

Schiffbau und maritime Wirtschaft in Kolumbien

Handout zur Zielmarktanalyse

Geschäftsanhaltung 17.06.2024 – 21.06.2024



Durchführer

IMPRESSUM

Herausgeber

Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer
Carrera 13 No. 93-40, 4. Stock
E-Mail: info@ahk-colombia.com
Webseite: <https://www.ahk-colombia.com/>

Text und Redaktion

Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer
Carrera 13 No. 93-40, 4. Stock
E-Mail: info@ahk-colombia.com
Webseite: <https://www.ahk-colombia.com/>

Stand

Mai 2024

Bildnachweis

Titelbild: „Shipyard ship moored in floating dock on boat sleepers under ship. Maintenance with sunset, Front View of Vessel repair on sepia tone.“
– Archivnummer: 402685839

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/ Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen ist ein Förderprogramm des:



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**



**MITTELSTAND
GLOBAL**
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für die Geschäftsanbahnung im Sektor Schiffbau und maritime Wirtschaft in Kolumbien erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

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

Inhalt

Tabellenverzeichnis.....	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1 Abstract	5
2 Wirtschaftsdaten kompakt	6
3 Branchenspezifische Informationen.....	9
3.1 Marktpotenziale und- Chancen.....	9
3.1.1 Potenziale des maritimen Sektors.....	9
3.1.2 Allgemeine Investitionsbedingungen in Kolumbien	12
3.1.3 Maritime Technik im Land.....	13
3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren.....	13
3.2.1 Wirtschaftspolitische Maßnahmen für den Bereich Schiffbau und maritime Technologie	13
3.2.2 Aktuelle Trends	14
3.2.3 Entwicklung und Ausblick maritime Technik, Schiffbau, Offshore-Technologien	14
3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele	16
3.4 Wettbewerbssituation	17
3.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Schiffbau und maritime Wirtschaft	19
4 Kontaktadressen	20
5 Quellenverzeichnis.....	22
6 Anhang	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - GTAI-Informationen zu Kolumbien	8
Tabelle 2 - Die wichtigsten Werften Kolumbiens.....	10
Tabelle 3 - SWOT Analyse.....	19
Tabelle 4 - Kontaktadressen	20

Abkürzungsverzeichnis

ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia	Nationaler Industrieverband
BIP		Bruttoinlandsprodukt
CCCP	Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico	Zentrum für ozeanografische und hydrografische Forschungen im Pazifik
CIOH	Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe	Zentrum für ozeanografische und hydrografische Forschungen in der Karibik
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social	Nationaler Rat für Wirtschafts- und Sozialpolitik
DDU - COT	Unidad de distribución de datos Cotecmar	Datenverteilungseinheit von Cotecmar
DIMAR	Dirección General Marítima	Generaldirektion für maritime Angelegenheiten
DNP	Departamento Nacional de Planeación	Nationale Planungsbehörde
EFTA	European Free Trade Association	Europäische Freihandelsassoziation
EIU	Economist Intelligence Unit	Forschungs- und Analyseabteilung der Economist Group
KMU		Kleine und mittlere Unternehmen
SIPEM	Sistema integrado de pronósticos para la seguridad integral marítima	Integriertes Prognosesystem
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética	Einheit für Bergbau- und Energieplanung

1 Abstract

Kolumbien gilt aufgrund seiner positiven wirtschaftlichen, institutionellen und kulturellen Entwicklung innerhalb des letzten Jahres als vielversprechender Investitionsstandort. Mit Zugang zum Pazifik und Atlantik gilt dies insbesondere für den maritimen Sektor. Kolumbiens Werft- und Hafenindustrie ist mit insgesamt 35 Werften hauptsächlich an der Karibikküste angesiedelt. Die Häfen in Cartagena und Barranquilla gehören zu den wichtigsten Seehäfen Südamerikas und dienen als Tor zu dem aufstrebenden Kontinent. Kolumbiens Binnenschifffahrt konzentriert sich auf den Río Magdalena.

Cotecmar, das größte kolumbianische Forschungs- und Innovationszentrum des maritimen Sektors, welches auch eine Werft betreibt, wird von der Marine gefördert und spielt eine entscheidende Rolle in der Entwicklung dieses Sektors. Institutionelle Einrichtungen wie die Maritime- und Hafenkammer der ANDI, zwei in Cartagena ansässige maritime Cluster, sowie die DIMAR konstituieren die Rahmenbedingungen zur Entwicklung des Sektors. Gemeinsam mit Cotecmar fördern diese die Forschung innerhalb des maritimen Sektors. Die Entwicklung des Sektors wird, durch den im Jahr 2023 veröffentlichten Fahrplan 2027 geleitet, welcher unter anderem die Modernisierung und Nachhaltigkeit der Schiffbauindustrie anstrebt. Des Weiteren hat die Regierung spezielle Förderprogramme für Unternehmen initiiert. Auch Kolumbiens Binnenschifffahrt soll ausgebaut werden. Ein bestehendes Projekt ist hier zum Beispiel das Projekt „Ferrofluvial 4.0“. Dies ist ein von der Regierung entwickelter Fahrplan, der Elektromobilität im Binnenschifffahrts- und Schienenverkehr und die Dekarbonisierung des Seeverkehrs fördert. Außerdem bestehen verschiedene Initiativen im Tourismussektor tätige Schiffe zu elektrisieren, um Umweltschäden in höheren Flussgebieten zu vermeiden.

Das Investitionsklima, insbesondere gegenüber ausländischen Unternehmen, ist besonders positiv. Die zahlreichen Freihandelsabkommen, eine sinkende Inflationsrate, ein kontinuierlich steigendes BIP, sowie verschiedene Steuervorteile bei der Investition in moderne Technologien und dem Ausbau und Nutzen von erneuerbaren Energien, machen Kolumbien zu einem idealen Investitionsstandort.

Diese Anreize sollen dazu beitragen, geplante Projekte voranzutreiben. Bezüglich des maritimen Sektors bezieht sich dies zum Beispiel auf den Ausbau von Gasterminals, um eine langfristige Umstellung im Transport zu realisieren. Auch die Vertiefung von Häfen, der Ausbau von Offshore- Windenergie, die Elektrifizierung von Prozessen an Bord, sowie der in Häfen stattfindenden Prozesse, und die Automatisierung im Sinne der vierten industriellen Revolution sind aktuell die Hauptziele des maritimen Sektors. Für die Umsetzung und Skalierung dieser Projekte sind jedoch Technologien, Know-how und Investitionen erforderlich. Dies bietet deutschen Unternehmen die Möglichkeit in den kolumbianischen Markt einzutreten.

2 Wirtschaftsdaten kompakt

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

Kolumbien

Dezember 2023

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST

	Kolumbien	Deutschland	EU-27
Fläche (in km ²)	1.138.910	357.590	4.236.351
Einwohner (2023, Mio.)*	52,0	84,4	448,4
Bevölkerungswachstum (2022, %)	0,3	1,3	0,4
Sustainable Development Goals (2023, Rang von 166 Ländern)	76	4	
Corruption Perceptions Index (2022, Rang von 180 Ländern)	91	9	

Klimaindikatoren

	2010	2020	Deutschland 2020
Treibhausgasemissionen (tCO ₂ eq. pro Kopf; (Anteil weltweit in %))	5,4 (0,54)	5,3 (0,57)	8,2 (1,43)
Emissionsintensität (tCO ₂ eq. pro Mio. US\$ BIP)	846,3	1.000,0	177,1
Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot in %)	25,0	24,3	16,4
Emissionsstärkste Sektoren (2020, nur national, Anteil in %)	Landwirtschaft 36,5; Transport 14,9; Elektrizität/Wärme 11,8; Abfallverwertung 9,5		

Wirtschaftslage

	2021	2022	2023*	2024*	Deutschland 2022
BIP (Mrd. US\$)	318,5	343,6	363,8	373,4	4.082
Reales BIP-Wachstum (%)	11,0	7,3	1,4	2,0	1,8
BIP je Einwohner (US\$)	6.239	6.658	6.976	7.087	48.712
Inflationsrate (%)	3,5	10,2	11,4	5,2	8,7
Haushaltssaldo (% des BIP)	-7,1	-6,2	-3,5	-2,4	-2,6
Arbeitslosenquote (%)	13,8	11,2	10,8	10,4	3,1
Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)	64,0	60,4	55,0	55,0	66,3
Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)	-5,6	-6,2	-4,9	-4,3	4,2

Quellen: Internationaler Währungsfonds (IWF), Eurostat

Außenhandel mit Waren	Mrd. US\$	2020	%	2021	%	2022	%
Einfuhr		43,5	-17,5	61,1	40,5	77,4	26,7
Ausfuhr		31,1	-21,4	41,4	33,3	57,3	38,3
Saldo		-12,4		-19,7		-20,2	
Hauptabnehmerländer (2022, % der Gesamtausfuhr)	USA 26,9; Panama 10,2; Niederlande 4,7; Indien 4,3; Brasilien 4,1; Türkei 3,9; China 3,8; Ecuador 3,3; Mexiko 3,1; Chile 2,8; Sonstige 33,0						
Hauptlieferländer (2022, % der Gesamteinfuhr)	USA 24,5; China 24,2; Brasilien 7,1; Mexiko 5,4; Frankreich 3,2; Deutschland 3,0; Indien 2,2; Argentinien 2,1; Spanien 1,9; Japan 1,9; Sonstige 24,5						
Mitgliedschaft in Zollunion	Nein						

Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland

Warenhandel mit Deutschland	Mio. Euro	2021	%	2022	%	1. Hj. 2023*	%
Deutsche Einfuhr		1.088,3	49,0	3.084,1	183,4	942,8	-13,6
Deutsche Ausfuhr		1.614,7	22,0	1.991,7	23,4	1.070,4	6,1
Saldo		526,4		-1.092,4		127,6	

Rangstelle bei dt. Einfuhren (2022)	49 von 239 Handelspartnern
Rangstelle bei dt. Ausfuhren (2022)	57 von 239 Handelspartnern
Direktinvestitionen (Mio. Euro, Bestand)	Deutschland in Kolumbien: 2019: 2.184; 2020: 1.896; 2021: 2.020 Kolumbien in Deutschland: 2019, 2020, 2021: nicht verfügbar
Investitionsschutzabkommen	Kein Abkommen
Freihandelsabkommen mit EU	Abkommen mit der EU (vorläufige Anwendung seit 1.8.2013)
Doppelbesteuerungsabkommen	Kein Abkommen

*) vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Kolumbien zeigt ein moderates Bevölkerungswachstum und steht vor Herausforderungen bei nachhaltiger Entwicklung und Korruptionsbekämpfung. Das Land verzeichnet Fortschritte im Klimaschutz mit niedrigeren Pro-Kopf-Emissionen und einem hohen Anteil erneuerbarer Energien.

Wirtschaftlich wächst Kolumbien stabil, mit einem geschätzten BIP von 363,8 Milliarden US-Dollar für 2023. Das reale BIP-Wachstum verlangsamt sich jedoch. Die Inflation ist relativ hoch und steigt auf 11,4 % im Jahr 2023, während die Arbeitslosenquote eine sinkende Tendenz aufzeigt. Die Staatsverschuldung nimmt ab und liegt 2023 geschätzt bei 55 % des BIP.

Im Außenhandel zeigt Kolumbien Dynamik, mit steigenden Ein- und Ausfuhren. Die USA und China sind die wichtigsten Handelspartner. Die wirtschaftlichen Beziehungen zu Deutschland sind stark, mit einem Handelsvolumen von 3,084 Milliarden Euro bei deutschen Einfuhren aus Kolumbien und 1,991 Milliarden Euro bei deutschen Ausfuhren nach Kolumbien im Jahr 2022.

Zusammenfassend verzeichnet Kolumbien wirtschaftliches Wachstum und Fortschritte im Bereich erneuerbare Energien, hat jedoch Herausforderungen wie hohe Inflation und Arbeitslosigkeit zu bewältigen. Die robusten Handels- und Investitionsbeziehungen zu Deutschland bieten weiteres Wachstumspotenzial.

Weitere Informationen zu Kolumbien

Tabelle 1 - GTAI-Informationen zu Kolumbien

GTAI-Informationen zu Kolumbien	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/wirtschaftsumfeld/steigende-exporte-und-mehr-konsum-befluegeln-kolumbiens-wirtschaft-255268#toc-anchor--1
Potenzziale kennen, Risiken richtig einschätzen	https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsstandort-1049972
Kulturelle Hintergründe und Regeln für den Geschäftskontakt	https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/wirtschaftsumfeld/persoenueliche-kontakte-im-geschaeftsleben-sind-entscheidend-700298
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen in Kolumbien	https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/recht/recht-kompakt-kolumbien-261906
Kompakter Überblick rund um die Wareneinfuhr in Kolumbien	https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-kolumbien-594442

3 Branchenspezifische Informationen

Kolumbien präsentiert sich als äußerst attraktiver Investitionsstandort für deutsche Unternehmen im Bereich Schiffbau und maritime Wirtschaft. Die maritime Industrie des Landes bietet ein enormes Wachstumspotenzial, unterstützt durch zahlreiche Unternehmen, die eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen anbieten. Sie erstreckt sich über alle Bereiche der Wertschöpfungskette, von der Herstellung von Motoren bis zur Produktion von Propellern und anderen Kleinteilen. Diese Komponenten sind essenziell für den Bau und die Instandhaltung von Schiffen jeglicher Art und Größe, sei es für den Handels- oder Freizeitsektor. Der maritime Sektor in Kolumbien ist eng mit weiteren Industriezweigen verflochten, wie beispielsweise der Logistik- und Transportbranche sowie der Öl- und Gasindustrie. Die fortlaufende Entwicklung und Innovation in der Schiffbauindustrie tragen nicht nur zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bei, sondern haben auch positive Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft des Landes, indem sie Arbeitsplätze schaffen und einen wichtigen Beitrag zum Handel und zur Logistik leisten. Darüber hinaus fördert die Schiffbauindustrie die Entwicklung neuer Technologien und Innovationen, die nicht nur den maritimen Sektor, sondern auch andere Branchen voranbringen.

Investitionen in den Ausbau und die Modernisierung der Häfen sowie der Transport- und Energieinfrastrukturen des Landes steigen kontinuierlich. Besonders hervorzuheben ist Cartagena als potenzielles Drehkreuz für Schiffsreparaturen in der Karibik, was die Position des Landes als maritimer Hub für Schiffsbau und Reparatur weiter stärkt. Außerdem spielt die Förderung der Nachhaltigkeit eine immer größere Rolle, insbesondere im Zuge der Energiewende. Derzeit werden Möglichkeiten im Bereich Offshore-Energie erforscht. In Bezug auf Umweltschutz hat Kolumbien Maßnahmen ergriffen, um die Umweltauswirkungen des maritimen Sektors zu reduzieren, darunter Programme zur Emissionsreduzierung und die Förderung umweltfreundlicherer Schifffahrtstechnologien. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Zusammenarbeit und Partnerschaft Kolumbiens mit anderen Ländern und internationalen Organisationen, um die maritime Sicherheit und Kooperation zu stärken.

3.1 Marktpotenziale und- Chancen

3.1.1 Potenziale des maritimen Sektors

Kolumbien bietet ein großes Potential für den Schiffsbau, aufgrund seiner strategisch vorteilhaften geographischen Lage als einziges Land Südamerikas mit beiden Meerzugängen, dem Pazifik- sowie der Atlantikküste (Karibisches Meer). Mit seiner Vielzahl an Flussgebieten für den Binnenmarkt, 52 Millionen Einwohnern, einer großen Anzahl an wichtigen See- und Flusshäfen und Hafenaktivitäten weist Kolumbien, das Tor zu Südamerika, eine Schlüsselposition für den maritimen Sektor auf, vor allem den Werftenmarkt.

Diese Voraussetzungen bieten dem Land zahlreiche Möglichkeiten zur Entwicklung von Aktivitäten im Bereich Schiffsbau- und Reparatur. Die Metropolen Cartagena und Barranquilla an der Karibikküste haben sich in den letzten Jahren zu wichtigen Logistikzentren entwickelt. Mit einer Vielzahl von Unternehmen, Werften und Reparaturwerkstätten, die den Marinesektor bestimmen, ist Kolumbien ein wichtiger Akteur in der Branche, wobei Cotecmar, Katalysator des Sektors, an vorderster Front die Verteidigungs- und Handelssegmente bedient.

Als Innovationsmotor und Vorreiter der Werftindustrie bietet Cotecmar Komplettlösungen in den Bereichen mechanische Arbeit, Maschinen, Schweißarbeiten, Elektrik, Innenausstattung sowie Schleifen und Lackieren an. Um eine wettbewerbsfähige Branche zu schaffen ist es erforderlich diese Produkt- und Dienstleistungspalette zu erweitern. Darunter versteht sich zum Beispiel die Entwicklung und Nutzung umweltfreundlicher Technologien, unter anderem effiziente (Wasserstoff-) Motoren oder nachhaltige Lackierungen, der sektorspezifischen Nutzung Künstlicher Intelligenz für den Ausbau von Sicherheitssystemen sowie der Nutzung moderner Transport-, Logistik- und Navigationssoftware.

Aktuell arbeitet Cotecmar an einem Hochseepatrouillenschiff („Patrullera Oceánica Colombiana“), welches das größte und technologisch anspruchsvollste Schiff sein wird, das jemals in Kolumbien gebaut wurde. Die Bootstaufe soll Mitte 2025 in den Anlagen von Cotecmar in der Industriezone Mamonal in Cartagena erfolgen. Dieses Schiff spiegelt die voranschreitende technologische Unabhängigkeit des Landes in der Schiffbauindustrie wider und fördert die nationale Wirtschaft sowie die technische und berufliche Ausbildung der mehr als 1.100 Mitarbeiter von Cotecmar (Mindefensa,

2024).

Laut Camilo Fernández de Soto, Präsident von Colombia Productiva, liegen 45% der 35 Werften Kolumbiens in den Departamentos Bolívar, Magdalena und Atlántico, wobei sich zuletzt viele Mikro-, kleine und mittlere Unternehmen auch in Regionen des Landesinneren wie Caldas oder Risaralda ansiedeln (APC-Colombia, 2021). Im Anhang 1 finden Sie eine Karte Kolumbiens, unterteilt nach Departamentos. Der Großteil der Werften ist in Cartagena und Barranquilla ansässig. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Werften Kolumbiens aufgeführt.

Tabelle 2 – Die wichtigsten Werften Kolumbiens

Werft	Kurzbeschreibung
Astillero Cartagena & Cia Ltda.	Das Unternehmensmodell von Astillero Cartagena & Cia Ltda. in Cartagena spezialisiert sich auf die Vermietung seiner Werftanlagen und Lagerkapazitäten. Dadurch können sie ihre Projekte deutlich kostengünstiger verwalten und gleichzeitig ihre Qualitätsstandards halten. Webseite: https://astilleroscartagena.com/
Astillero de COTECMAR	Cotecmar betreibt zwei Werften in Cartagena. Diese bieten verschieden Leistungen wie zum Beispiel den Schiffsbau, die Reparatur und Wartung von Schiffen und deren Einzelteilen. Als Technologie- und Ingenieursinstitutionen gelten diese Werften als Innovationszentren des maritimen Sektors. Webseite: https://www.cotecmar.com/
Astilleros Escamilla – Cartagena I Mantenimiento de embarcaciones	Auch Astilleros Escamilla hat seinen Sitz in Cartagena. Das Unternehmen fokussiert sich auf den Entwurf, (Um-)Bau, Reparation, Modifizierung, Modernisierung, Verschrottung und Recycling von Schiffen und maritimen Artefakten. Zudem wird die Installation, Wartung und Reparatur verschiedener Haupt- und Hilfssysteme von Einheiten wie Schleppern und Barges angeboten. Webseite: https://escamillaglobalmarine.com/
Astillero Naval Jol S.A.	Die in Bogotá ansässige Werft Astillero Naval JOL S.A. ist auf den Bau von Schiffen und schwimmende Plattformen spezialisiert.
Astillero Naviera Fluvial Colombiana S.A.	Astillero Naviera Fluvial ist an drei Standorten ansässig: Barranquilla, Cartagena, und Barrancabermeja. Es ist das führende Transportunternehmen in der Binnenschifffahrt. Neben Lösungen zur Reduktion von Transportkosten verfügt das Unternehmen über eine eigene Flotte, die hauptsächlich auf dem Río Magdalena tätig ist. Webseite: http://www.naviera.com.co/inicio.html
Astilleros Unidos S.A.	Die in Barranquilla ansässige Werft Astilleros Unidos S.A. ist auf die Konstruktion, Herstellung, und Reparatur von Motorschiffen, Marine- und Flussartefakten sowie auf die Montage, Konstruktion und Herstellung von Ingenieurprojekten spezialisiert. Erfahrung besteht neben dem maritimen Sektor in dem Bergbausektor, Zementwerken, petrochemischen Anlagen und Energieerzeugungsanlagen, die den Bau von großen Metallkonstruktionen beanspruchen. Webseite: https://ausa.com.co/

Werft	Kurzbeschreibung
Astinaves Colombia	Astinaves Colombia, eine in Cartagena ansässige Werft, ist auf den Bau, die Reparatur, und die Wartung von Schiffen und anderen maritimen und industriellen Artefakten spezialisiert. Durch seine innovativen Tätigkeiten war Astinaves Colombia die erste kolumbianische Werft, die ein Airbag Ship Launching System eingeführt hat. Außerdem stellt das Unternehmen demontierbare Schlepper her, die über Land transportiert werden können. Webseite: https://astinaves.com.co
Astivik	Astivik ist eine der größten kolumbianischen Werften mit Sitz in Cartagena, welche sich auf Reparaturen, Wartung, Design, und Schiffsbau fokussiert. Mit einer Krankapazität von 4.000 Tonnen verfügt das Unternehmen über die größten Kräne Kolumbiens. Innerhalb der letzten drei Jahre wurden mehr als 300 Schiffe von Astivik repariert Webseite: https://astivik.com/
Ferroalquimar S.A.S.	Ferroalquimar S.A.S., mit Sitz in Cartagena, hat sich auf den Schiffbau im Bereich Design, Konstruktion und Wartung spezialisiert. Zusätzlich bietet es seine zertifizierten Maschinen und Geräte für den Lastentransport in Industrie- und Hafenprojekten an. Die Werft beabsichtigt ein führendes Unternehmen im Bereich der mittelgroßen Schiffe zu werden. Webseite: https://ferroalquimar.com/
Muelles y Astilleros del Pacifico	Die Werft Muelles y Astilleros del Pacifico befindet sich in Buenaventura. Sie steht für alle Hafenaktivitäten sowie ergänzende Dienstleistungen für den Schiffstransport zu Verfügung.
SAMARINA Consultoria y Diseño Naval	Als in Cartagena ansässiges Tochterunternehmen von „GOPA Importaciones“ beabsichtigt das Unternehmen die Wettbewerbsfähigkeit des nationalen Werftsektors durch das Angebot technischer Dienstleistungen, Design und Ingenieurwesen, spezialisiert auf den Schiffsbau, zu steigern. Webseite: https://gopaimportaciones.com/

Zudem gibt es strategische Einrichtungen wie die ANDI. Diese verfügt über verschiedene Industriekammern und sektorspezifische Ausschüsse, so auch für den maritimen Sektor - die Maritime- und Hafenkammer. Diese setzt mit Maßnahmen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des kolumbianischen Logistik- und Außenhandelssektors darauf, Kolumbien bis 2025 unter die drei führenden Länder Südamerikas zu positionieren. Diese Maßnahmen umfassen die Reduzierung der Landeskosten, die Stärkung der Hafeninfrastruktur und Effizienz, die Verbesserung der logistischen Leistung, die Gewährleistung rechtlicher Stabilität, Klarheit und Regulierungsschnelligkeit sowie die Förderung des nachhaltigen Wachstums der angeschlossenen Unternehmen (ANDI, 2024). Neben diesem bestehen zwei Cluster, welche die Entwicklung und das Wachstum des Sektors fördern und unterstützen. Das maritime Cluster von Cartagena und Bolivar, wurde 2018 mit dem Ziel gegründet, Strategien und Handlungslinien zu fördern, um die Raffinesse, Nachhaltigkeit und Rentabilität von Unternehmen des maritimen Sektors in der Karibik zu erhöhen (Clúster Marítimo de Cartagena, o.D.). Zusätzlich gibt es ein Cluster der Werftindustrie, Cluster Cartagena 2.0, welches sich auf die Reparatur in- und ausländischer Schiffe, den Bau von Militärschiffen der nationalen Marine, und Entwicklung und Forschung innerhalb des Sektors fokussiert. Ziel dieser Cluster ist es die verschiedenen Akteure innerhalb der Wertschöpfungskette zu vereinen. Hierzu gehören zum Beispiel Zulieferer, technische Dienstleister, Produzenten kleinerer Schiffe, Reparatoren, Entwickler und Forscher von modernen Technologien, und die Vermarktung dieser Produkte (Cluster Cartagena 2.0, o.D.).

Der maritime Sektor generiert Produktionsketten mit über 60 Industriezweigen, darunter Metallmechanik, Textil- und Elektroindustrie, Petrochemie, Kunststoff, Holz, Informationstechnologie und Telekommunikation, was seine Relevanz für die Wirtschaft Kolumbiens verdeutlicht (Caviedes, 2020). Mit einem kontinuierlichen Anstieg der Beschäftigung

innerhalb des Werftensektors fördert der Sektor außerdem die Schaffung von Arbeitsplätzen (ebd.). Im Jahr 2021 waren 150.000 Personen in dem maritimen Sektor angestellt (Becerra, 2022). Laut María Ximena Lombana, ehemalige Ministerin für Handel, Industrie und Tourismus, werden durch jeden direkt geschaffenen Arbeitsplatz in den kolumbianischen Schiffswerften durchschnittlich 2,6 Arbeitsplätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette geschaffen (APC-Colombia, 2021). Neben der Deckung der lokalen Nachfrage setzten kolumbianische Werften mit ihrer breiten Palette exportfähiger Produkte und Wartungs- und Reparaturdienstleistungen für Schiffe verschiedener Arten sowie schiffsbautechnische Dienstleistungen verstärkt auf den Export (Procolombia, o.D.). Dank der angezogenen Investitionen und der Priorisierung durch öffentliche und private Mittel summierten sich die Exporte der See- und Flussschifffahrt zwischen Januar und August 2021 auf insgesamt mehr als 10,6 Millionen US-Dollar (APC-Colombia, 2021). Die Hauptziele dieser Exporte sind Panama, Costa Rica, Kanada und die Vereinigten Staaten (ebd.). Laut DANE haben Wartung und Reparatur des Seeverkehrs im ersten Quartal 2021 insgesamt 3.741.000 US-Dollar zu den Exporten beigetragen (ebd.). Die Schiffbauindustrie ist ein Schlüsselsektor für die wirtschaftliche Erholung Kolumbiens in Hinblick auf die mittel- & langfristige Betrachtung, da sie anderen Sektoren durch die Steigerung der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, die für den Bau von Schiffen benötigt werden, einen Impuls geben kann.

Das umfangreiche Projektportfolio mit zu entwickelnden Projekten, darunter auch zukünftige Offshore – Projekte, sowie der großen Anzahl an Küstenschiffen, bieten einen wichtigen Markt für Wartung und Reparatur und ermöglichen den Werften die Planung für den Ausbau ihrer Kapazitäten. Hierbei ergeben sich erweiterte Geschäftsmöglichkeiten für internationale Werften und verschiedene Industriezweige, wie Stahl, Antriebssysteme, Türen, Glasherstellung und Metallverarbeitung.

Die Bereitstellung von Ressourcen und Knowhow aus internationalen Schifffahrtsindustrien ermöglicht es Kolumbien, den Sektor zu entwickeln und zu internationalisieren. Dies trägt zur Steigerung der Exporte, Belebung des Binnenmarktes und Schaffung neuer Geschäfte bei. Der Schiffbau wird auch in Zukunft ein Schwerpunkt der Zusammenarbeit sein, neben anderen Schlüsselsektoren wie der digitalen Transformation, der Verteidigungsindustrie, der öffentlichen Gesundheit und der Biodiversität (PROCOLOMBIA, o.D.).

Zusätzliche Anreize werden durch Förderprogramme der Regierung für die Werftindustrie, beispielsweise „Proastilleros“ zur Modernisierung des Sektors, geschaffen. Im Rahmen des Projektes wurde ein Zollsatz von null Prozent für die Einfuhr von Waren zur Herstellung von Schiffen und Schiffbaukomponenten eingeführt (Caviedes, 2020). Öffentlich-private Projekte, durchgeführt von Cotecmar, werden ebenso kontinuierlich gefördert (Madrid, 2022). Um die Lieferkette des nationalen Schiffbauwesens zu stärken hat Colombia Productiva, eine Institution die sich der Steigerung der Produktivität, Qualität und Wertschöpfung verschiedener Sektoren widmet, seit 2018 eine Summe von 1,2 Milliarden US-Dollar investiert (Caviedes, 2020). Dabei wurden bereits mehr als 80 kleine und mittlere Unternehmen bei der Verbesserung ihrer Management-, Produkt- und Prozesssysteme unterstützt.

Ein weiteres Potenzial spiegelt sich in dem Vorhaben des Landes, sich bis 2030 als sogenannte „Potencia bioceánica“ zu positionieren, wider. Dieses bezieht sich im Allgemeinen auf die Förderung der internationalen, wirtschaftlichen Integration, wobei in diesem Fall der Ausbau der Verkehrskorridore zwischen Atlantik und Pazifik geplant ist, um das Land besser an das lateinamerikanische Verkehrsnetz anzubinden (Madrid, 2022).

3.1.2 Allgemeine Investitionsbedingungen in Kolumbien

Kolumbien wird als Investitionsstandort in Lateinamerika zunehmend attraktiver. Die geografische Lage des Landes mit seinen zahlreichen Freihandelsabkommen mit zum Beispiel den USA, der EU, EFTA, El Salvador, Guatemala und Honduras, sowie politischen Instrumenten wie Steueranreize bei Investitionen in nachhaltige Technologien, bieten ein besonders gutes Investitionsklima. Zudem gelten für bestimmte Sektoren, unter anderem in der Schifffahrt, Vergünstigungen, wobei Unternehmen in Sonderwirtschaftszonen geringe Steuern auf ihre Gewinne zahlen (Siepen, 2023). Insbesondere Investitionen in den Bereichen Technologie, erneuerbare Energie, und Exportservice können für steuerliche Vorteile qualifiziert sein. Rechtlich unterliegen ausländische Direktinvestitionen den gleichen Bedingungen, wie nationale Investitionen. Darunter zählen zum Beispiel verringerte Einkommens-, Umsatz-, und Importsteuern. Zusätzlich wird eine Investitionsrepatriierung gewährleistet. Dies erlaubt ausländischen Investoren ihre Gewinne und Kapitalien zu aktuellen Wechselkursen ohne unangemessene Einschränkungen durch die kolumbianische Regierung in ihre Heimatländer zurückzuführen (Comunicaciones GG, 2024).

Prognosen zufolge werden Investitionen von der sinkenden Inflation und einer gelockerten Geldpolitik profitieren. Laut dem Informationsdienstleister EIU wird das Bruttoinlandsprodukt Kolumbiens voraussichtlich um 2,8 Prozent steigen

(ebd.). Die verstärkte Nutzung öffentlich-privater Partnerschaften steigert die Attraktivität Kolumbiens als Investitionsziel zusätzlich (GTAI, 2024).

Deutsche Unternehmen profitieren von der Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz für Auslandsinvestitionen, die in Form von Investitionsgarantien erfolgt. Zudem schätzen sie Kolumbien aufgrund seines stabilen institutionellen Rahmens und des gut ausgebildeten Fachkräftepotenzials (PROCOLOMBIA, o.D.).

Kolumbiens recht junge, gut ausgebildete und technisch versierte Arbeitskräfte bilden einen weiteren Aspekt, der das Land zu als wettbewerbsfähigen Standort hervorhebt.

3.1.3 Maritime Technik im Land

Der maritimen Technologie in Kolumbien wird zunehmend mehr Aufmerksamkeit geschenkt, insbesondere in Hinblick auf die Schifffahrt und den Frachtverkehr. Cotecmar hat sich vorgenommen den Import von Maschinen zu reduzieren und langfristig zu vermeiden, indem es sich als Innovationszentrum festigt. Dies soll es unabhängiger von Fortschritten anderer Länder machen und sicherstellen, dass die benötigte Ausrüstung im Land verfügbar ist.

Zu den modernen Systemen, die von Cotecmar entwickelt wurden, gehören das Tactical Data Link System "LINK-CO", das den nahezu Echtzeit-Austausch von Daten ermöglicht, und die Datenverteilungseinheit DDU-COT, welche die Konsolidierung von Daten von verschiedenen Sensoren der Einheit wie GPS, Wetterstation, Logger, etc. ermöglicht (GOV.CO, o.D.). Unterstützung erfährt Cotecmar durch Bildungszentren und weitere Institutionen aus dem maritimen Sektor.

Ein weiterer bedeutender Fortschritt ist die Entwicklung eines Prototyps für ein integriertes Steuerungssystem für Plattformen. Dieses System automatisiert alle Schiffssysteme, die mit Antrieb, Hilfsaggregaten, Energieversorgung und sonstigen elektrischen Systemen zusammenhängen. Diese Entwicklungen stehen im Einklang mit dem von der Regierung ausgearbeiteten Plan für 2042 („Plan Naval 2042“), der unter anderem eine intelligenter und bessere Vernetzung der Schiffe anstrebt. Im Rahmen dieses Planes sollen 19 Forschungs- und Technologieprojekte von der kolumbianischen Marine durchgeführt werden, die zur Förderung maritimer Technologien in den Fluss- und maritimen Gebieten des Landes beitragen sollen. (ebd.).

3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren

3.2.1 Wirtschaftspolitische Maßnahmen für den Bereich Schiffbau und maritime Technologie

Die DIMAR verfolgt in ihrem Strategieplan, der mit dem Nationalen Entwicklungsplan einhergeht, verschiedene Ziele wie die Entwicklung nationaler maritimer Interessen, die Stärkung institutioneller Kapazitäten und die Erhöhung der umfassenden Sicherheitsniveaus. Diese Ziele sollen unter anderem durch Investitionsprojekte realisiert werden, die im Programm "Maritime, Fluss- und Küstenentwicklung " integriert sind. Der nationale Infrastrukturplan umfasst die Entwicklung eines Interventionsplans für die Infrastruktur der DIMAR mit Diagnosen der aktuellen Zustände und Bau gemäß technischen Anforderungen. Des Weiteren wird eine Agenda entwickelt, um wissenschaftliche Grundlagen für die maritimen Autoritäten zur Positionierung Kolumbiens als Seemacht zu schaffen. Die Stärkung des Sicherheitssystems und die Optimierung des Managements internationaler Angelegenheiten sind ebenfalls Bestandteile des Plans. Die Konsolidierung des Potenzials der maritimen Autorität beinhaltet die Neugestaltung der technologischen Strategie zur Schaffung eines Mehrwerts für die Behörde und zur Erfüllung der Anforderungen des Ministeriums für Technologie und Kommunikation (DIMAR, 2024).

Im Juli 2023 wurde während eines Austauschs zwischen der DNP, dem Ministerium für Wissenschaft, Technologie und Innovation und Cotecmar die Stärkung der Schiffbauindustrie und des maritimen Sektors sowie die Förderung der Beschäftigung diskutiert. Cotecmar erzielte 2022 Einnahmen von mehr als 289 Milliarden Dollar und plant die Erweiterung seiner Produktionskapazitäten sowie die Arbeit an technologischen Entwicklungsprojekten, um Wertschöpfung beim Bau, der Reparatur und Wartung von Schiffen und sonstigen Wasserfahrzeugen zu generieren (DNP, 2023). Derzeit wird die zivile Nutzung von Flusskampfschiffen erforscht, um diese als Zentren für medizinische Grundversorgung zu nutzen und dem Staat zu ermöglichen, seine Dienstleistungen auch in den abgelegenen Gebieten

des Landes einzusetzen. Hintergrund ist die Überprüfung maritimer Kapazitäten, um zur technologischen, sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes beizutragen.

Es gibt wichtige Fortschritte im Schiffbau und der Stärkung von Wartungsdiensten für Schiffe. Strategische Anreize müssen geschaffen werden, um private Investitionen für Innovationen zu ermöglichen und die kolumbianische Wirtschaft weiter anzukurbeln. Die Förderung internationaler Investitionen in logistische Knotenpunkte, der Implementierung der Intermodalität und in ein nachhaltiges Wachstum der Hafenanlagen spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Die Industrie sollte nicht nur die strikte Einhaltung der Investitionen erfüllen, die in ihren Investitionsverträgen festgelegt sind, sondern auch in Innovationen investieren, um sich den neuen Bedürfnissen anzupassen. Umweltausgleichsmaßnahmen, steuerliche Anreize und staatliche Unterstützung zur Erlangung von langfristigen Kreditlinien mit wettbewerbsfähigen Zinssätzen sind erforderlich, um Investitionen in Infrastruktur und die Entwicklung der Hafengebiete zu ermöglichen. Es besteht die Notwendigkeit einer rechtlichen Stabilität, um Unsicherheiten zu vermeiden, die die Entwicklung strategischer Investitionen vor potenziellen substanziellen Änderungen in der Funktionsweise Kolumbiens abschrecken könnten (ebd.).

3.2.2 Aktuelle Trends

Ein wichtiger Trend im maritimen Sektor ist die Dekarbonisierung von Lieferketten. Im Seeverkehr sind Anstrengungen für eine vollständige Dekarbonisierung und die Minimierung der Umweltauswirkungen notwendig, was die Nutzung sauberer Kraftstoffe, umweltfreundlicher Standards für See- und Hafenbetrieb sowie effizienter Hafenausrüstung- und Prozesse zur Reduzierung des Energieverbrauchs einschließt. Auf globaler Ebene bestehen bereits einige Lösungsvorschläge. Um diese auch in Kolumbien einzusetzen, fehlen momentan die entsprechenden Technologien, entsprechendes Knowhow und Investitionskapazitäten (Riola, J. M., 2023).

Für die partielle Elektrifizierung von Schiffen, als Teil der Dekarbonisierung, werden beispielsweise Batterien genutzt. Diese stellen eine unterbrechungsfreie Stromversorgung sicher und fungieren als unabhängige Stromquelle an Bord. Auch hocheffiziente elektrische Motorsysteme für schraubenbetriebene Fahrzeuge bestehen bereits. Diese sind aufgrund eines passiven Kühlsystems bis zu 10-mal kleiner im Volumen als Motoren mit gleicher Leistung, wodurch der Unterwasserwiderstand und Geräusche minimiert werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung von Ultrakondensatoren, um Energie während der Auf- und Abwärtsbewegungen zu speichern und die Energie bei Bedarf abzugeben. Dies hilft die Spitzenenergiebelastung der Hauptstromsysteme von Schiffen zu reduzieren und die Effizienz des Systems zu erhöhen. Solche Technologien können auch an Kränen in Häfen verwendet werden. Neben elektrischen Prozessen an Bord wird auch die Wasserstoffnutzung als Kraftstoff gefördert. In den Häfen wird an verbesserten logistischen Möglichkeiten innerhalb von Häfen gearbeitet. Abgesehen von der Digitalisierung von Prozessen bezieht sich dies auch auf den Einbau von Monitormechanismen- und Sensoren, die kostspielige Reparaturen vorbeugen sollen. Außerdem wird an einer Skalierung von faltbaren Containern gearbeitet, wodurch die Transportkosten für leere Container gesenkt werden. Der Stromanschluss angelegter Schiffe kann auch durch große Batteriterminals gedeckt werden. Der Ausbau solcher Batteriterminals bietet ein großes Markteinstiegspotenzial für deutsche Unternehmen. Die in Häfen stattfindenden industriellen Prozesse, wie zum Beispiel Fischerei, Schiffsbau- und Reparatur, werden zunehmend durch erneuerbare Energien ermöglicht. Besonders im Vorzug stehen hier erneuerbare Energien, die eine Kreislaufwirtschaft ermöglichen. Mit zunehmendem Umstieg auf Batterienutzung können auch Reparatur- und Werftarbeiten in Häfen dekarbonisiert werden. Um den Ausbau der Batterienutzung zu realisieren, fehlen innerhalb Kolumbiens die dementsprechenden Kapazitäten an erneuerbaren Energien, als auch notwendige Speichermethoden. Somit bieten auch sekundäre Prozesse im maritimen Sektor deutschen Unternehmen das Potenzial in den kolumbianischen Markt einzutreten. Außerdem werden zunehmend Technologien zum Schutz der Umwelt eingeführt. Beispiele hierfür sind solarbetriebene Technologien, die unter anderem Öl und Plastikpartikel aus dem Wasser entfernen. Diese zurückgewonnen Plastikpartikel und Ölrückstände können daraufhin recycelt werden (EIT InnoEnergy, o.D.).

3.2.3 Entwicklung und Ausblick maritime Technik, Schiffbau, Offshore-Technologien

Die langfristige Entwicklungsstrategie für maritime Technologien in Kolumbien konzentriert sich auf die Erweiterung der Technologien für die Nutzung und den Transport von Wasserstoff und seinen Derivaten. Dies beinhaltet die Implementierung fortschrittlicher Brennstofftechnologien, für die bereits existierende Technologien genutzt werden.

Auch die Hafentechnologien sollen modernisiert werden, um den Transport und die Lagerung von Wasserstoff und seinen Derivaten auszubauen (López-Rodríguez, Gutiérrez González, Mogollón Bilbao et al., 2020).

Die Hafengesellschaft in Cartagena plant die Kapazitäten seines Wiedervergasungsterminals von Flüssiggas 2026 von 400 auf 530 Kubikfuß auszuweiten (Riola, 2023). In Buenaventura wurde der Bau einer Gasimportinfrastruktur mit einer Kapazität von 400 Millionen Kubikfuß beschlossen (Procolombia, o.D.). Das global tätige Energieunternehmen Siemens, welches bereits wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen für Schiffstechnologien anbietet, ist in Kolumbien tätig. Für eine Umsetzung und Skalierung des Gebrauchs von Wasserstoff und seinen Derivaten fehlt aktuell jedoch eine ausreichende Wasserstoffproduktion, die notwendige Infrastruktur, und auf den maritimen Sektor abgestimmte Wasserstofftechnologien. Langfristig ist geplant wasserstoffbetriebene Schiffe, insbesondere in der Tourismusbranche, in vor Kontamination geschützten Gebieten einzusetzen. Die geringe Dichte, hohe Entflammbarkeit, und die geringe Lagerungstemperatur von Wasserstoff repräsentieren momentan jedoch Herausforderungen hinsichtlich der Skalierung bereits bestehender Wasserstofftechnologien innerhalb des maritimen Sektors. Es bestehen bereits Prototypen zur Nutzung von Wasserstoff in kleinen Sportbooten (Riola, 2023). Der Ausbau des Nutzens von erneuerbaren Energien in dem maritimen Sektor bildet eine Markteinstiegsmöglichkeit für deutsche Unternehmen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Automatisierung von Prozessen, sowohl intern als auch extern. Dies umfasst die Effizienzsteigerung und Organisation der Binnenschifffahrt, um den Umschlag von Waren zu beschleunigen und die Anbindung an Südamerika zu verbessern. Der Río Magdalena, mit einer Länge von 1.528 km der größte Fluss des Landes, soll zu einem Hauptverkehrsweg der kolumbianischen Binnenschifffahrt ausgebaut werden. Der Fluss trägt mit bis zu 300.000 Tonnen monatlich transportierter Fracht und einem abzweigenden Kanal nach Cartagena maßgeblich zur Fracht- und Exportbewegung bei (ElheraldoCo, o.D.). Er war in den letzten Jahren ein Hauptfaktor für den Handels- und Wettbewerbsboom Kolumbiens. Eine Karte des Río Magdalena und Kolumbiens größten Häfen ist in Anhang 2 beigelegt. Um die Effizienz des Frachttransportes über den Río Magdalena weiter auszubauen, werden Technologien und Infrastrukturen benötigt, die den Übergang zwischen See- und Binnenhäfen vereinfachen. Dies impliziert sowohl eine moderne Kommunikationsplattform zwischen den einzelnen Akteuren als auch moderne Hafentechnologien zum Umschlag von zum Beispiel Containern und Gas. Zudem werden Technologien zur Modernisierung der Binnenschiffe und Binnenhäfen benötigt, darunter effizientere Brennstofftechnologien oder intelligente Staumöglichkeiten von Waren. Die Kapazitäten der Binnenhäfen können durch eine verbesserte Organisation und den Ausbau der terrestrischen Infrastruktur erhöht werden.

Im Einklang mit den globalen Nachhaltigkeitsstandards und Industrie 4.0 – Trends strebt Kolumbien die Entwicklung eines intelligenten maritimen Sektors an. Um den Austausch von Wissen über technologische Entwicklungen im Bereich der Meereswissenschaften in Kolumbien zu fördern, organisierte die DIMAR das erste Seminar für „Innovation und technologische Entwicklung im maritimen Bereich“ (DIMAR, 2022). Die Veranstaltung wurde von Fregattenkapitän Andrés Díaz Ruíz, dem Direktor des CIOH, geleitet. Ein zentrales Thema des Seminars war das Panel "DIMAR-Innovationen", bei dem technologische Werkzeuge wie das Integrierte Prognosesystem (SIPEM) und die Driftboje vorgestellt wurden. Außerdem präsentierten Fregattenkapitän Sergio Barajas, stellvertretender Direktor des CCCP, sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des CIOH Caribe Themen zur Innovation in der maritimen Forschung. Die Veranstaltung bot auch Einblicke in die "Big Data-Analytik" für die maritime Sicherheit und betonte die Bedeutung des Innovationsmanagements und des geistigen Eigentums für die Entwicklung neuer Produkte. Die DIMAR unterstützt solche Veranstaltungen, um das Wissen und die Innovation in ihren Forschungszentren in der kolumbianischen Karibik und im Pazifik zu fördern (ebd.).

Für die Nutzung des Potenzials für Offshore-Windenergie sind moderne Schiffstechnologien erforderlich. Laut Kolumbiens Offshore-Windenergie-Roadmap besteht das technische Potential bis zu 109 Gigawatt zu produzieren. Unter Einbezug aller umwelttechnischen und sozialen Regulierungen beläuft sich das Potenzial auf 50 Gigawatt (World Bank, ESMAP & IFC, 2021). Bis 2050 ist es geplant den Offshore-Windenergiesektor auf bis zu 9GW auszubauen. Hier wird auf ausländische Direktinvestitionen, Technologien aus dem Energie- und maritimen Sektor, und entsprechendes Knowhow gezählt. Diese trifft insbesondere die Karibikküste, welche beständige Windgeschwindigkeiten von mehr als 10 Meter pro Sekunde aufweist (ebd.). Aktuell bestehen noch keine skalierten Offshore-Windenergie Projekte. Im Jahr 2023 wurde jedoch die erste Runde von Angeboten zur Vergabe von vorübergehenden Besetzungsgenehmigungen für maritime Gebiete für Offshore-Windenergienutzung veröffentlicht. Die festgelegten Kriterien besagen, dass ein Projekt eine Mindestinstallationskapazität von 200 Megawatt besitzen muss und ein Gebiet von bis zu 270 km² in den Regionen Atlántico, Bolívar, und Sucre beanspruchen kann (Gobierno de Colombia, 2022).

Herkömmliche Anlagen, die auf dem Meeresgrund verankert sind, können in tieferen Gewässern nicht genutzt werden. Diese machen den Großteil der potenziellen Offshore Gebiete aus. Hierfür werden treibende Plattformen, wie die

folgenden, benötigt: Barge, Semi-Submersible, Spar und Tension-Leg-Plattform (Comunicaciones GG, 2024). Für den Bau und Betrieb solcher Plattformen bedarf es verschiedene Technologien aus dem maritimen Sektor, darunter für die Installation und die Wartung der Anlagen, spezialisierte Schiffe und Unterwassermechanismen, Ankerleinen, treibende Plattformen und in Wasser verlegbare elektrische Leitungen. Eine Herausforderung besteht darin, dass diese Plattformen verschiedenen ökologischen Phänomenen wie Strömung, Veralgung, Tidenhub, Wellen, Eis, Wind und Sonne ausgesetzt sind. Der maritime Sektor bietet jedoch Lösungsansätze durch spezielle Materialien, Farben und seine langjährige Erfahrung. Zusätzlich müssen die entsprechenden Infrastrukturen in den Häfen gegeben sein. Dies beinhaltet zum Beispiel Kräne, die auf die Größe und das Gewicht der Materialien angepasst sind. Auch Wartungsunternehmen der Plattformen, sowie Optionen zur fachlichen Schulung von Personal sollten in der Nähe gegeben sein (ebd.). Ein Schaubild zur Überschneidung der Offshore Windenergie- Sektors und des Schiffsbausektors ist in Anhang 3 beigefügt.

3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele

Im Rahmen der aktuellen Projekte konzentriert sich ein bedeutendes Vorhaben auf die Stärkung des Lieferantennetzwerks im Werftsektor. Dieses Projekt verfolgt das Ziel, die Versorgung in den kritischen Versorgungslinien des Zulieferernetzes in der Werftindustrie im Departamento Bolívar zu stärken. Dabei liegt der Fokus auf der Verbesserung der Zusammenarbeit und des Betriebs innerhalb dieses Netzwerks, insbesondere zwischen den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die Teil der Versorgungskette sind (Semana, 2024). Insgesamt 35 Unternehmen im Departamento Bolívar sollen von diesem Projekt profitieren. Die Durchführung erfolgt über einen Zeitraum von 18 Monaten und wird in Zusammenarbeit mit verschiedenen Organisationen durchgeführt, darunter das Handelsministerium, Colombia Productiva (eine Initiative des Handelsministeriums), die Handelskammer Cartagena und das Cluster Marítimo Cartagena. Ein bedeutender Meilenstein wurde erreicht, als Colombia Productiva und die Handelskammer Aburrá Sur, zugehörig zur Metropolregion Medellín, Abkommen mit einem Investitionsvolumen von 424 Millionen COP unterzeichneten, um kleine Werften der Region zu unterstützen (ebd.).

Das Projekt zielt darauf ab, die Unternehmen zu stärken, damit sie den Wettbewerbsanforderungen des Sektors besser standhalten können. Es wird auch durch Handelskammern in Cartagena und Barrancabermeja unterstützt, was einen bedeutenden Fortschritt für die Region Aburrá Sur darstellt. Durch die Förderung von Innovation, Handel und dem Abgleich von Angebot und Nachfrage auf dem Markt für kleinere Werften trägt das Projekt zur nachhaltigen Entwicklung des Werftsektors in der Region bei (ebd.).

Die kolumbianische Schiffbauindustrie hat eine historische Investition von 5 Millionen US-Dollar aus Kooperationsmitteln erhalten, um ihre Produktivitäts- und Qualitätsstandards zu verbessern. Diese Mittel stammen von der Regierung der Republik Korea über die Koreanische Agentur für Internationale Zusammenarbeit (KOICA), die in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Handel, Industrie und Tourismus sowie Colombia Productiva von 2021 bis 2024 dieses Projekt durchführt (APC-Colombia, 2021). Im Rahmen dieser Zusammenarbeit werden Programme zum Technologietransfer und zur technischen Unterstützung für die Schiffbauwerften in Kolumbien implementiert, um ihre Fähigkeiten im Design und Bau von Schiffen zu verbessern. Darüber hinaus profitieren Unternehmen, die Teil dieser Branche sind, insbesondere Zulieferer von Produkten wie Maschinen, Farben, Ausrüstung und Elektrik, von diesem Projekt (ebd.). Hyun Keun Kim, Direktor des KOICA-Büros in Kolumbien, betont, dass das Projekt auch Schulungen in Korea auf Management- und technischer Ebene umfasst sowie die Bereitstellung von Laborausstattung für Zertifizierungsprozesse, um die Einhaltung internationaler Standards zu gewährleisten (ebd.). Colombia Productiva wird die technische Begleitung der Projekte übernehmen, die im Rahmen dieser Zusammenarbeit durchgeführt werden. Diese koreanische Zusammenarbeit ist strategisch wichtig für Kolumbien, da sie darauf abzielt, Schlüsselsektoren der nationalen Wirtschaft zu stärken und die Wettbewerbsfähigkeit der Schiffbauindustrie auf globaler Ebene zu verbessern (ebd.).

Der aktualisierte Fahrplan für den maritimen Sektor in Kolumbien bis 2027 wurde am 18. Juli 2023 verabschiedet. Dieser Fahrplan, der auf dem CONPES 4118 und der Nationalen Hafenpolitik basiert, verfolgt das Ziel, die Modernisierung und Nachhaltigkeit der Hafenaktivitäten zu fördern und diese enger mit dem umliegenden Territorium zu verknüpfen (DNP, 2023b).

In Übereinstimmung mit diesem Fahrplan wurden sechs Hauptaspekte identifiziert, die die Kernpunkte der Entwicklungsstrategie darstellen. Zunächst wird die Integration der Hafensysteme in die territorialen und Umweltbedingungen entlang der kolumbianischen Küste angestrebt. Dies beinhaltet auch die Förderung von Umweltpraktiken und eine bessere Integration in den gesamten Hafensektor (ebd.). Des Weiteren werden verbesserte Tarifregulierungen angestrebt, um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den

Interessen der verschiedenen Akteure sicherzustellen. Ein Schwerpunkt liegt auch auf dem Ausbau der Infrastruktur, um einen verbesserten Zugang zu Hafenterminals über maritime, terrestrische und Flusswege zu gewährleisten (ebd.).

Darüber hinaus soll der institutionelle Rahmen gestärkt werden, um ein effizientes Management und eine wirksame Führung im Hafensektor sicherzustellen. Dies umfasst die Schaffung eines transparenten und effektiven regulatorischen Umfelds sowie die Stärkung der Kapazitäten der relevanten Behörden und Organisationen (ebd.).

Ein weiterer wichtiger Aspekt dieses Fahrplans ist die prognostizierte Entwicklung, dass Kolumbien bis 2027 zu einem regionalen Maßstab im Bau hochkomplexer Schiffe für spezifische Nischen wie Verteidigung, Ölindustrie, Handelsflotten und Binnenschifffahrt werden soll. Diese Vision unterstreicht das langfristige Engagement des Landes für eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Entwicklung des maritimen Sektors (ebd.).

Das Projekt „Ferrofluvial 4.0“, ein von der Regierung entwickelter Fahrplan, zielt darauf ab, die Elektromobilität im Binnenschifffahrts- und Schienenverkehr und die Dekarbonisierung des Seeverkehrs voranzutreiben. Es wird von der UPME finanziert und von Institutionen wie Cotecmar und Universitäten unterstützt. Im Rahmen dieses Projektes sollen die Fortschritte bei der Dekarbonisierung überwacht werden, wobei vor allem der Umstellungsprozess aller Schiffe auf Hybrid- oder Elektromodelle im Fokus steht. Zudem sollen die Kapazitäten des Río Magdalena und weiteren schiffbaren Flüssen, im Einklang mit den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen, verbessert und langfristig das gesamte Potenzial ausgenutzt werden (El Universal, 2022b).

Die kolumbianischen Häfen spielen eine entscheidende Rolle im internationalen Handel, da sie über 3.000 Routen bedienen und Verbindungen zu 500 Häfen weltweit bieten. Diese Anbindung wird durch 28 Reedereien gewährleistet, die jährlich etwa 25.000 Schiffe abfertigen (Voigt, Amado et al., 2017). Jährlich werden bis zu 2,1 Millionen Container und ein insgesamtes Frachtvolumen von 127 Millionen Tonnen abgefertigt. Der Großteil des Außenhandels des Landes fließt über seine Seehäfen (ebd.). Zu den bedeutendsten Häfen gehören Cartagena, Barranquilla und Santa Marta an der Atlantikküste sowie Buenaventura an der Pazifikküste, der als wichtigster Mehrzweckhafen des Landes gilt. Diese Häfen befinden sich in einer Phase kontinuierlicher Entwicklung durch den Bau von Mehrzweck- und intermodalen Terminals, die eine direkte Anbindung an verschiedene Verkehrswege ermöglichen, darunter die Atlantikbahn, das nationale Netz von Polykanälen und den Straßenkorridor Ruta del Sol (Empresa Multimodal S.A.S., 2022).

Über 60 % des Handels mit den USA laufen über den Hafen von Cartagena ab. Als modernes Seeterminal mit Verbindungen zu 750 Häfen in rund 150 Ländern und der Bedienung von 25 Schifffahrtslinien spielt er eine entscheidende Rolle im globalen Handel. Der Hafen bietet eine breite Palette von Dienstleistungen an, darunter maritime Dienstleistungen, Frachtdienste, Logistikdienstleistungen und Dienstleistungen für Kreuzfahrtschiffe (Frank, 2022).

Ebenso ist Buenaventura von großer Bedeutung für den Warenempfang in Kolumbien. Mit einem Anteil von etwa 45 % des internationalen Seefrachtaufkommens des Landes spielt er eine Schlüsselrolle im Handel, insbesondere der Anbindung zum asiatischen Markt (ebd.). Die Regional Port Society of Buenaventura bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an, darunter Sicherheit, Umschlag, Versorgung mit Wasser und Kraftstoff, Schiffsreparatur, medizinische Dienste für Schiffsbesatzungen sowie Lagerung und Behandlung von Abfällen.

Zusätzlich bieten andere Häfen wie Barranquilla, Santa Marta und Tumaco eine breite Palette von Dienstleistungen an, darunter Container-, Bulk-, Stückgut- und Flüssigkeitsdienste. Diese Häfen tragen maßgeblich zur wirtschaftlichen Entwicklung des Landes bei und sind wichtige Knotenpunkte im Handel mit anderen Ländern.

3.4 Wettbewerbssituation

Im Allgemeinen befindet sich der maritime Sektor und die Schiffbauindustrie in Kolumbien in einem Wettbewerbsumfeld, das von verschiedenen Faktoren, darunter technologische Entwicklungen, wirtschaftliche Bedingungen und politische Entscheidungen geprägt ist. Obwohl Kolumbien über eine lange Küstenlinie und bedeutende maritime Aktivitäten verfügt, ist die Schiffbauindustrie im Vergleich zu anderen Ländern in der Region noch relativ klein und fragmentiert.

Neben internationaler Konkurrenz konkurrieren lokale Schiffbauunternehmen in Kolumbien um Marktanteile, wobei Werften wie Cotecmar oder Astivik als Katalysatoren des Sektors hervorstechen. Diese Unternehmen weisen aufgrund ihrer Kenntnis des lokalen Marktes und ihrer Nähe zu potenziellen Kunden bestimmte Wettbewerbsvorteile auf. Zudem wird die Wettbewerbssituation durch die regulatorischen Rahmenbedingungen beeinflusst, einschließlich der Handelspolitik, der Arbeitsgesetze und der Umweltvorschriften.

Kolumbien verfügt über globale Wettbewerbsvorteile in wirtschaftlicher und (arbeits-)rechtlicher Hinsicht für ausländische Unternehmen. Ausländische Direktinvestitionen steigen kontinuierlich und beliefen sich im Jahr 2022 auf eine Höhe von 17 Milliarden USD, was einen Anstieg von 81,7% im Vergleich zu 2021 repräsentiert (Procolombia, 2023).

Mit seinen insgesamt 35 Werften weist dieser Sektor besonders gute Investitionsoportunitäten auf. Unter Berücksichtigung, dass Kolumbiens maritimer Sektor ein Schlüssel zu ganz Südamerika ist, besteht insbesondere in Kolumbiens Binnenschifffahrt Potential. Der maritime Sektor kann somit durch weitere Werften im Inland ausgebaut werden.

Vor Ort sind bereits einige deutsche Unternehmen des maritimen Sektors ansässig, darunter Carl Baguhn, welches seit 2019 eine Niederlassung in Barranquilla hat (Carl Baguhn Barranquilla, o.D.). Das Unternehmen bietet eine umfangreiche Palette von Ersatzteilen und Komponenten für Diesel- und Gasmotoren an, die in Schiffsanwendungen verwendet werden. Ihr Kundenservice und ihre Qualitätskontrolle sind auf die Bedürfnisse der Schifffahrtsindustrie ausgerichtet. Sie verfügen über eine eigene Werkstatt, um die Qualität der Ersatzteile zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie den hohen Standards der Schifffahrt entsprechen. Ihr Lagerbestand umfasst eine Vielzahl von Produkten, die speziell für den maritimen Einsatz konzipiert sind, darunter Lager, Kolben, Kraftstoffeinspritzsysteme, Ventiltriebkomponenten und mehr (ebd.).

Auch Polmarine ist seit 2007 in Bogotá ansässig und fungiert als strategischer Partner für kolumbianische Institutionen und Unternehmen im Bereich Schifffahrt, maritime Angelegenheiten und Hafenwesen. Sie bieten hochwertige Waren und Dienstleistungen sowie bedeutende Möglichkeiten für Technologietransfer und lokalen technischen Support (Polmarine SAS., o.D.). Polmarine vertritt wichtige deutsche Unternehmen mit globaler Reichweite auf dem Gebiet der integrierten Navigationssysteme, Beleuchtungssysteme, Antriebssysteme, Mastsysteme sowie Schiffbau- und Ingenieurwesen. In Zusammenarbeit mit Raytheon Anschuetz, Glamox LINKSrechts, Renk, Gabler Maschinenbau und MTG Marinetechnik bedienen sie hauptsächlich ihren Hauptkunden, die Marine der Republik Kolumbien - ARC, bei Wartungsprojekten und Neubauten für ihre Oberflächen- oder U-Boot-Einheiten (ebd.).

Deutsche Unternehmen im maritimen Sektor profitieren von außergewöhnlichen Wettbewerbsvorteilen, insbesondere durch die Freihandelsabkommen, die es ihnen ermöglichen, den Markt effektiv zu bedienen. Zusätzlich bieten politische Instrumente in Kolumbien Investoren eine wichtige Unterstützung bei ihren Aktivitäten. Die starke Wirtschaft, die qualifizierte Arbeitskräfte und ein stabiles rechtliches Umfeld bietet, schafft weitere Vorteile für deutsche Unternehmen. Die kolumbianische Regierung arbeitet zudem aktiv an der Zertifizierung von Unternehmen, Produkten und Verfahren, was den Zugang zu den Weltmärkten erleichtert und deutschen Unternehmen im maritimen Sektor zusätzliche Wettbewerbsvorteile verschafft (PROCOLOMBIA, o.D.).

3.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Schiffbau und maritime Wirtschaft

Tabelle 3 - SWOT Analyse

Schiffbau und maritime Wirtschaft in Kolumbien	
Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
• Strategische Position: Zugang zu zwei Ozeanen, Nähe zum Panama-Kanal und großes schiffbares Flussgebiet (14.000 km) • Breites Angebot: 35 Werften und Reparaturstätten • Diversifizierte Produktpalette: unter anderem Bau, Reparatur und Wartung von Schiffen, sowie Schiffsausrüstung (Handelsflotten, Hochsee- und Flussfahrtschiffe) • 10 Seehafenzonen und mehrere Flusshäfen am Río Magdalena • Qualifizierte Fachkräfte und technisches Know-how der Branche	• Unzureichende Infrastruktur und Hafenanlagen, die Effizienz und Kapazität beeinträchtigen • Hohe Abhängigkeit von Importen für spezialisierte Ausrüstung und Technologie • Begrenzte finanzielle Ressourcen und Investitionskapazitäten der KMU in der Branche
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
• Steigende Investitionen in den Ausbau und die Modernisierung der Häfen, sowie generell Transport- und Energieinfrastrukturen • Zunehmende Wichtigkeit von Clustern • Implementierung moderner Technologien (Blockchain, Big Data, 3D-Druck, etc.) • Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Einklang mit Trends/ Standards durch Industrie 4.0 (Madrid, 2022) • Förderung der Nachhaltigkeit der Branche im Zuge der Energiewende • Cartagena als potenzielles Drehkreuz für Schiffsreparatur in der Karibik • Wachstumschancen für Sektoren wie Glas-, Stahl-, Schiffsantrieb- und Türenbranche • Starkes Wachstum der Tourismusbranche • Förderung des Austauschs von Wissen über technologische Entwicklungen im maritimen Bereich • Einstieg in den kolumbianischen Markt ermöglicht Zugang zum südamerikanischen und karibischen Markt	• Ausbau der Reparatur- und Konstruktionskapazitäten für größere und komplexere Schiffe • Vereinfachung der Prozesse • Mangelhafte technologische Entwicklungen und Innovationen • Starke Konkurrenz auf dem Markt, zunehmende Anzahl an ausländischen Unternehmen • Regulatorische Herausforderungen • Korruption und politische Veränderungen (Änderungen von Gesetzen und Vorschriften)

4 Kontaktadressen

Tabelle 4 - Kontaktadressen

Institution	Kurzbeschreibung
Deutsche Institutionen in Kolumbien	
<u>Deutsche Botschaft in Bogotá</u>	
Anschrift: Calle 110 No. 9-25, piso 11, Torre Empresarial Edificio Pacífico P. H., Bogotá, D. C. Tel.: +57 601 4232600 Fax: +57 601 423 2615	
<u>Deutsch – Kolumbianische Industrie- und Handelskammer</u>	Die Deutsch – Kolumbianische Industrie- und Handelskammer wurde vor 89 Jahren gegründet, um die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Kolumbien und Deutschland zu fördern. Der Hauptsitz der AHK Kolumbien befindet sich in Bogotá, ein weiteres Büro gibt es in Medellín. Die strategischen Pfeiler der AHK Kolumbien fokussieren sich auf folgende Bereiche: Energiewende, Unternehmertum, Innovation und digitale Transformation, sowie (Aus-)Bildung und bilateraler Handel und internationale Märkte.
Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer Carrera 13 No. 93-40 OFC.411 E-Mail: info@ahk-colombia.com	
<u>Germany Trade & Invest</u>	Germany Trade & Invest (GTAI) ist die Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Mit 60 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt Germany Trade & Invest deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.
Anschrift: Carrera 13 No. 93 – 40 OFC.411 - Bogotá, Colombia E-Mail: janosch.siepen@gtai.de	
<u>GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</u>	Die GIZ arbeitet im Auftrag Deutschlands in Kolumbien, mit Schwerpunkten wie Friedensförderung, Umweltpolitik und nachhaltiger Wirtschaftsentwicklung. Die Zusammenarbeit zielt darauf ab, den Frieden zu fördern, die Umwelt zu schützen und die wirtschaftliche Entwicklung voranzutreiben.
Anschrift: Calle 125 No.19-24, Oficina 501, Bogotá – Colombia Tel.: +57 601 432 5350 E-Mail: giz-kolumbien@giz.de	
<u>KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) Entwicklungsbank</u>	Die Bank handelt im Namen der Bundesregierung und insbesondere des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Ihr Hauptaugenmerk liegt darauf, Programme und Projekte zu finanzieren und zu unterstützen, an denen hauptsächlich staatliche Akteure in Entwicklungsländern und Schwellenländern beteiligt sind.
Anschrift: Cl. 125 # 19-24, Piso 5 Bogotá Tel.: +57 1 4325352 E-Mail: kfw.bogota@kfw.de	
Wichtige Institutionen des maritimen Sektors	
<u>ANDI</u>	Die ANDI (Asociación Nacional de de Empresarios de Colombia) ist ein gemeinnütziger Verband, der darauf abzielt, die politischen, wirtschaftlichen und sozialen Prinzipien eines funktionierenden Systems der freien Marktwirtschaft zu verbreiten und zu fördern. Sie wurde am 11. September 1944 in Medellín gegründet und ist seitdem der wichtigste Unternehmensverband Kolumbiens. Die ANDI besteht aus einer bedeutenden Anzahl von Unternehmen aus verschiedenen Sektoren wie Industrie, Finanzen, Agroindustrie, Lebensmittel, Handel und Dienstleistungen. Der Verband verfügt unter anderem über eine maritime- und Hafenkammer.
Direktorin der maritimen- und Hafenkammer: Carolina Herrera Tel.: +57 3268500 Ext. 2455 E-Mail: Mcherrera@andi.com.co	
<u>Clúster Marítimo de Cartagena</u>	Das maritime Cluster von Cartagena und Bolívar wurde 2018 von der Handelskammer von Cartagena ins Leben gerufen, um Strategien zur Verbesserung der Unternehmen in der Karibikregion zu fördern. Das Clúster strebt an, ein führender Pol in der Karibikregion, in Mittel- und Südamerika zu sein, indem es ein hochwertiges Produkt- und Dienstleistungsangebot mit hohen Standards an Produktivität und Nachhaltigkeit bietet. Es fördert Zusammenarbeit, Innovation und wirtschaftliche Entwicklung durch
Anschrift: Cl. 28 #27-23, Manga, Cartagena de Indias, Provincia de Cartagena, Bolívar Tel.: (+57) (5) 653 5010 Ext. 5587	

E-Mail: coordinadormaritimo@cccartagena.org.co	Investitionsattraktivität und Exportorientierung, um Cartagena de Indias als führendes Geschäftszentrum in der Karibik zu positionieren.
<u>Cotecmar</u> Anschrift: Planta Mamonal, Zona industrial Mamonal km 9, Cartagena de Indias Tel.: +57 (60 5)643 9491 Ext. 1004 y 1006 E-Mail: servicioalcliente@cotecmar.com	Cotecmar ist im Bereich der wissenschaftlichen und technologischen Forschung tätig und unterstützt die Entwicklung der kolumbianischen maritimen Industrie. Das Unternehmen spezialisiert sich auf Design, Bau, Instandhaltung und Reparatur von maßgeschneiderten maritimen Plattformen, die den individuellen Anforderungen jedes Kunden entsprechen und dabei hohe Qualitäts- und Effizienzstandards erfüllen. Cotecmar als gemeinnützige Gesellschaft mit einer Rechtsnatur als indirekte dezentrale Einrichtung weist eine Verbindung zum Verteidigungsministerium auf, verfügt aber über eine private Rechtsform sowie ein eigenes Budget. Es bestehen Partnerschaften mit drei technologischen Institutionen - der Technologischen Universität von Bolívar, der Nationalen Universität und der Universität des Nordens - mit dem Ziel, angewandte Forschung mit innovativem Geist zu entwickeln.
<u>Dimar</u> Anschrift: Carrera 54 N°. 26-50 CAN Bogotá D. C., Colombia. Tel.: +57 601 3286800 E-Mail: dimar@dimar.mil.co	Die kolumbianische Seefahrtsbehörde ist dafür verantwortlich die Politik der Regierung umzusetzen. Sie verfügt über eine Struktur, die zur Stärkung der nationalen Seemacht beiträgt, indem sie eine umfassende maritime Sicherheit gewährleistet, den Schutz des menschlichen Lebens auf See und maritime Aktivitäten fördert, sowie die wissenschaftliche und technologische Entwicklung der Nation vorantreibt.
<u>Entremar</u> Anschrift: Bosque, Diagonal 23 #56-75 Tel.: +57 (605) 6511701 E-Mail: jfreyle@entremar.edu.co	Entremar ist eine Bildungseinrichtung, die führende Bildungslösungen auf nationaler Ebene anbietet, insbesondere im maritimen, Hafen- und Flussektor. Ihr Ziel ist es, umfassende menschliche Entwicklung zu fördern und motivierende und partizipative Bildungstechnologien anzuwenden. Sie streben danach, als führende Bildungseinrichtung im Wassersektor mit hohen Qualitätsstandards anerkannt zu werden und als Referenz für die Stärkung der maritimen Industrie des Landes zu dienen. Ihre Werte umfassen Exzellenz, Engagement, ethisches Verhalten und soziale Verantwortung.
Nationale Handelskammern	
<u>Cámara de Comercio de Cartagena</u> Anschrift: Manga, Calle 28 No. 27-23, Edeficio Seaport 3, Cartagena Bolívar Tel.: +57 6056428999	Die Handelskammer von Cartagena ist eine private, nicht profitorientierte Institution, deren Hauptziel es ist, die allgemeinen Handelsinteressen gegenüber der Regierung und den Händlern selbst zu vertreten und die regionale Entwicklung zu fördern. Im Auftrag des Staates führt sie verschiedene öffentliche Register, darunter das Handelsregister, das Einheitliche Anbieterregister, das Register für gemeinnützige Organisationen, das nationale Tourismusregister und andere.
<u>Cámara de Comercio de Barranquilla</u> Anschrift: Oficina Administrativa - Antiguo Edificio de la Aduana Vía 40 No. 36-135. Barranquilla (Atlantico) Tel.: (+57)605 330 37 00 E-Mail: comunica@camarabaq.org.co	Zu den Hauptaufgaben der Handelskammer von Barranquilla gehören die Vertretung der Handelsinteressen gegenüber Regierungsbehörden und anderen Interessengruppen, die Förderung von Unternehmensentwicklung und Wachstum sowie die Bereitstellung von Dienstleistungen und Ressourcen für lokale Unternehmen verschiedener Sektoren.

5 Quellenverzeichnis

- ANDI - Cámara Marítima y Portuaria. (2024). ANDI. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.andi.com.co/Home/Camara/22-maritima-y-portuaria>
- APC Colombia. (2021, 13. Oktober). *Industria colombiana de astilleros recibirá US\$5 millones para acelerar productividad y calidad* | Agencia Presidencial de Cooperación Internacional. GOV.CO. Abgerufen am 19. April 2024, von <https://www.apccolombia.gov.co/index.php/comunicaciones/noticias/industria-colombiana-de-astilleros-recibira-us5-millones-para-acelerar>
- Mindefensa. (2024, 18. April). *COTECMAR avanza en la construcción de la estructura de la Patrullera Oceánica Colombiana*. Armada De Colombia. Abgerufen am 2. Mai 2024, von <https://www.armada.mil.co/es/content/cotecmar-avanza-en-construccion-estructura-patrullera-oceanica-colombiana>
- Becerra, B. X. (2022, 29. November). Informalidad e infraestructura, los retos de la economía marítima. *Diario La República*. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.larepublica.co/economia/informalidad-e-infraestructura-son-las-cuentas-pendientes-de-la-economia-maritima-3498652>
- Carl Baguhn Barranquilla. (o. D.). *Carl Baguhn Barranquilla*. Carl Baguhn. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.carlbaguhnbaq.com/>
- Caviedes, M. (2020, 30. August). Astillero, un sector con potencial en Colombia. *El Tiempo*. Abgerufen am 20. April 2024, von <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/astillero-un-sector-con-potencial-en-colombia-534714>
- Cluster Cartagena 2.0. (o. D.). *Clúster Industria Astillera*. GOV.CO. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://cluster.cartagena.gov.co/industria-astillera>
- Clúster Marítimo de Cartagena. (o. D.). *Un clúster comprometido con el crecimiento y la innovación*. Clúster Marítimo De Cartagena. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://clustermaritimo.co/nosotros>
- Colombia CO. (o. D.). *Invest in Colombia*. Invest in Colombia. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://investincolombia.com.co/en>
- Colombia CO. (2017, 15. Juni). *Infografía: Sector Astillero, Potencia mundial* | Marca País Colombia. Marca País Colombia. Abgerufen am 20. April 2024, von <https://www.colombia.co/extranjeros/negocios-en-colombia/cifras/por-que-el-sector-astillero-en-colombia-se-perfila-como-potencia-mundial-infografia/>
- ComunicacionesGG. (2024, 22. April). *The essentials of foreign investment in Colombia*. Gutiérrez Group. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://gutierrezgroup.com.co/blog/foreign-investment/>

- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023a, Juli). *“La innovación en la industria militar es clave para aumentar la productividad del país”*: Jorge Iván González. GOV.CO. Abgerufen am 20. April 2024, von https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/dnp-y-la-armada-nacional-establecen-la-hoja-de-ruta-para-mejorar-las-capacidades-naavales-del-pais.aspx
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023b, Juli 18). *Estos son los seis ejes que orientarán la nueva política portuaria en Colombia*. GOV.CO. Abgerufen am 29. April 2024, von https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/estos-son-los-seis-ejes-que-orientaran-la-nueva-politica-portuaria-en-colombia.aspx
- EIT InnoEnergy. (o. D.). A practical guide to decarbonising ports - Catalogue of innovative solutions. In *EIT InnoEnergy* (S. 02–06). Abgerufen am 8. Mai 2024, von https://eit.europa.eu/sites/default/files/decarbonising_ports-catalogue_of_innovative_solutions_f.pdf
- El Universal. (2022a, Februar 23). El medioambiente, una prioridad de la Armada de Colombia. www.eluniversal.com.co. Abgerufen am 20. April 2024, von <https://www.eluniversal.com.co/especial/maritimo/el-medioambiente-una-prioridad-de-la-armada-de-colombia-FC6127698>
- El Universal. (2022b, Februar 23). La Armada, rumbo a la independencia tecnológica. www.eluniversal.com.co. Abgerufen am 20. April 2024, von <https://www.eluniversal.com.co/especial/maritimo/la-armada-rumbo-a-la-independencia-tecnologica-YC6127320>
- ElheraldoCo, R. (o. D.). Río Magdalena, una arteria para la competitividad y el desarrollo. *ELHERALDO.CO*. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.elheraldo.co/local/rio-magdalena-una-arteria-para-la-competitividad-y-el-desarrollo-266913>
- Empresa Multimodal S.A.S. (2022). *Sector Portuario en Colombia: Contexto, tendencias y retos*. Abgerufen am 10. April 2024, von https://www.redmamla.org/sites/default/files/inline-files/CM_EMMSAS_SectorPortuarioColombia.pdf
- Frank. (2022, 29. Mai). *Die Häfen von Kolumbien - Handelslogistik - Colombia Mice*. Colombia Mice. Abgerufen am 29. April 2024, von <https://www.colombia-mice.com/kolumbien-haefen-logistik/>
- Gobierno de Colombia. (2022). Memoria Justificativa. In Ministerio De Minas Y Energía. GOV.CO. (o. D.). Ciencia y Tecnología. Cotecmar. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.cotecmar.com/ciencia-y-tecnologia>
- GTAI Germany Trade & Invest, Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2024). Neue Märkte – Neue Chancen: Ein

- Wegweiser für deutsche Unternehmen Kolumbien. In *Neue Märkte – Neue Chancen: Ein Wegweiser für deutsche Unternehmen Kolumbien*. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2024-de-nmnc-kolumbien.pdf>
- Karten von Kolumbien. (o. D.). Orange Smile. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.orangesmile.com/reiseinfos/kolumbien/landerkarten.htm>
- La investigación científica-marina cuenta con innovaciones y avances tecnológicos liderados por Dimar*. (2024, April). Dirección General Marítima (DIMAR). Abgerufen am 29. April 2024, von <https://www.dimar.mil.co/la-investigacion-cientifica-marina-cuenta-con-innovaciones-y-avances-tecnologicos-liderados-por>
- López-Rodríguez, C. E., Gutiérrez González, Z. L., Mogollón Bilbao, K. L. & Rojas Barbosa, M. L. (2020). Innovation processes in the logistics chain of maritime transport in Colombia. *Revista Investigación, Desarrollo Educación, Servicio, Trabajo (ID EST)*, 1(2).
- Madrid, A. (2022, 19. Januar). *Zwischen Meeren und Flüssen: Werftsektor in Kolumbien*. How2Go. Abgerufen am 15. April 2024, von <https://h2gconsulting.com/schweiz/werftsektor-in-kolumbien/?lang=de>
- Polmarine SAS. (o. D.). *Polmarine SAS*. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <http://polmarine.com.co/>
- Procolombia. (o. D.). *ASTILLEROS*. Invierta En Colombia. Abgerufen am 13. April 2024, von <https://investincolombia.com.co/es/sectores/manufacturas/astilleros>
- Procolombia. (2023, 12. April). *Foreign direct investment to Colombia increased from US\$ 7,6 billion in 2021 to US\$ 17 billion in 2022*. Press Room | PROCOLOMBIA. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://prensa.procolombia.co/en/foreign-direct-investment-colombia-increased-us-76-billion-2021-us-17-billion-2022>
- Proyectos de inversión*. (2024, April). Dirección General Marítima (DIMAR). Abgerufen am 29. April 2024, von <https://www.dimar.mil.co/proyectos-de-inversion>
- Republik Kolumbien, GTAI, GIZ & AHK Kolumbien. (2024). *Neue Märkte – Neue Chancen: Ein Wegweiser für deutsche Unternehmen Kolumbien*. In *Neue Märkte – Neue Chancen: Ein Wegweiser für deutsche Unternehmen Kolumbien*. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2024-de-nmnc-kolumbien.pdf>
- Riola, J. M. (2023, 8. März). *Vista de Diseño de una pontona turística, con propulsión eléctrica basada en pila de combustible de hidrógeno, para un río al interior del país en zona protegida de contaminación* [Folien]. Colombiamar 2023, Kolumbien. <https://cidin.co/index.php/cidin/article/view/300/337>
- Semana. (2024, 19. März). *Se impulsa el fortalecimiento empresarial en el sector de astilleros menores*. *Semana.com Últimas Noticias De Colombia Y El Mundo*. Abgerufen am 4. April 2024, von

<https://www.semana.com/economia/capsulas/articulo/se-impulsa-el-fortalecimiento-empresarial-en-el-sector-de-astilleros-menores/202444/>

- Siepen, J. (2023, 15. November). *Steigende Exporte und mehr Konsum beflügeln Kolumbiens Wirtschaft*. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.gtai.de/de/trade/kolumbien/wirtschaftsumfeld/steigende-exporte-und-mehr-konsum-befluegeln-kolumbiens-wirtschaft-255268>
- Voigt, T., Amado, G. & Deutsch-Kolumbianische Industrie und Handelskammer. (2017). ZIELMARKTANALYSE KOLUMBIEN 2017 Off-Grid: Energieversorgung in netzfernen Gebieten (Bioenergie, Solarenergie, Windenergie und Smart-Grid) Mit Profilen der Marktakteure. In *ZIELMARKTANALYSE KOLUMBIEN 2017*. https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2017/zma_kolumbien_2017_off-grid.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- World Bank, Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) & International Finance Corporation (IFC). (2021). COLOMBIA'S OFFSHORE WIND ROADMAP. In *Offshore Wind Roadmap For Colombia – Executive Summary*. Abgerufen am 8. Mai 2024, von <https://www.minenergia.gov.co/static/ruta-eolica-offshore/src/document/Summary%20%20Off-Shore%20-%20english.pdf>

6 Anhang

Anhang 1 – Karte von Kolumbien mit Departamentos und Flüssen



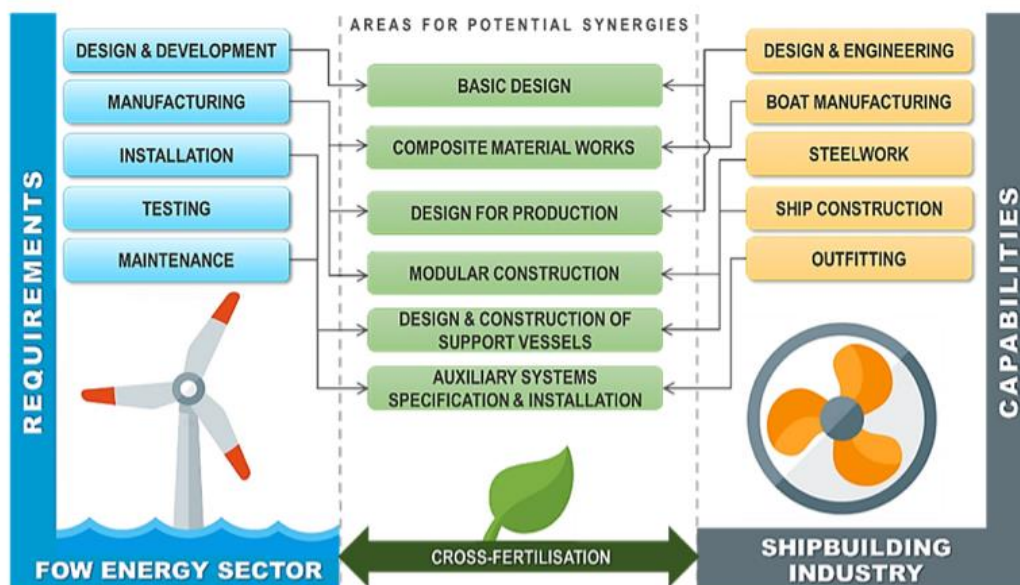
Quelle: Karten von Kolumbien, o.D.

Anhang 2 – Río Magdalena und Kolumbiens größte Häfen



Quelle: ElheraldoCo, o.D.

Anhang 3 – Zusammenhang zwischen Offshore-Windenergiesektor und Schiffbausektor



Quelle: ComunicacionesGG, 2024

