 Monate Betriebszugehörigkeit: 1 Monat
- 6 Monate bis 3 Jahre Betriebszugehörigkeit: 3 Monate

- 3 bis 6 Jahre Betriebszugehörigkeit: 4 Monate
- 6 bis 9 Jahre Betriebszugehörigkeit: 5 Monate
- 9 Jahre und mehr: 6 Monate

4.3 Branchenspezifische Rahmenbedingungen

Dänemark will seinen CO₂-Ausstoß bis 2030 um 70% im Vergleich zu 1990 reduzieren und 2050 unabhängig von fossilen Brennstoffen sein. Im Zuge dessen plant Dänemark großzügige Investitionen und schafft optimale Rahmenbedingungen für Unternehmen mit innovativen und nachhaltigen Transportlösungen.

4.3.1 Vereinbarung zur grünen Umstellung des Straßenverkehrs

Die Regierung und Oppositionsparteien einigen sich im Dezember 2020 auf konkrete Maßnahmen zur grünen Umstellung des Straßenverkehrs. Das übergeordnete Ziel ist, CO₂-Emissionen zu reduzieren und so einen wesentlichen Anteil zu den 2030 Klimazielen beizutragen.

Das Abkommen enthält konkrete Maßnahmen und fördert insbesondere grüne Fahrzeuge und nachhaltige Biokraftstoffe. Bis 2030 sollen 1 Mio. grüne Fahrzeuge auf dänischen Straßen fahren. Dies wird mit insgesamt 336 Mio. € gefördert. Außerdem wird der Kauf von umweltfreundlichen PKWs und der Strompreis für Elektroauto-Ladestationen staatlich subventioniert und soll so einen weiteren Anreiz bieten. Auf Grund von EU-Richtlinien ist es nicht möglich, ein Verbot von Neuzulassungen für Diesel- und Benzinautos in Dänemark einzuführen. Die Parteien einigen sich daher darauf, ein Verbot von Verbrennungsmotoren und die Förderung von alternativen Brennstoffen auf EU-Ebene intensiv voranzutreiben. Das Abkommen enthält weitere Initiativen, die die Marktbedingungen für Biokraftstoffe fördern und so Alternativen zu fossilen Brennstoffen schaffen sollen. Des Weiteren wird eine LKW-Maut festgelegt und Abgaben für Diesel- und Benzinmotoren erhöht.

Die Entwicklung der Maßnahmen wird laufend überwacht und in einem jährlichen Statusbericht zusammengefasst. Auf dieser Grundlage wird spätestens 2025 eine Zwischenbilanz gezogen und geprüft, ob die festgelegten Maßnahmen und Initiativen an technologische Fortschritte angepasst werden müssen.

4.3.2 Klimaabkommen für Energie und Industrie 2020

2020 legen die dänische Regierung und Oppositionsparteien ein neues Klimaabkommen mit einem besonderen Schwerpunkt auf den Energiesektor und der Industrie vor. Das Abkommen enthält konkrete Maßnahmen, mit denen der Energiesektor und die Industrie dazu beitragen, die energiepolitischen Ziele zu erreichen. Das Abkommen legt Investitionen fest, die eine zukunftsfähige Infrastruktur und die grüne Umstellung des Transportsektors fördern. Die Fördertöpfe enthalten 14 Mio. € für 2020, 50 Mio. € für 2021 und 4 Mio. € jährlich ab 2022. Die Fördermittel werden primär für Elektroautoinfrastruktur und die Umstellung des Güterverkehrs ausgeschüttet (siehe auch 4.3.3).

4.3.3 Vereinbarung zur Förderung von grünem Transport

Die Regierung und Oppositionsparteien einigen sich im April 2020 auf eine Verteilung der Fördermittel für grünen Transport. Insbesondere die grüne Umstellung von Fahrzeugen soll einen wesentlichen Teil zur Reduktion von CO₂ beitragen. Es bestehen jedoch noch Barrieren, die die Ausbreitung von Elektrofahrzeugen bremsen. Deswegen sollen die verfügbaren Fördermittel primär für die Infrastruktur von Elektromobilität und der grünen Umstellung des Güterverkehrs genutzt werden sollen. Die Fördertöpfe werden von der dänischen Straßenbaubehörde verwaltet.

Die notwendige Infrastruktur für Elektromobilität soll flächendeckend und öffentlich verfügbar sein. In diesem Zusammenhang können Betreiber von Ladestationen Zuschüsse beantragen. Es können außerdem Multi-Akteurs-Partnerschaften Zuschüsse für die Entwicklung und den Ausbau der Infrastruktur für Elektromobilität beantragen. Geförderte Projekte müssen für sämtliche Elektrofahrzeuge zugänglich sein, so dass Ad Hoc Laden in gleichem Maße möglich ist. Projekte zur Umstellung des Güterverkehrs sollen insbesondere die öffentlich verfügbare Infrastruktur für Elektromobilität fördern.

5. Marktchancen und Risiken

Genereller dänischer Markt

Der dänische Markt ist dank der guten regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vielversprechend. Dänemark verfügt über gut ausgebildete Arbeitskräfte und hat einen sehr hohen Digitalisierungsgrad. Außerdem sind die DänInnen sehr aufgeschlossen gegenüber internationaler Kooperation.¹⁵⁹

Eine Übersicht in Form einer SWOT Analyse findet sich in Abbildung 33.

Strengths	Weaknesses
Hohe Stabilität der Gesamtwirtschaft	Relativ kleiner Binnenmarkt
Hervorragende Transportinfrastruktur	Hohes Steuer- und Abgabenniveau
Flexibler Arbeitsmarkt	Hohes Lohnniveau
Gut ausgebildete Fachkräfte	In einigen Branchen erschwert die Dominanz weniger Akteure den Markteintritt
Stabiler Währungskurs gegenüber dem Euro	
Opportunities	Threats
Hoher Digitalisierungsgrad der Wirtschaft und der Gesellschaft	Netzwerkartige Strukturen in vielen Wirtschaftsbereichen
Ausbau erneuerbarer Energien und Fokus auf Nachhaltigkeit	Internationale Handelskonflikte sind ein Risiko für exportlastige Industrie
Umfangreiches Konjunkturprogramm für Bauwirtschaft	Hohe Verschuldung der Haushalte birgt Zahlungsrisiken
Schnelle Konsumerholung prognostiziert	
Aufgeschlossenheit gegenüber internationaler Kooperation	

Abbildung 34: SWOT Dänemark, Quelle GTAI

Dänischer Markt für nachhaltigen Transport und Mobilität

Der Markt für nachhaltigen Transport und Mobilität ist breitgefächert und hat starke Wachstumspotenziale in allen Bereichen.

Marktchancen

- Klimaplan der Regierung umweltneutral zu werden
- Hervorragende Infrastruktur
- Förderprogramme für grünen Transport & smarten Transport
- Hoher Digitalisierungsgrad und technologie-affine Bevölkerung
- Viele Netzwerke und Interessensverbände als Partner

Risiken

- Unzureichende Unterstützung einer bestimmten Energie für Autos und Kraftfahrzeuge, z.B., zu Gunsten von E-Autos oder Wasserstoff oder Biogas etc. (macht Planung von Unternehmen schwierig)
- Dänischer Protektionismus
- Monopol von Bane Danmark im Bahnverkehr

Tabelle 11: Marktchancen und Risiken im dänischen Markt für nachhaltigen Transport und Mobilität, Quelle: Autoren (2021)

¹⁵⁹ Wozniak (2020)

Aufgrund der ambitionösen Klimapläne und der hohen Bereitschaft in Infrastruktur und innovative Lösungen zu investieren, bieten sich viele Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen in den folgenden drei generellen Bereichen.

1. Verkehrsinfrastruktur
2. Urbane und intelligente Mobilität
3. Güterverkehr und Logistik

5.1 Verkehrsinfrastruktur

In Straßen- und Bahnverkehr werden vom Staat in den nächsten Jahren Milliardensummen für Aus- und Neubauten im ganzen Land gefördert. Daraus erschließen sich Chancen in den folgenden Bereichen:

- Instandhaltung von Fahrzeugen und Infrastruktur
 - Bahnverkehr und ÖPNV: Schienen, Depots, Haltestellen, Weichen, Bahnstromumformwerke etc.
 - Straßenverkehr: Autobahnen, Landstraßen etc.
 - Fahrradverkehr: Fahrradwege in Städten und auf dem Land, Superhighways
- Bau neuer Infrastrukturen wie neue Straßenbahn- und Metrolinien, Schienen, Depots, Haltestellen, Weichen, Bahnstromumformwerke etc.)
 - Bahnverkehr und ÖPNV: Schienen, Depots, Haltestellen, Weichen, Bahnstromumformwerke etc.
 - Straßenverkehr: Autobahnen, Landstraßen etc.
 - Fahrradverkehr: Fahrradwege in Städten und auf dem Land, Superhighway Wege
- Dienstleistungen im Bereich Planung, Koordinierung, Projektmanagement, Beratung in den obigen Aktivitäten

Im Speziellen wurde im April 2021 der neue Infrastrukturplan lanciert. Ein umfassender Plan für die dänische Infrastruktur für die die Regierung mehr als 160 Milliarden Kronen (21,5 Mrd. Euro) bereitstellt, soll Dänemark bis 2035 stärker zusammenbinden. Der Plan "Dänemark vorwärts" enthält Vorschläge für neue Projekte für insgesamt 21,5 Milliarden Euro. Das beinhaltet massive Investitionen in die Reduzierung von Verkehrsstaus auf dänischen Straßen, ein deutlicher Anstieg des öffentlichen Verkehrs und eine Reihe neuer Initiativen zur Unterstützung der umweltfreundlichen Umgestaltung des Verkehrssektors. Mehr Informationen zu den Inhalten finden Sie beim Transportministerium: <https://www.trm.dk/en/>

5.2 Urbane und intelligente Mobilität

Dänemark ist als hochdigitalisiertes Land mit einer technologie-affinen Bevölkerung ein Pionier im Bereich intelligente Infrastruktur und ist bereit zu investieren und experimentieren. Außerdem besitzt der Inselstaat eine der besten Fahrradinfrastrukturen der Welt und versucht das Thema urbane Mobilität und Nachhaltigkeit ständig voranzutreiben und somit das Leben der dänischen Bevölkerung zu verbessern.

Hier bieten sich u.a. folgende Marktchancen:

- Verkehrsmanagement- und Verkehrsplanungssysteme und Software
- Software und mobile Apps Lösungen im Bereich E-Ticketing und MaaS
- Intelligente Ampelsysteme für Fahrradverkehr, Busverkehr, Sensoren und intelligente Schilder für Fahrradwege

Darüber hinaus rüsten Kommunen ihre Flotten und ÖPNV Fahrzeuge nachhaltiger auf, z.B. durch Elektrik- oder Wasserstoffmotoren. Um diese Technologien zu unterstützen und operativ zu machen, muss eine gute Infrastruktur gewährleistet sein. So bieten sich u.a. folgende Chancen:

- Erwerb neuer Fahrzeuge mit nachhaltigen Kraftstoffen wie Wasserstoff oder Strom (Straßenbahnen, Busse, Metros etc.)
- Öffentlich zugängliche Ladestationen und Infrastruktur für Elektromobilität und Fahrzeuge mit alternativen Brennstoffen wie Wasserstoff, Biogase etc.

5.3 Güterverkehr und Logistik

Durch große Projekte wie den Bau des Fehmarn-Tunnels bieten sich zahlreiche Geschäftsmöglichkeiten. Der Tunnel wird den Weg zwischen Festlandeuropa und Skandinavien erheblich verkürzen, wofür gerade auf der Insel Lolland neue und vor allem intelligente Logistikinfrastrukturen gebraucht werden. Des Weiteren werden große Infrastrukturen wie Seehäfen und Flughäfen ausgebaut, welche unterstützende Infrastrukturen wie Lagerplätze brauchen. So ergeben sich folgende Möglichkeiten für deutsche Firmen:

- Neu- und Ausbau und Modernisierung von Logistikzentren, Lagerhallen, Umschlagplätze, Distributionszentren
- Umsetzung von Infrastrukturbauten durch moderne Technologien
- Lösungen zur Effizienzsteigerung und Automatisierung von Logistikzentren
- Lösungen zur Organisation von Lagerflächen

Nachhaltigkeit und die Umstellung auf grüne und nachhaltigere Kraftstoffe sind besonders im Güterverkehr wichtig, da dieser sehr umweltschädigend ist. Auch im Stadtverkehr ist die Umstellung wichtig, um die Lebensqualität in Städten sicherzustellen. Hier bieten sich folgende Chancen:

- Erwerb neuer Fahrzeuge mit nachhaltigen Antriebsstoffen wie Wasserstoff oder Elektrik (Straßenbahnen, Busse, Metros etc.)
- Nachhaltige Stadtlogistiklösungen wie Lastenfahrräder, Mobile Depots, Parcel lockers etc.

6. Profile relevanter Marktakteure

Die Profile der wichtigsten politischen, öffentlichen, privatwirtschaftlichen und wissenschaftlichen Akteure samt Kontaktdaten sind in der folgenden Tabelle zu finden.

6.1 Ministerien und Behörden

<p>Banedanmark Carsten Niebuhrs Gade 43 1577 Copenhagen +45 8234 0000 banedanmark@bane.dk www.bane.dk</p>	<p>Banedanmark ist Dänemarks größtes Eisenbahninfrastrukturunternehmen und ist für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der Schienenwege zuständig. Banedanmark steht unter der Leitung des Ministeriums für Transport.</p>
<p>Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane Jættevej 50, 1. A 4100 Ringsted +45 3871 1066 aib@havarikommissionen.dk www.havarikommissionen.dk</p>	<p>Havarikommissionen ist eine unabhängige Verkehrssicherheitsbehörde und untersucht Pannen, Unfälle und Vorfälle in der Luftfahrt und im Schienenverkehr. Analysen, Sicherheitsempfehlungen und Untersuchungen sollen die Sicherheit verbessern und Unglücke vorbeugen.</p>
<p>Trafikstyrelsen Carsten Niebuhrs Gade 43 1577 Copenhagen +45 7221 8800 info@tbst.dk www.trafikstyrelsen.dk</p>	<p>Das Verkehrssamt steht unter der Leitung des Ministeriums für Transport. Das Amt verwaltet sämtliche Bereiche des Verkehrs- und Transportsystems.</p>

<p>Transportministeriet Frederiksholms Kanal 37 F 1220 Copenhagen +45 4171 2700 trm@trm.dk www.trm.dk</p>	<p>Das Ministerium für Transport plant, wartet und baut die staatliche Verkehrsinfrastruktur und überwacht das gesamte dänische Verkehrssystem. Das Ministerium verwaltet außerdem staatliche Büro- und Universitätsgebäude und reguliert die Rahmenbedingungen der Baubranche.</p>
<p>Vejdirektoratet Carsten Niebuhrs Gade 43, 5. 1577 Copenhagen +45 7244 3333 vd@vd.dk www.vd.dk</p>	<p>Die Straßenbaubehörde steht unter der Leitung des Ministeriums für Transport und verwaltet das gesamte dänische Straßen- und Wegenetz.</p>

6.2 Transportunternehmen

<p>ARRIVA Skøjtevej 26 2770 Kastrup +45 7027 7482 kundeservice@arriva.dk www.mitarriva.dk</p>	<p>ARRIVA ist Dänemarks größtes Busunternehmen und befährt zunehmend Zugstrecken. 2015 führte ARRIVA das in Dänemark erste Carsharing-Konzept „ShareNow“ ein.</p>
<p>BAT Munch Petersens Vej 2 3700 Rønne +45 5695 2121 post@bat.dk www.bat.dk</p>	<p>BAT ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Bornholm.</p>
<p>DOT Din Offentlige Transport Gammel Køge Landevej 3 2500 Valby +45 7015 7000 www.dinoffentligtransport.dk</p>	<p>DOT Dein öffentlicher Transport ist eine Zusammenarbeit von DSB, Movia und Metroselskabet und hat das Ziel, einen zusammenhängenden öffentlichen Transport auf Seeland und den Inseln zu schaffen.</p>
<p>DSB Telegade 2 2630 Taastrup +45 7013 1415 Skrivtildsb@dsb.dk www.dsb.dk</p>	<p>DSB ist der staatliche Eisenbahnkonzern und bedient den Großteil des Schienennahverkehrs. Das Ministerium für Transport besitzt alle Anteile an DSB.</p>
<p>Fynbus Dannebrogsgade 10 5000 Odense +45 6311 2233 fynbus@fynbus.dk www.fynbus.dk</p>	<p>Fynbus ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Fünen und Langeland.</p>

<p>Metroselskabet Metrovej 5 2300 Copenhagen +45 3311 1700 www.m.dk</p>	<p>Metroselskabet ist für den Ausbau und den Betrieb des U-Bahnnetzes in Kopenhagen zuständig.</p>
<p>Midttrafik Fredensgade 45 8000 Aarhus +45 7021 0230 www.midttrafik.dk</p>	<p>Midttrafik ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Mittjütland.</p>
<p>MOVIA Gammel Køge Landevej 3 2500 Valby +45 3613 1400 movia@moviatrafik.dk www.moviatrafik.dk</p>	<p>MOVIA ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Seeland.</p>
<p>Nordjyllands Trafikselskab John F. Kennedys Plads 1 R 9000 Aalborg +45 9934 1111 info@ntmail.dk www.nordjyllandstrafikselskab.dk</p>	<p>Nordjyllands Trafikselskab ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Nordjütland.</p>
<p>Rejsekortet & Rejseplan Automatikvej 1 2860 Søborg +45 7011 3333 administration@rejsekort.dk www.rejsekort.dk</p>	<p>Rejsekortet & Rejseplan ist ein Zusammenschluss aller Transportgesellschaften. Die „Rejsekort“ ist eine elektronische Fahrkarte, die in allen öffentlichen Verkehrsmitteln verwendet werden kann. „Rejseplanen“ ist die gesammelte Auskunft über Reisezeiten, Routen und Preise.</p>
<p>Sydtrafik Banegårdspladsen 5 6600 Vejle +45 7660 8600 post@sydtrafik.dk post@sydtrafik.dk</p>	<p>Sydtrafik ist das lokale Busunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr der Region Süddänemark.</p>

6.3 Unternehmen

<p>BroBizz Vester Søgade 10 1601 Copenhagen +45 7020 7049 www.brobizz.com</p>	<p>BroBizz entwickelt und betreibt das BroBizz-Konzept, welches die automatische Bezahlung für die Nutzung von Brücken, Fähren und mautpflichtigen Straßen und Parkanlagen sichert.</p>
--	--

<p>COWI Parallelvej 2 2800 Kgs. Lynby +45 5640 0000 cowi@cowi.dk www.cowi.dk</p>	<p>COWI ist eins der führenden Ingenieurbüros in Dänemark mit weltweiten Niederlassungen und Projekten. COWI berät in Ingenieurtechnischen-, Klima-, Umwelt- und Energiefragen.</p>
<p>FORCE Technology Park Allé 345 2605 Brøndby +45 4325 0000 info@forcetechnology.dk www.forcetechnology.com</p>	<p>FORCE Technology ist ein internationales Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen für den Energie- und Umweltsektor, die Öl- und Gasindustrie, die Schifffahrt und den öffentlichen Sektor.</p>
<p>Holo Hejrevej 34 B 2400 Copenhagen hello@letsholo.com www.letsholo.com</p>	<p>Holo betreibt autonome Fahrzeuge und führt Pilotprojekte im gesamten nordischen und baltischen Raum durch.</p>
<p>Rambøll Hannemanns Allé 53 2300 København S Tel.: 0045 5161 1000 ramboll@ramboll.dk www.ramboll.dk</p>	<p>Rambøll ist ein führendes internationales Ingenieur- und Beratungsunternehmen. Rambøll berät in den Bereichen Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Umwelt, Wasser, Energie und Management.</p>
<p>Sund & Bælt Holding Vester Søgade 10 1601 Copenhagen +45 3393 5200 info@sbfdk.dk www.sundogbaelt.dk</p>	<p>Sund & Bælt Holding ist ein staatliches Unternehmen und für den Verkehr über die Storebælt- und Öresundbrücke, in Zukunft auch Fehmarnbæltbrücke, zuständig.</p>

6.4 Vereine und Verbände

<p>BloxHUB Bryghuspladsen 8 1473 Copenhagen +45 2222 4636 info@bloxhub.org www.bloxhub.org</p>	<p>BloxHUB ist das größte internationale Netzwerk im Bereich Smart City und nachhaltige Urbanisierung. Das Ziel ist es, Kooperationen und Partnerschaften zu bilden und Herausforderungen der globalen Urbanisierung und Klimawandel zu bewältigen.</p>
<p>Brintbranchen Vodroffsvej 59 1900 Frederiksberg +45 3920 2003 info@brintbranchen.dk www.brintbranchen.dk</p>	<p>Der Branchenverband für Wasserstoff ist eine Mitgliedsorganisation, die sämtliche Akteure der Wasserstoffindustrie vereint.</p>

<p>CLEAN Rådhuspladsen 59, 4 1550 Copenhagen Tel.: 0045 2196 1000 info@cleancluster.dk www.cleancluster.dk</p>	<p>CLEAN ist eine Interessensorganisation für Umwelttechnologie. Ziel der Organisation ist es, die Vertreter aus Forschung, Politik und Wirtschaft zusammenzubringen, um die Interessen der Akteure vertreten zu können.</p>
<p>CONCITO Læderstræde 10 1201 Copenhagen info@concito.dk www.concito.dk</p>	<p>CONCITO ist ein grüner Think Tank, der Brücken zwischen dänischen und internationalen Klimalösungen schaffen möchte. Im Zuge dessen ist CONCITO Teil internationaler Partnerschaften und Netzwerke wie zum Beispiel World Resource Institute.</p>
<p>Dansk Elbil Alliance Vodroffsvej 59 1900 Frederiksberg +45 3530 0400 de@danskenergi.dk www.danskebilalliance.dk</p>	<p>Die Dansk Elbil Alliance ist ein Branchenverband für dänische Unternehmen mit direktem kommerziellem Interesse an der Einführung von Elektroautos in Dänemark. Die Mitgliedsunternehmen kommen aus der gesamten Wertschöpfungskette für Elektroautos.</p>
<p>Dansk Persontransport Nørre Farimagsgade 11 1364 Copenhagen +45 7022 7099 info@dpt-dk.org www.danskipersontransport.dk</p>	<p>Der Branchenverband Dänischer Personentransport ist ein Zusammenschluss für Bus- und Taxifahrer/innen. Der Verband vertritt die sozialen, wirtschaftlichen und fachlichen Interessen seiner Mitglieder.</p>
<p>DI Transport H.C. Andersens Boulevard 18 1553 Copenhagen +45 3377 3377 di@di.dk www.danskindustri.dk</p>	<p>DI Transport ist ein integrierter Teil des dänischen Industrieverbandes Dansk Industri (DI) und vertritt die Mitgliedsunternehmen auf dem nationalen und internationalen Markt. Die Mitglieder von DI Transport decken die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb von Transport ab.</p>
<p>DTL Dansk Transport & Logistik Grønningen 17 1270 Copenhagen +45 7015 9500 dtl@dtl.eu www.dtl.eu</p>	<p>DTL Dänischer Transport & Logistik ist ein Branchenverband für alle Bereiche des Transport- und Logistiksektors. DTL unterstützt seine Mitglieder in politischen und rechtlichen Fragen auf nationaler und internationaler Ebene.</p>
<p>Gate 21 Liljens Kvarter 2 2620 Albertslund +45 3111 4040 Gate21@gate21.dk www.gate21.dk</p>	<p>Gate 21 arbeitet als Partnerschaft für die grüne Umstellung und findet Lösungen zur CO₂-, Energie-, und Ressourceneinsparung. Gate 21 arbeitet eng mit Kommunen, Regionen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammen.</p>
<p>IDA Kalvebod Brygge 31-33 1780 Copenhagen</p>	<p>IDA ist eine Interessenorganisation für technische und naturwissenschaftliche Akademiker. IDA hat mehr als 86.000 Mitglieder und nimmt verschiedene Interessen u. a.</p>

<p>+45 3318 4848 www.ida.dk</p>	<p>in den Bereichen Beschäftigung, Gehalt/Lohn, Technologie und Forschung wahr.</p>
<p>State of Green Vesterbrogade 1 E 1620 Copenhagen +45 7210 0179 info@stateofgreen.com www.stateofgreen.com</p>	<p>State of Green ist eine gemeinnützige, öffentlich-private Partnerschaft und vereint dänische Unternehmen, Experten und Forscher mit dem Ziel den globalen Übergang zu einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Gesellschaft voranzutreiben.</p>
<p>Rådet for Grøn Omstilling Kompagnistræde 22, 3. 1208 Copenhagen +45 3315 0977 info@rgo.dk www.rgo.dk</p>	<p>Der Rat für die „Grüne Wende“ ist eine unabhängige Umweltorganisation, die mit der Umstellung zu einer nachhaltigen Gesellschaft arbeitet, indem Politiker, Unternehmen und Bürger dazu aufgefordert werden, nachhaltige Entscheidungen zu treffen.</p>

6.5 Forschung und Investitionsförderung

<p>DTU Electrical Engineering Ørsteds Plads Building 348 2800 Kgs. Lyngby +45 4525 3800 elektro@elektro.dtu.dk www.elektro.dtu.dk</p>	<p>Das Institut für Elektrotechnologie der Technischen Universität Dänemark bildet und forscht in sämtlichen Bereichen der Elektrotechnik und pflegt Kooperationen mit dänischen und internationalen Universitäten und Unternehmen.</p>
<p>Energifonden Vodroffsvej 59 1900 Frederiksberg +45 3530 0400 kontakt@energifonden.net www.energifonden.net</p>	<p>Die Stiftung für Energie fördert Projekte der Energieeffizienz und Umstellung des Transportsystems, die zu einer Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen führen sollen.</p>
<p>Teknologisk Institut Gregersensvej 1 2630 Taastrup +45 7220 2000 info@teknologisk.dk www.teknologisk.dk</p>	<p>Mit 800 Mitarbeitern ist das Technologische Institut eine selbstständige und allgemeinnützige Organisation. Das Institut entwickelt und vermittelt forschungsbasiertes Wissen an die dänische Wirtschaft.</p>

7. Quellen

- Anderson, T. (2019). Electric vehicles in Danish Municipalities: An Understanding of Motivations, Barriers, and the Future of Sustainable Mobility. *Vehicles*, 1(1), 57–68.
<https://doi.org/10.3390/vehicles1010004>
- ATRS. (2020). *2020 ATRS Airport Efficiency Award Winners*.
https://static1.squarespace.com/static/5f162f3bda8afd09c3b3439d/t/5f63e0daa8e4cb4ae2c5408b/1600381147965/2020_Benchmarking.pdf
- Autovista Group. (2020). *Denmark counts costs of electric mobility*. <https://autovistagroup.com/news-and-insights/denmark-counts-costs-electric-mobility>
- AVENUE. (2020). *COPENHAGEN SITE DESCRIPTION*. <https://h2020-avenue.eu/portfolio-item/copenhagen/>
- Bane Danmark. (n.d.). *Elektrificering af jernbanen*.
<https://www.bane.dk/da/Borger/Baneprojekter/Elektrificeringsprogrammet>
- Bøgeskov, T. M. (2021). *LinkedIn Post*. https://www.linkedin.com/posts/thomas-mark-bøgeskov-0909a410_regionhovedstaden-centerforejendomme-logistikogforsyning-activity-6771133770629218304-Axpf/
- CIA. (2021). *Denmark*. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/denmark/>
- Clever. (2020). *Clever vil etablere flere end 10.000 offentlige ladepunkter til elbiler inden udgangen af 2025*. <https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/clever-vil-etablere-flere-end-10000-offentlige-ladepunkter-til-elbiler-inden-udgangen-af-2025?publisherId=12636953&releaseId=13602758>
- Concito, & Gudmundsson, H. (2020). *Dekarbonisering af vejgodstransport*.
- Copenhagen Airports. (2021). *Worst year since 1970: CPH lost 22.7 million passengers*.
<https://www.cph.dk/en/about-cph/investor/traffic-statistics/2021/1/worst-year-since-1970-cph-lost-22.7-million-passengers>
- Copenhagen Airports. (2019). *Key Facts & Figures 2019*. https://www.cph.dk/490586/globalassets/8.-om-cph/cph_infografik_keyfacts2019_a4_297x210.pdf
- Copenhagen Capacity. (2019). *The growing hotspot for global logistics*.
[https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4054390/Copenhagen Capacity/PDF/Greater Copenhagen_the growing logistics hotspot_Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer_2019.pdf](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4054390/Copenhagen%20Capacity/PDF/Greater%20Copenhagen_the%20growing%20logistics%20hotspot_Pharmaceutical%20Manufacturing%20and%20Packing%20Sourcer_2019.pdf)
- Copenhagenize. (2019). *THE MOST BICYCLE-FRIENDLY CITIES OF 2019*.
<https://copenhagenizeindex.eu/>
- Cycling Solutions. (n.d.). *Danish cycling statistics*. <https://cyclingsolutions.info/embassy/danish-cycling-statistics/>

- Danmarks Nationalbank. (2020). *Direkte investeringer sker ofte via holdingsselskaber*.
[https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find_statistik/Documents/Direkte investeringer ind og ud af Danmark - årlig opgørelse/STATISTIK - INDSIGT_Direkte investeringer, beholdninger, 2019.pdf](https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find_statistik/Documents/Direkte_investeringer_ind_og_ud_af_Danmark_-_arlig_opgorelse/STATISTIK_-_INDSIGT_Direkte_investeringer,_beholdninger,_2019.pdf)
- Danmarks Statistik. (2021). *SITC2R4M: Value of imports and exports (DKK 1,000) by main SITC groups, country and imports and exports*. sitc2r4m: Value of imports and exports (DKK 1,000) by main SITC groups, country and imports and exports%0A
- Danmarks Statistik. (2021). *SITC2R4Y: Value of imports and exports (DKK 1,000) by main SITC groups, country and imports and exports*. <https://www.statbank.dk/SITC2R4Y>
- Danmarks Statistik. (2021). *SKIB34: International ferry transport by ferry route and unit*.
<https://www.statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>
- Danmarks Statistik. (2021). *SKIB2: Investments in seaports by price unit and type of investment*.
<https://www.statbank.dk/SKIB2>
- Danmarks Statistik. (2020). *Højere inflation i Danmark – men fald i EU*.
<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30997>
- Danmarks Statistik. (2020). *Uændret inflation i Danmark – men stigning i EU*.
<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=29675>
- Danmarks Statistik. (2020). *Bruttoledigheden atter under 5 pct. i august*.
<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30862>
- Danmarks Statistik. (2020). *Danmark henter stor formueindkomst fra USA*.
<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=41952>
- Danmarks Statistik. (2021). *FLYV31: Passagerer på større offentlige, betjente danske lufthavne efter lufthavn og passagerkategori*.
<https://www.statistikbanken.dk/FLYV31?web=1&wdLOR=cC465188A-D1AD-46D1-B603-5AFCA1A4BAA4>
- Danmarks Statistik, & Engmann, T. S. (2019). *Elcykler vinder frem på det danske cykelmarked*.
<https://www.dst.dk/da/Statistik/bagtal/2019/2019-05-10-elcykler-vinder-frem-paa-det-danske-cykelmarked>
- Dansk Elbil Alliance. (2019). *Statistik*. <https://www.danskelbilalliance.dk/statistik>
- Dansk Energi. (2016). *Verden investerer i vedvarende energi*.
[https://www.danskeenergi.dk/sites/danskeenergi.dk/files/media/dokumenter/2017-07/Verden investerer vedvarende i VE.pdf](https://www.danskeenergi.dk/sites/danskeenergi.dk/files/media/dokumenter/2017-07/Verden_investerer_vedvarende_i_VE.pdf)
- Danske Bank Research. (2020). *Nordic Outlook - Economic and financial trends*.
[https://research.danskebank.com/link/NordicOutlook061020/\\$file/Nordic Outlook_061020.pdf](https://research.danskebank.com/link/NordicOutlook061020/$file/Nordic_Outlook_061020.pdf)

- Danske Havne. (2016). *Danish ports*. <https://www.danskehavne.dk/wp-content/uploads/2015/11/DH-English-2016.pdf>
- Det Økonomiske Råd. (2020). *Dansk økonomi, efterår 2020. Kapitel II: Konjunktur og offentlige Finanser*. https://dors.dk/files/media/rapporter/2020/e20/endelig_rapport/e20_kap.ii_konjunktur_og_offentlige_finanser.pdf
- Deutsch-Dänische Handelskammer. (2018). *Geschäfte in Dänemark*. <https://www.handelskammer.dk/newsroom/publikationen>
- Deutsch-Dänische Handelskammer. (2019). *Dänische Verkehrsinfrastruktur erhält Verjüngungskur für 15 Milliarden Euro*. <https://www.handelskammer.dk/newsroom/news-details/daenische-verkehrsinfrastruktur-erhaelt-verjuengungskur-fuer-15-milliarden-euro>
- DHL Denmark. (2019). *KURERFIRMA VIL DÆKKE INDRE KØBENHAVN MED KLIMANEUTRAL LEVERING*. <https://www.dhl.com/dk-da/home/presse/pressearkiv/2019/kurerfirma-vil-daekke-indre-kobenhavn-med-klimaneutral-levering.html>
- DHL, Altman, S. A., & Bastian, P. (2020). *DHL GLOBAL CONNECTEDNESS INDEX 2020*. <https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/dhl-spotlight/documents/pdf/spotlight-g04-global-connectedness-index-2020.pdf>
- Do Trung, K., Kotivirta, J., Norell, V., & Gammelgaard, B. (2020). *SUSTAINABLE BUSINESS MODEL INNOVATION IN LAST MILE LOGISTICS* (Issue December).
- Do Trung, K., Norell, V., & Gammelgaard, B. (2020). Entrepreneurship in last-mile delivery: The case of Burd Delivery. *Effektivitet*, 1, 3. <https://effektivitet.dk/wp-content/uploads/2020/04/1Entrepreneurship-og-kommende-aktiviteter.pdf>
- DTU, Christiansen, H., & Baescu, O. (2020). *TU årsrapport for Danmark 2019. april*, 1–29.
- European Alternative Fuels Observatory. (2021). *Infrastructure/Electricity/Compare*. <https://www.eafo.eu/countries/european-union-efta-turkey/23682/infrastructure/electricity/compare>
- European Commission. (2020). *EU TRANSPORT in figures - Statistical Pocketbook 2020*. <https://doi.org/10.2832/919583>
- European Commission. (2019). *Transport in the European Union - Current Trends and Issues*. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf#page=42>
- Eurostat. (2021). *Passengers embarked and disembarked in all ports by direction - annual data*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/mar_pa_aa/default/table?lang=en
- Eurostat. (2020). *Modal split of freight transport*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tran_hv_frmod/default/table?lang=en

- Eurostat. (2020). *Main GDP aggregates per capita*.
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_pc&lang=en
- Eurostat. (2020). *Modal split of passenger transport*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tran_hv_psmod/default/table?lang=en
- Eurostat. (2021). *Air passenger transport by main airports in each reporting country*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AVIA_PAOA__custom_285630/settings_1/table?lang=en
- FDM. (2020). *Registreringsafgift for elbil*. <https://fdm.dk/alt-om-biler/elbil-hybridbil/alt-om-livet-med-elbil/registreringsafgift-elbil>
- Femern A/S. (n.d.). *Project Status*. <https://femern.com/en/Tunnel/Project-status>
- Finans. (n.d.). *Elbilen kan få endnu et rekordår i Danmark i 2020*.
<https://finans.dk/annoncering/direkte/ECE11998213/elbilen-kan-faa-endnu-et-rekordaar-i-danmark-i-2020/?ctxref=ext>
- Finansministeriet. (2020). *Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020*.
<https://fm.dk/media/18085/klimaaf-tale-for-energi-og-industri-mv-2020.pdf>
- Green Hydrogen. (n.d.). *GHS helps Danish city put hydrogen buses in service*.
<https://greenhydrogen.dk/GHS/ghs-helps-danish-city-put-hydrogen-busses-in-service/>
- GTAI, & Wozniak, M. (2020). *Mehr Anreize für grünen Transport*. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenmeldung/daenemark/mehr-anreize-fuer-gruenen-transport-248480>
- GTAI, & Wozniak, M. (2019). *Transport in Dänemark soll schneller werden - Ausbau des Straßennetzes hat Priorität*. GTAI. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/daenemark/transport-in-daenemark-soll-schneller-werden-130244>
- Henley, J. (2017). *Uber to shut down Denmark operation over new taxi laws*.
<https://www.theguardian.com/technology/2017/mar/28/uber-to-shut-down-denmark-operation-over-new-taxi-laws>
- Holo. (n.d.). *HealthDrone project - Providing better patient care and treatment*.
<https://www.letsholo.com/healthdroneproject>
- Holo. (2020). *Testing autonomous mobility solutions in a new way*. <https://www.letsholo.com/nordhavn>
- Hovedstadens Letbane. (n.d.). *Se visionerne*. <https://www.dinletbane.dk/da/se-visionerne/>
- Knoema. (2020). *Deutschland - Reales BIP-Wachstum*. <https://knoema.de/atlas/Deutschland/Reales-BIP-Wachstum>

- Knoema. (2020). *Dänemark - Gross domestic product per capita based on purchasing-power-parity in current prices (Int. Dollar (PPK) pro Kopf)*. <https://knoema.de/atlas/Dänemark/BIP-pro-Kopf-KKP-basiert?compareTo=DE>
- Kommunernes Landsforening. (2020). *Teknik og miljø*. <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/teknik-og-miljoe/>
- Kopenhagen Kommune. (2014). *8 New Intelligent Intelligent Traffic Solutions*.
- Kopenhagen Kommune. (2020). *Green mobility and traffic safety in Copenhagen*.
- Kopenhagen Kommune. (2012). *Cph 2025 - Climate Plan*. 64. www.kk.dk/climate
- Kopenhagen Kommune. (2019). *The Bicycle Account, 2018 : Copenhagen City of Cyclists*. 32. www.kk.dk/cityofcyclists
- Kopenhagen Kommune. (2011). *Good , Better , Best. The city of Copenhagen's bicycle strategy 2011-2025*.
- KPMG International. (2020). *2020 Autonomous Vehicles Readiness Index*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/07/2020-autonomous-vehicles-readiness-index.pdf>
- Letbanen Aarhus. (n.d.). *Om Letbanen - Letbanen binder Aarhusområdet sammen*. <https://www.letbanen.dk/om-letbanen/>
- Manthey, N. (2020). *Copenhagen to put an end to free-floating e-scooters*. <https://www.electrived.com/2020/10/18/copenhagen-to-put-an-end-to-free-floating-e-scooters/>
- Mathieu, L. (2020). Recharge EU: how many charge points will Europe and its Member States need in the 2020s. *Transport and Environment*, 68.
- Metro Kopenhagen. (n.d.). *Metro to Sydhavn*. <https://intl.m.dk/we-are-constructing-new-lines/m4-to-sydhavn/>
- Ministry of Foreign Affairs. (n.d.). *A nation of cyclists*. <https://denmark.dk/people-and-culture/biking>
- Ministry of Foreign Affairs. (2020). *500 MILLION CONSUMERS ARE ONLY A DAY AWAY*. <https://investindk.com/set-up-a-business/logistics-and-distribution>
- Ministry of Foreign Affairs of Denmark. (2021). *Hydrogen And PTX Opportunities in Denmark*.
- Ministry of Transport. (2012). *The Danish Transport System*.
- Mortensen, J. (2019). *Varetransport med ladcykler* (Issue September). [https://www.regionh.dk/trafik/elbiler/Documents/Varetransport med ladcykler.pdf](https://www.regionh.dk/trafik/elbiler/Documents/Varetransport%20med%20ladcykler.pdf)

- Odense Letbane. (n.d.). *Fakta om letbanen*. <https://www.odenseletbane.dk/om-odense-letbane/fakta-om-letbanen/>
- Øresundsbroen. (2020). *TRAFFIC STATISTICS 2020*. <https://www.oresundsbron.com/en/traffic-stats>
- Quickert, T. (2019). *Green light for the self-driving busses in Aalborg (Denmark)*. <https://northsearegion.eu/art-forum/news/green-light-for-the-self-driving-busses-in-aalborg/>
- Ramboll Management Consulting. (2018). *RAMBOLL MARITIME OUTLOOK 2030*. https://dk.ramboll.com/-/media/files/rm/ramboll_maritime_review_web.pdf?la=da
- Ristau, O. (2019). *Driving a hydrogen-powered car in Denmark*. <https://www.dw.com/en/driving-a-hydrogen-powered-car-in-denmark/a-49172769>
- Rubin, E. (2020). *Not just for fun: the role of e-scooters in urban planning*. <https://www.sharedmobility.news/not-just-for-fun-the-role-of-escooters/>
- Skandinavisk Transport Center. (n.d.). *Gode Grunde*. <https://stc-koege.dk/#gode-grunde>
- State of Green. (n.d.). *Mobilising an urban district with self-driving busses*. <https://stateofgreen.com/en/partners/city-of-aalborg-helps-develop-concepts-of-sustainable-cities/solutions/mobilising-an-urban-district-with-self-driving-busses/>
- State of Green. (2019). *Hail a hydrogen-powered taxi on the streets of Copenhagen*. <https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/hail-a-hydrogen-powered-taxi-on-the-streets-of-copenhagen/>
- State of Green. (2021). *Europe's largest PtX facility to be built in Esbjerg, Denmark*. <https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/europes-largest-ptx-facility-to-be-built-in-esbjerg-denmark/>
- State of Green. (2019). *Denmark funds new Power-to-X flagship projects*. <https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/denmark-funds-new-power-to-x-flagship-projects/>
- Statista. (2020). *Car-sharing*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/outlook/mmo/mobility-services/car-sharing/denmark>
- Statista. (2020). *Bike-sharing*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/outlook/mmo/mobility-services/bike-sharing/denmark>
- Statista. (2020). *Ride-Hailing & Taxi*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/outlook/mmo/mobility-services/ride-hailing-taxi/worldwide>
- Statista Research Department. (2021). *Volume of loaded goods handled in major ports in Denmark in 2019, by country*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1067538/volume-of-loaded-goods-handled-in-major-ports-in-denmark-by-country/>

- Statista Research Department. (2021). *https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1066447/throughput-of-loaded-goods-in-denmark-by-type-of-goods/*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1066447/throughput-of-loaded-goods-in-denmark-by-type-of-goods/>
- Statista Research Department. (2021). *Throughput of containers in selected major ports in Denmark in 2019, by direction*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1067368/throughput-of-containers-in-selected-major-ports-in-denmark-by-direction/>
- Statista Research Department. (2021). *Ranking of ports in Denmark in 2019, based on volume of handled goods*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1066389/ranking-of-ports-in-denmark-based-on-good-volume/>
- Statista Research Department. (2021). *Volume of unloaded goods handled in major ports in Denmark in 2019, by country*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1067528/volume-of-unloaded-goods-in-major-ports-in-denmark-by-country/>
- Statista Research Department. (2021). *Throughput of containers handled in major ports in Denmark from 2009 to 2019, by direction*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/760729/throughput-of-containers-in-major-ports-in-denmark-by-direction/>
- Statista Research Department. (2020). *Share of electric vehicles (EV) on total number of registered cars in selected European countries in 2018*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1010938/share-of-ev-on-total-number-of-registered-cars-in-european-countries/>
- Statista Research Department. (2021). *Percentage share of new passenger cars in Europe with battery electric/fuel cell engines in 2019, by country**. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/425222/eu-car-sales-share-of-electric-fuel-cell-engines-by-country/>
- Statista Research Department. (2020). *Global country ranking by quality of infrastructure 2019*. <https://www.statista.com/statistics/264753/ranking-of-countries-according-to-the-general-quality-of-infrastructure/#:~:text=Singapore is the global leader,United States were ranked 13th.&text=Well functioning infrastructure is a cornerstone of a modern so>
- Statista Research Department. (2020). *Share of the rail network which was electrified in Europe by 2018, by country*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/451522/share-of-the-rail-network-which-is-electrified-in-europe/>
- Statista Research Department. (2021). *Number of employees in the transport industry in Denmark in 2017, by sector*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/448130/number-of-employees-in-the-transport-sector-in-denmark-by-mode/>
- Statista, & Degenhard, J. (2021). *Road network in Europe 2020, by country*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/forecasts/1153706/road-network-in-europe-by-country>

- Statista, & Mazareanu, E. (2020). *Number of domestic and international flights at bigger public airports in Denmark from 2009 to 2019*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/799193/number-of-domestic-and-international-flights-at-bigger-public-airports-in-denmark/>
- Statista, & Mazareanu, E. (2020). *Number of domestic and international flights at airports in Denmark 2019, by airport*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/799209/number-of-domestic-and-international-flights-at-bigger-public-airports-in-denmark-by-airport/>
- Statista, & Mazareanu, E. (2020). *Number of commercial air journeys departing from/arriving at bigger public airports in Denmark from 2018 to 2019, by destination/origin*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/760516/air-journeys-to-and-from-bigger-public-airports-in-denmark-by-destination/>
- Statista, & Wagner, I. (2020). *Stock of cars in Denmark in 2019 and 2020, by fuel type*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/1008665/stock-of-cars-in-denmark-by-fuel-type/>
- Statista, & Wagner, I. (2020). *Stock of electric cars in Denmark from 2010 to 2020*. <https://www-statista-com.esc-web.lib.cbs.dk:8443/statistics/755669/stock-of-electric-cars-in-denmark/>
- Statistikbanken. (2020). *Forbrugerprisindeks, gennemsnitlig årlig inflation (1900=100) efter type og tid*. www.statistikbanken/pxs/211944
- Statistikbanken. (2020). *Fuldtidsledige i pct. af arbejdsstyrken efter køn, alder, område og tid*. <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1536>
- Storebælt. (2020). *Trafiktal fra Storebælt*. <https://storebaelt.dk/om-storebaelt/trafiktal/>
- Supercykelstier. (2020). *The routes of cycle superhighways*. <https://supercykelstier.dk/the-routes/>
- Transportministeriet. (2020). *Aftale om grøn omstilling af vejtransporten*. https://fm.dk/media/18511/aftale-om-groen-omstilling-af-vejtransporten_a.pdf
- Transportministeriet. (2020). *Aftale om udmøntning af pulje til grøn transport i 2020*. <https://www.trm.dk/politiske-aftaler/2020/aftale-om-udmoentning-af-pulje-til-groen-transport-i-2020/>
- Trekantområdet. (n.d.). *Danmarks transport- og logistikcentrum*. <https://www.trekantomraadet.dk/vaekst-muligheder/transport-og-logistik-i-centrum>
- Vejdirektoratet. (2020). *Cykler på vejene*. <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/cykler-paa-vejene#0>
- Vejdirektoratet. (2019). *Elcykling i Danmark Analyserapport*.
- Weltbank. (2018). *Country Score Card: Denmark 2018*. <https://ipi.worldbank.org/international/scorecard/line/254/C/DNK/2018/C/DNK/2016/C/DNK/2014/C/DNK/2012/C/DNK/2010/C/DNK/2007#chartarea>

Weltbank. (2018). *Logistics Performance Index*.

<https://lpi.worldbank.org/international/global?sort=desc&order=LPI Score#datatable>

Weltkarte.com. (n.d.). *Dänemarkkarte*.

<https://www.weltkarte.com/europa/daenemark/daenemarkkarte.htm>

World Port Source. (n.d.). *Denmark Port Index*. <http://www.worldportsource.com/ports/index/DNK.php>

Wozniak, M. (2020). *Hohes Lohnniveau fördert Konsum*. <https://www.gtai.de/gtai->

[de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/daenemark/hohes-lohnniveau-foerdert-konsum-585350](https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/daenemark/hohes-lohnniveau-foerdert-konsum-585350)

