Nachhaltigkeits-bericht 2022

MAN Energy Solutions
Future in the making

Zukunft nachhaltig unternehmen

Inhalt

MAN Energy Solutions in Kürze 3

Vorwort 4

4 Fokusbereiche 5

Dekarbonisierung 6
Kreislaufwirtschaft 15
Verantwortung in der Lieferkette 24
Mitarbeiterförderung 30

Ausgewählte Kennzahlen im Überblick 36

MAN Energy Solutions in Kürze

Die Finanzkennzahlen entwickeln sich weiter sehr positiv. Das zeigt uns, dass unsere strategische Ausrichtung und unser Effizienzprogramm „Performance 2023“ Wirkung zeigen. Der Auftragseingang stieg im Berichtsjahr erneut deutlich um über 10 Prozent an. Auch der Umsatz nahm in 2022 wieder wesentlich zu.

Wie im Vorjahr flossen 5,3 Prozent des Umsatzes in F&E, was entsprechend zu einem Anstieg des F&E-Budgets führte. Die Profitabiliät stieg deutlich um über 40 Prozent an. Das resultierte in einem EBIT von 280 Mio. €. Dies hilft uns, die Transformation von MAN Energy Solutions zu einem Lösungsanbieter für klimafreundliche Energielösungen weiter voranzutreiben.

	2022	2021	2020
Auftragseingang (in Mio. €)	4 260	3 821	2 933
Umsatz (in Mio. €)	3 565	3 278	3 267
Belegschaft (Anzahl am 31.12.)	14 571	14 062	14 782
CO_2-Emissionen (in t)	37 072	52 892	69 917
Energieverbrauch aus erneuerbaren Energiequellen, Fremdbezug (in MWh)	78 414	41 165	37 491
Gesamtabfallmenge (in t)	20 234	21 865	23 857

Moving Big Things to Zero

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir sind unserem Unternehmensmotto **„Moving Big Things to Zero“** verpflichtet und messen unternehmerischen Erfolg nicht nur an finanziellen Kennzahlen: Ein langfristig erfolgreiches Unternehmen können wir nur dann sein, wenn es uns auch künftig gelingt, einen gesellschaftlichen Mehrwert jenseits des Ökonomischen zu erwirtschaften. Daran arbeiten wir mit aller Kraft.

Etwa im Kampf gegen klimaschädliche Treibhausgase: Würden alle von uns versorgten Branchen ausnahmslos unsere Technologien zur CO_2-Reduzierung einsetzen, würden die weltweiten CO_2-Emissionen nach unserem Überschlag um rund 10 Prozent sinken. Auch wenn dieses ideale Potenzial in der Realität nicht ganz zu erreichen sein mag, es motiviert uns, und jeder Meilenstein, den wir gemeinsam mit unseren Kunden erreichen, spornt uns an. Einige Beispiele: Mit Maersk begrüßen wir das weltweit erste methanolbetriebene Containerschiff, mit der dänischen Gemeinde Esbjerg arbeiten wir an klimaneutraler Wärmeversorgung durch Großwärmepumpen und für Heidelberg Materials reduzieren wir die CO_2-Emissionen ihrer Zementproduktion im norwegischen Brevik um 50 Prozent.

Auch unser eigener Klima-Fußabdruck ist eine Herausforderung, an der wir beharrlich arbeiten. Um 50 Prozent wollen wir die an unseren Produktionsstandorten ausgestoßene Menge an Treibhausgasen bis zum Jahr 2030 reduzieren. Weiter setzen wir uns energisch für den Aus- und Aufbau von Kreislaufwirtschaften ein: Wir optimieren kontinuierlich unser Abfall- und Recyclingmanagement zur Minimierung unseres Müllaufkommens und verlängern die Lebensdauer sowie Effizienz unserer Produkte durch Retrofits und Nachrüstungen, erstklassigen Service und eine hohe Reparatur- und Wartungsfreundlichkeit. Grundsätzlich leisten die Langlebigkeit, hohe Qualität und die Wartungsfreundlichkeit unserer Produkte einen wichtigen Beitrag zur Ressourceneffizienz.

Aber unsere Verantwortung endet nicht an unseren Werkstoren, und sie beginnt auch nicht erst dort. Entlang unserer gesamten Lieferkette bestehen wir deshalb auf die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und auf gewährleistete Standards der nachhaltigen Unternehmensführung. Wir sehen uns in der Pflicht, mehr als nur das Notwendige zu tun, um Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Menschenrechte sicherzustellen, und diese Selbstverpflichtung erwarten wir auch von unseren Geschäftspartnern. Dabei wollen wir nicht so sehr Fordernder, sondern vor allem Förderer auf diesem Weg sein.

Im Zentrum unseres Selbstanspruchs und allen Fortschritts bei der Umsetzung unserer Nachhaltigkeitsstrategie stehen unsere engagierten Mitarbeitenden. Ihr Innovationsgeist, ihre Motivation und ihr selbstbestimmtes Arbeiten sind unerlässlich für unsere gemeinsame Mission **„Moving Big Things to Zero“**.

Der vorliegende Nachhaltigkeitsbericht bündelt die Informationen des Jahres 2022 zu unserem Fortschritt und zu erreichten unternehmerischen und technologischen Meilensteinen auf unserem Nachhaltigkeitspfad. Ich lade Sie herzlich ein, sich bei der Lektüre Ihr eigenes Bild zu machen und uns ein Stück weit auf unserem Weg in eine nachhaltigere Zukunft zu begleiten.

Ihr Uwe Lauber

Dr. Uwe Lauber
Chief Executive Officer
MAN Energy Solutions SE

Die vier Fokusbereiche unserer Nachhaltigkeitsstrategie

Als Unternehmen und als Teil der Gesellschaft steht MAN Energy Solutions (im Bericht MAN ES genannt) vor globalen Herausforderungen, die unsere Zukunftsfähigkeit maßgeblich beeinflussen. Unser Hauptziel ist das Bekenntnis zu einer nachhaltigen Unternehmenspolitik mit starkem Fokus auf sichere Arbeitsplätze, gesunde Mitarbeitende (sowohl intern wie in unserer Lieferkette), ressourcen- und umweltbewusste Herstellungsprozesse sowie sichere Produkte. Mit unseren Produkten und Dienstleistungen agieren wir genau dort, wo die großen Treiber des ökonomischen und ökologischen Fortschritts sitzen. Wir sind uns dieser Verantwortung bewusst und bieten daher schon heute Systemtechnologien an, die unseren Kunden helfen, die Effizienz ihrer Anlagen und Anwendungen zu steigern und insbesondere Treibhausgasemissionen signifikant und nachhaltig zu reduzieren. Unsere Aktivitäten haben wir dazu in vier Fokusbereiche gegliedert, die wir Ihnen im Folgenden vorstellen.

„Die größte Gefahr für unseren Planeten ist der Glaube, dass schon jemand anderes ihn rettet.“

Robert Swan
Polarforscher und Umweltschützer

Dekarbonisierung

7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE
13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ

Kreislaufwirtschaft

8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTS-WACHSTUM
9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION

Verantwortung in der Lieferkette

8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTS-WACHSTUM
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION

Mitarbeiterförderung

8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTS-WACHSTUM
9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR

Dekarbonisierung

Ausrichtung und Strategie

Der Klimawandel und die Notwendigkeit zur Dekarbonisierung ist die wohl größte Herausforderung unserer Generation. Für MAN Energy Solutions eröffnen sich damit zwei große Handlungsfelder: Zum einen verfolgen wir das Ziel, den CO_2-Ausstoß zu senken, den wir selbst verursachen. Zum anderen ist es unser Ziel, Produkte und Lösungen anzubieten, die die Dekarbonisierung ihrerseits vorantreiben. Würden alle von uns versorgten Branchen ausnahmslos unsere Technologien zur CO_2-Reduzierung einsetzen, würden die weltweiten CO_2-Emissionen nach unserem Überschlag um rund 10 Prozent sinken.

Dekarbonisierung durch unsere Produkte und Lösungen

Unser Ziel ist es, in unseren Geschäftsbereichen eine führende Rolle als Vorreiter und Ermöglicher der globalen Dekarbonisierung einzunehmen und mit unseren Produkten den Weg in eine klimaneutrale Zukunft zu ebnen – im maritimen Bereich, in der Energiewirtschaft und in industriellen Anwendungen. Wir stellen neue Technologien und Lösungen für eine CO_2-neutrale Wirtschaft bereit, um CO_2 wo immer möglich zu vermeiden, zu reduzieren und nicht vermeidbare Emissionen zu kompensieren.

Konkret heißt das: Bis zum Jahr 2030 werden nachhaltige Technologien und Lösungen den Großteil unseres Geschäfts ausmachen und unser Portfolio für unsere Hauptanwendungen jeweils mindestens eine technologische Lösung für einen CO_2-neutralen Produktbetrieb umfassen. Für die maritime Industrie wollen wir bis 2030 Produkte anbieten, die einer vollständigen Dekarbonisierung den Weg ebnen.

Wir arbeiten daran, unseren Kunden den Einsatz einer Vielzahl synthetisch hergestellter, klimaneutraler Kraftstoffe zu ermöglichen. Schon heute können viele unserer Gas- und Dual-Fuel-Motoren mit klimaneutralen Kraftstoffen betrieben werden, wie zum Beispiel synthetischem Erdgas (Synthetic Natural Gas – SNG). Perspektivisch spielen weitere sogenannte „Future Fuels“ wie Ammoniak oder grünes Methanol eine wichtige Rolle. Sie stehen derzeit am Markt noch nicht in ausreichender Menge zur Verfügung. Aus diesem Grund bereiten wir auch entsprechende Lösungen für die Herstellung dieser Kraftstoffe vor, um den Betrieb unserer Motoren damit zu ermöglichen. Eine herausragende Stellung kommt bei der Energiewende dem Wasserstoff als unverzichtbarem Rohstoff für eine tiefgreifende Dekarbonisierung zu.

Wo eine direkte Elektrifizierung nicht sinnvoll oder technisch nicht möglich ist, weisen grüne, aus Wasserstoff gewonnene Kraft- und Brennstoffe den Weg in eine klimaneutrale Zukunft. MAN Energy Solutions wird in den kommenden Jahren bis zu 500 Millionen € in sein Tochterunternehmen H-TEC SYSTEMS investieren, um den Wasserstoffspezialisten so schnell wie möglich zu einem Großserienhersteller für PEM-Elektrolyseure zu entwickeln. H-TEC SYSTEMS ist bereits mit Lösungen für die Elektrolyse von Wasserstoff am Markt erfolgreich und bietet seinen Kunden integrierte Containerlösungen im Megawatt-Bereich an. H-TEC SYSTEMS wird mit ihrer Elektrolyse-Technologie signifikant dazu beitragen, die weltweiten CO_2-Emissionen zu senken.

Nicht alle Emissionen lassen sich wirksam reduzieren oder ganz vermeiden. Rund ein Drittel der weltweit ausgestoßenen Klimagase werden in diesen sogenannten „Hard to abate“-Sektoren emittiert. Vor diesem Hintergrund bieten Technologien zur Abscheidung, Wiederverwertung oder Speicherung von CO_2 einen starken Hebel und gewinnen auch für MAN Energy Solutions zunehmend an strategischer Bedeutung. Unsere Carbon Capture Utilization and Storage Lösungen, kurz CCUS, bieten energieintensiven Industrien die Möglichkeit, ihre Treibhausgasemissionen zu minimieren, ihre Prozesse effizienter zu gestalten und so zur Dekarbonisierung beizutragen. Wir werden unser Engagement in diesem Bereich weiter ausbauen.

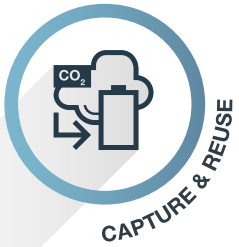
Avoid

Wasserstoff
Power-to-X
Synthetische Kraftstoffe
Wärmepumpen

Reduce

Retrofits
Upgrades

Compensate
Capture & Reuse



Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS)

Compensate
Natural

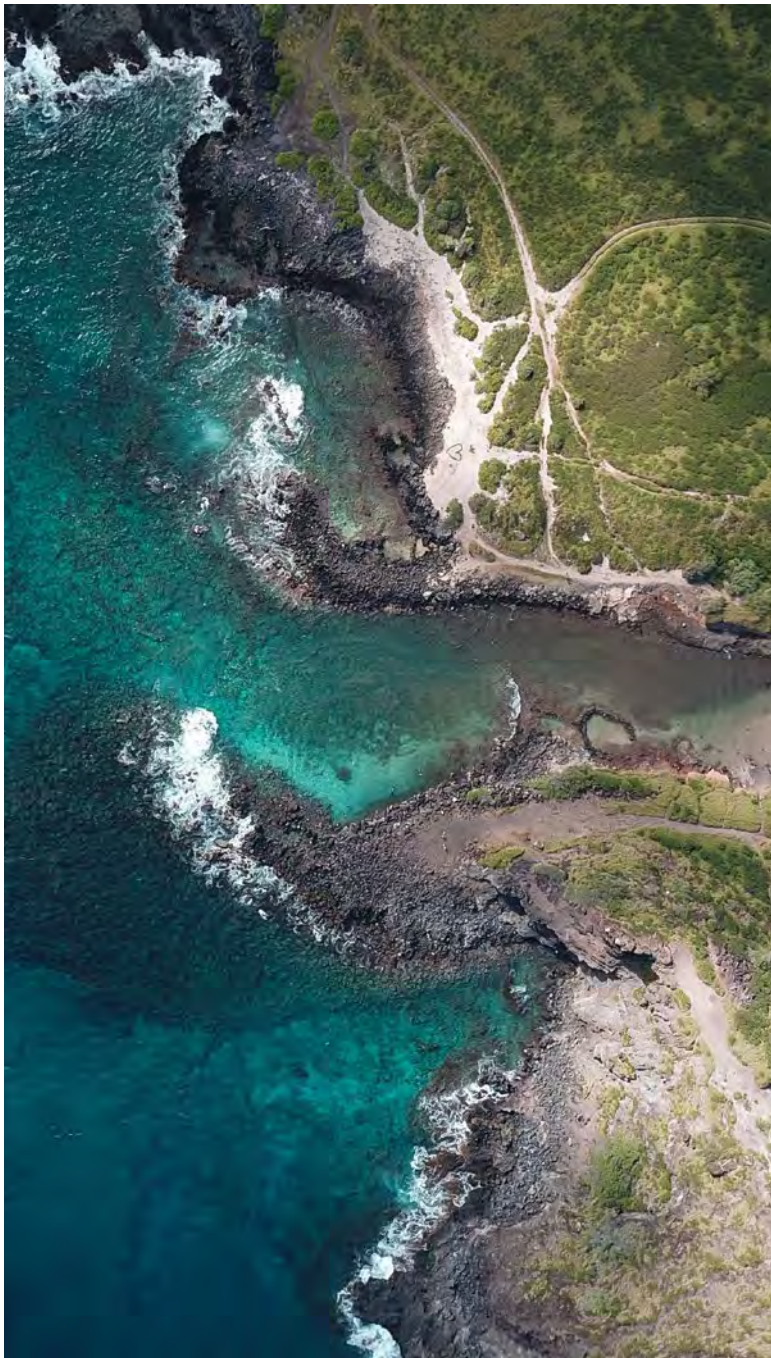
Klimaschutzprojekte

Unser Retrofit-Geschäft, also das Geschäft mit technologischen Nachrüstungen bestehender Produkte und Anlagen, leistet einen weiteren wichtigen Beitrag zur maritimen Energiewende und zur Dekarbonisierung des weltweiten Kraftwerkparks: Die Auf- bzw. Umrüstung ist ein essenzieller Bestandteil des Leistungsspektrums von MAN PrimeServ, unserer Aftersales-Marke. Ein Retrofit verlängert nicht nur die Lebensdauer von Motoren und Anlagen und leistet somit einen wichtigen Beitrag zur effizienten Nutzung von Ressourcen, sondern kann auch ihren CO_2-Ausstoß deutlich verringern, indem wir sie zum Beispiel für den Betrieb mit alternativen Kraftstoffen umrüsten. Wir bauen unsere Retrofit-Lösungen kontinuierlich aus, um die Dekarbonisierung der bestehenden Anlagen voranzutreiben und verfolgen das Ziel, bis 2025 den Umsatz in diesem Bereich im Vergleich zum Jahr 2019 zu vervierfachen (siehe dazu auch Kapitel „Kreislaufwirtschaft“). Hier sind wir auf einem guten Weg und haben bereits eine Vervielfachung um den Faktor drei erreicht.

Verschiedene Verordnungen und Gesetzesänderungen unterstützen den Trend zur Umrüstung bereits im Feld befindlicher Produkte und Anlagen auf eine emissionsärmere bzw. emissionsfreie Kraftstoffvariante. So hat die International Maritime Organisation (IMO) zum 1.1.2023 den Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI) eingeführt, nach dem Handels- und Kreuzfahrtschiffe über 400 BRZ ein Energieeffizienz-Zeugnis benötigen. Zusammen mit EEXI trat auch der Carbon Intensity Indicator (CII) in Kraft. Ziel ist es, den Betrieb der Schiffe an strengen CO_2-Emissionswerten auszurichten, so dass die gesamte Schifffahrt einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des 1,5-Grad-Zieles des Pariser Abkommens leistet. Vor diesem Hintergrund sowie weiteren kommenden regulatorischen Anforderungen liegt in unserem Bereich Retrofit enormes Potenzial: Da die durchschnittliche Lebensdauer von Schiffen bei oft mehr als 25 Jahren liegt, kann eine Dekarbonisierung nur durch die Nachrüstung von älteren Schiffen erreicht werden.

Ergänzend zu unseren produktseitigen Bemühungen zur Dekarbonisierung engagieren wir uns auch für die Umsetzung der regulatorischen und marktseitigen Randbedingungen, zum Beispiel über die Anpassung der Regelwerke und den Ausbau der Infrastruktur oder über unsere Mitgliedschaft im Nationalen Wasserstoffrat des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Damit unterstützen wir das Ziel, die benötigten Kraftstoffe dem Markt in Zukunft zu wettbewerbsfähigen Preisen zur Verfügung zu stellen.

Der Bau von Großwärmepumpen ist ein weiterer strategischer Bereich: Anstatt fossile Brennstoffe zum Heizen und Kühlen zu verfeuern, nutzen elektrisch angetriebene Wärmepumpen effizient und emissionsarm verschiedene Wärmequellen wie Seen, Flüsse, Meere, Abwasser, industrielle Abwärme, Erdwärme oder Umgebungsluft. Werden sie mit Ökostrom betrieben, sind sie sogar weitgehend emissionsfrei. Unsere Großwärmepumpen bestehen aus Kompressoren, Expandern und Kompandern. Mit der elektrothermischen Energiespeicher-Technologie (ETES) von MAN können die Kunden als zusätzliche Option Wärme oder Kälte erzeugen, speichern und umwandeln. Der Markt für Wärmepumpenlösungen verzeichnete in den letzten zehn Jahren ein zweistelliges jährliches Wachstum. Das größte Potenzial steckt im Industriesektor, der für etwa die Hälfte der weltweiten CO_2-Emissionen durch Wärmeerzeugung verantwortlich ist, und in der Fernwärme. Hier sehen wir großes Potenzial für unsere Lösungen.



Dekarbonisierung an unseren Standorten

Nach wie vor gilt unsere Selbstverpflichtung, den absoluten CO_2-Ausstoß an unseren eigenen Produktionsstandorten bis 2030 um 50 Prozent zu senken (im Vergleich zu 2018). Das umfasst die Emissionen innerhalb und außerhalb der Produktion. Dazu zählen auch Emissionen, die unsere administrativen Bereiche verursachen, oder auch solche, die zum Beispiel durch Motorenprüfläufe anfallen.

Zur Erreichung dieses Ziels führen wir unser seit vielen Jahren etabliertes zentrales Maßnahmenmanagement für Energiereduktion und Energieeffizienzsteigerung fort. Bei allen Baumaßnahmen, die wir unternehmen, stellen wir so eine nachhaltige Energienutzung sicher.

An der Einführung eines Energiemanagementsystems gemäß der ISO 50.001 halten wir weiter fest. Hier werden wir den Zeitplan der Einführung sowie den Scope der Standorte an den finalen Anforderungen, die sich zum Beispiel aus dem Energieeffizienzgesetz ergeben, ausrichten.

Neben der Reduktion des Stromverbrauchs insgesamt arbeiten wir auch daran, den Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen immer weiter zu erhöhen. Seit dem 1.1.2022 stammt unser gesamter eingekaufter Strom für alle unsere europäischen Produktionsstandorte aus regenerativen Quellen. Seit 2022 ist zudem eine Photovoltaikanlage an unserem Standort in China in Betrieb gegangen, ein Standort in Indien folgte im Jahr 2023. Weitere werden folgen. Perspektivisch wollen wir bis 2030 mindestens sechs Prozent unseres Strombedarfes selbst erzeugen.

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2022

Initiativen in Bezug auf die Dekarbonisierung

Die International Maritime Organisation (IMO) beziffert die jährlichen Emissionen der Schifffahrt mit gut einer Milliarde Tonnen Kohlendioxid – das entspricht knapp drei Prozent aller Treibhausgasemissionen weltweit. Die IMO fordert, diese Emissionen bis 2050 um 50 Prozent zu senken und zeigt entsprechenden Handlungsbedarf auf.

MAN Energy Solutions setzt sich bereits seit vielen Jahren für eine maritime Energiewende hin zu einer klimaneutralen Schifffahrt ein. Für uns ist klar: Die Entwicklung von Motoren und der dazugehörigen Infrastruktur, die es der Branche ermöglichen, kohlenstoffneutrale und kohlenstofffreie Kraftstoffe in großem Umfang einzusetzen, ist der Schlüssel zur Etablierung einer umweltfreundlicheren Schifffahrtindustrie. Wir engagieren uns nicht nur durch unsere Produkte und Lösungen, sondern auch dadurch, dass wir an den entsprechenden Forschungsprojekten und Innovationen mitarbeiten, die dieses Feld bestimmen. Eines dieser wichtigen Projekte für CO_2-neutrale Motoren ist die 2019 begonnene und derzeit noch andauernde Entwicklung des Ammoniakmotors, in dem wir eine Schlüsseltechnologie für die maritime Energiewende sehen. Für diese Initiative konnten wir die Trafigura Group Pte. Ltd. als Co-Sponsor gewinnen. Bis 2024 soll der Zweitakt-Ammoniakmotor für große Hochseeschiffe kommerziell verfügbar sein. Es folgt ein Nachrüstungspaket, mit dem Schiffe bis 2025 für den Betrieb mit Ammoniak umgerüstet werden können. Mit diesem Projekt zeigen wir einen der Wege zur Dekarbonisierung der gesamten Seeverkehrsbranche auf.

Seit 2022 bieten wir eine Lösung an, die den sogenannten Methanschlupf bei LNG-Motoren deutlich reduziert. LNG gilt als Brückentechnologie für den Übergang von fossilen Brennstoffen auf sogenannte Future Fuels, denn es erzeugt 25 Prozent weniger Emissionen. Heute machen LNG-betriebene Motoren die Mehrheit der Aufträge für MAN ES im maritimen Bereich aus. Allerdings setzt LNG bei der Verbrennung das Treibhausgas Methan frei. Diesen Methanschlupf reduziert unser erster Dual-Fuel-ME-GA-Motor von MAN ES, der seit 2022 unser Portfolio an Dual-Fuel-Motoren ergänzt. Es handelt sich dabei um einen 70-Bore-Motor vor allem für das LNG-Containerschiff-Segment. Seine Abgasrückführungslösung (EcoEGR-System – Exhaust Gas Recirculation) erhöht nicht nur die Leistungseffizienz des Motors, sondern sorgt auch für einen deutlich reduzierten Methanschlupf, wenn der Motor mit LNG betrieben wird – und zwar um bis zu 50 Prozent. Damit setzen unsere ME-GI-Motoren einen neuen Standard, die Emissionen LNG-betriebener Schiffe auf ein Minimum zu reduzieren. Generell waren im Jahr 2022 mehr als 50 Prozent der bei uns bestellten Zweitakt-Motoren Dual-Fuel-Motoren, wobei hier große Schiffe als „First Mover“ dieser wichtigen Technologien agieren.

Generell haben wir auch im vergangenen Jahr eine deutliche Steigerung des Interesses an emissionsarmen Lösungen für die Schifffahrt festgestellt und konnten unsere klimafreundlichen Kraftstofftechnologien zunehmend kommerzialisieren. Hier ist vor allem der LGIM-Methanolmotor zu nennen, von dem mehr als 100 Motoren verkauft wurden. MAN Energy Solutions hat mit dem Dual-Fuel-ME-LGIM-Motor einen Motor entwickelt, der sowohl mit Methanol als auch mit herkömmlichem Kraftstoff betrieben werden kann. Der Motor basiert auf unserer bewährten ME-Baureihe, von der rund 5.000 Stück im Einsatz sind. Im Betrieb mit grünem Methanol ermöglicht der Motor den nahezu klimaneutralen Betrieb von großen Seeschiffen.

Insgesamt hatten wir Ende 2022 einen Gesamtauftragsbestand von 78 ME-LGIM-Motoren mit verschiedenen Bohrungsgrößen, davon 24 feste Auftragserteilungen für G95-Varianten. Dabei sind von unserer 50-Bore-Variante bereits 19 Motoren im Einsatz und haben allein mit Methanol mehr als 140.000 Betriebsstunden absolviert.

Zunächst bestand hier schwerpunktmäßig von Seiten der High-End-Containerschiffe Interesse. Mittlerweile interessieren sich aber auch die Betreiber kleinerer Tanker und Massengutfrachter für diese Lösung, da sie ihre Geschäftsgrundlage vor dem Hintergrund aktueller und zukünftig zu erwartender Gesetzgebungen und Regularien zukunftssicher machen wollen. Wir gehen davon aus, dass der Anteil von Methanol an allen Dual-Fuel-Motoren in einigen Jahren auf etwa 30 Prozent steigen wird. Damit hat dieses Geschäftsfeld einen großen Hebel im Hinblick auf die Dekarbonisierung der Schifffahrt. Mehr dazu lesen Sie in unseren Leuchtturmprojekten.

Wasserstoff kommt eine besondere Bedeutung bei der Herstellung alternativer, klimafreundlicher Kraftstoffe zu. Wir sind inzwischen alleiniger Eigner unserer Tochtergesellschaft H-TEC SYSTEMS und vervollständigen damit unser Angebot in der Wasserstoff-Wertschöpfungskette. Unser Ziel ist es, mit H-TEC SYSTEMS die Industrialisierung der Elektrolyse voranzutreiben und grünen Wasserstoff auf den Massenmarkt zu bringen.

Zu unserem Engagement im Bereich Wasserstoff gehört auch, dass unsere gasbetriebenen Viertaktmotoren in Kraftwerken schon heute „H_2-ready“ sind: Das heißt, sie können mit einem Wasserstoffanteil im Gasgemisch von bis zu 25 Volumenprozent betrieben werden. Die für die Wasserstoffbeimischung notwendige adaptive Verbrennungssteuerung (Adaptive Combustion Control – ACC) der Motoren reagiert voll automatisiert auf variierende Wasserstoffanteile im Erdgas und kompensiert mögliche Wirkungsgradverluste beim Betrieb mit schwankenden H_2-Anteilen. So ermöglichen wir den Wasserstoffeinsatz zum Beispiel in Kraftwerken und damit eine deutliche Verringerung des CO_2-Ausstoßes. Bereits im Betrieb befindliche Gasmotoren können durch ein Upgrade der Automation sowie die Nachrüstung zusätzlicher ACC-Sensoren für den so genannten Wasserstoff-Blend-in-Betrieb ertüchtigt werden. Bis 2025 sollen die Aggregate auch für den Betrieb mit bis zu 100 Prozent Wasserstoff ertüchtigt werden.

Auch im Bereich eFuels gelang uns 2022 ein wichtiger Schritt: Unser Methanolreaktor für die eFuels-Pilotanlage „Haru Oni“ der Porsche AG im chilenischen Punta Arenas ging in Betrieb. Insgesamt fünf Monate dauerte die Montage des über zehn Meter hohen Reaktorsystems an unserem Standort Deggendorf. Nach weiteren acht Wochen auf See kam die Methanolsyntheseeinheit im Mai 2022 in Südchile an. Ende 2022 ging die Anlage, die vom chilenischen Unternehmen HIF in Zusammenarbeit mit Siemens Energy sowie weiteren Projektpartnern realisiert wurde, in Betrieb. Sie ist die weltweit erste kommerzielle Großanlage dieser Art zur Herstellung synthetischer, klimaneutraler Kraftstoffe: Mit Hilfe von Windenergie wird grüner Wasserstoff produziert, der dann im Methanolreaktor mit aus der Luft gefiltertem CO_2 verbunden wird. Der Reaktor wird jährlich bis zu 750 Tonnen grünes Methanol aus Windstrom erzeugen, das zu großen Teilen in klimaneutralen Ottokraftstoff umgewandelt werden soll. In einer ersten Pilotphase werden zunächst rund 130.000 Liter eFuels erzeugt, wobei die Kapazität bis Mitte des Jahrzehnts schrittweise auf eine industrielle Größenordnung erhöht werden soll. Porsche will die erzeugten eFuels zunächst im Motorsport und den Porsche Experience Centern einsetzen.

Ein Geschäftsbereich, der im Jahr 2022 weiter an Bedeutung gewann, ist Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS). In einigen Industrie- und Verbrennungsprozessen fallen große Mengen an CO_2 an, die sich prozessbedingt derzeit noch nicht vermeiden lassen. Die Zementherstellung verursacht rund sechs bis sieben Prozent aller weltweiten Emissionen. Dies macht sie zu einem Schlüsselsektor auf dem Weg in eine dekarbonisierte Weltwirtschaft – und verlangt nach speziellen Lösungen.

Für den HeidelbergCement Standort in Brevik nahe Oslo realisiert MAN ES in Kooperation mit Aker Carbon Capture bis Mitte 2024 erstmals eine gemeinsam entwickelte, energieeffiziente Technologielösung zur Reduktion von Kohlenstoffemissionen. Die neue Technologie Carbon Capture Heat Recovery (CCWHR®) nutzt die Kompressionswärme des RG-Verdichters zur Dampferzeugung, der im CO_2-Abscheideverfahren eingesetzt wird.

So sollen im Werk Brevik jährlich rund 400.000 Tonnen CO_2 abgeschieden werden, was circa. 50 Prozent der Gesamtemissionen des Standortes entspricht. Das CO_2-Gas wird komprimiert, verflüssigt und anschließend mit Hilfe neuer Tanker zu einem Onshore-Terminal in der Nähe von Bergen in Westnorwegen transportiert. Von dort führt eine Pipeline zu einem unterirdischen Speicherort in der Nordsee. Dieses Projekt der MAN ES ist Teil des Longship-Projektes der norwegischen Regierung und soll zeigen, dass die Technologien zur Realisierung einer durchgehenden CO_2-Kette von der Abscheidung über Transport bis zur Lagerung bzw. auch Verwendung existieren und bei größeren Industrieanlagen eingesetzt werden können. Sie setzen damit einen neuen Standard für künftige Industrieprojekte.

Weitere Aktivitäten zur Dekarbonisierung unserer Produktionsstandorte

In 2022 haben wir an unseren europäischen Produktionsstandorten den Anteil an zugekaufter Elektrizität aus erneuerbaren Quellen auf 100 Prozent gesteigert. In Verbindung mit unseren Energieeffizienz- und Reduktionsmaßnahmen konnten wir so die CO_2-Emissionen relativ zum Vorjahr um weitere 15.000 Tonnen verringern. Im Vergleich zu unserem Referenzjahr 2018 beträgt die Reduktion damit 70.000 Tonnen.

Auch haben wir in 2022 wieder Maßnahmen zur Modernisierung der Gebäude und Infrastruktur vorgenommen, wie Verbesserung der Beleuchtungstechnik oder Dämmung. Dazu kommen Verbesserungen, die wir im energieintensiven Bereich der Prüfstände durchgeführt haben.

In Sachen Elektrifizierung unseres Fuhrparks konnten wir uns ebenfalls etwas verbessern: Unsere Stapler im Augsburger Werkverkehr (Materialverteilung) fahren bereits alle mit 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Quellen. Auch weiterhin nutzen wir die Bahn für Schwerlasttransport und den Versand der in Augsburg produzierten Motoren, wo immer es möglich ist. Die Umstellung unserer Dienstwagenflotte auf E-Antrieb schreitet fort: Am Standort Augsburg sind bereits über 30 Prozent der Dienstwagenflotte Hybrid- oder Elektrofahrzeuge.

Durch den weiterhin sehr hohen Anteil mobilen Arbeitens und der virtuellen Durchführung von Konferenzen und Meetings haben wir die Anzahl von Dienstreisen und Fahrten zu den Arbeitsstätten und in diesem Zuge auch den dadurch verursachten CO_2-Ausstoß auf einem sehr niedrigen Niveau halten können. Da wir diesen Ansatz auch nachhaltig weiterführen wollen, haben wir dazu eine Gesamtbetriebsvereinbarung mit dem Schwerpunkt „Shared Desk“, also dem Teilen von Arbeitsplätzen, erstellt (siehe dazu auch Kapitel Mitarbeiterförderung).

100 %

Elektrizität aus erneuerbaren Quellen

Über

70 Tsd.

Tonnen CO_2-Ersparnis

Leuchtturmprojekte

Neues Heizkraftwerk mit Gasmotorenanlage von MAN ES in Frankfurt (Oder) spart 50.000 Tonnen CO_2 jährlich

Umweltfreundliche Wärme- und Stromversorgung für die Region: Im März 2022 haben MAN Energy Solutions und die Stadtwerke Frankfurt (Oder) das neue Kraft-Wärme-gekoppelte Gasmotorenkraftwerk der Stadtwerke Frankfurt (Oder) in Betrieb genommen. Das Heizkraftwerk wird von fünf MAN 20V35/44G Gasmotoren betrieben. Neben 51 MW elektrischer Energie stellen sie auch 50 MW Fernwärme bereit. Zusätzlich installierte MAN ES einen Heißwasserkessel mit einer Kapazität von 20 MW, der die thermische Gesamtkapazität der Anlage auf 70 MW erhöht.

Das neue Gasmotorenkraftwerk ist Teil einer umfassenden Modernisierung des Heizkraftwerks Am Hohen Feld, das bereits seit 1997 ca. 33.000 Haushalte und gewerbliche Kunden mit Strom sowie ca. 19.000 Haushalte und Unternehmen der Oderstadt mit Fernwärme versorgt. Bisher wurde das Kraftwerk mit jährlich rund 60.000 Tonnen Braunkohlestaub und Erdgas betrieben. Die neue Anlage nutzt stattdessen nicht nur das klimaschonendere Erdgas, sondern arbeitet mit einem Gesamtwirkungsgrad von über 90 Prozent auch besonders effizient.

Insgesamt haben die Stadtwerke Frankfurt (Oder) fast 60 Millionen € in die Modernisierung des Kraftwerkstandorts investiert – das größte Investitionsvorhaben des Unternehmens in den letzten 20 Jahren. Mit dem Projekt zeigen die Stadtwerke, dass Kraft-Wärme-Kopplung mit Fernwärme ein langfristig wirtschaftliches Konzept zur sofortigen Reduktion von CO_2-Emissionen ist und gleichzeitig die zuverlässige Strom- und Wärmeversorgung der Bevölkerung sichert. Auch wir sehen in derartigen flexiblen Gaswerken eine unverzichtbare Übergangstechnologie auf dem Weg zur Energie- und Wärmewende, die unbedingt nötig ist, um die Treibhausgasemissionen zu senken und aus dem Gebrauch von Kohle auszusteigen.

Perspektivisch ist es mit der neuen Anlage möglich, die Emissionen der Gasmotoren sogar weiter zu senken, da diese auch mit einer Mischung aus grünem Wasserstoff und Erdgas betrieben werden können – bis hin zu einem vollständig klimaneutralen Betrieb mit wasserstoffbasiertem, synthetischem Erdgas (Synthetic Natural Gas – SNG).

Und auch nach der Inbetriebnahme bleiben wir Partner des Projekts: Unsere globale After Sales-Marke MAN PrimeServ übernimmt zusammen mit dem Personal der Stadtwerke die Instandhaltung.

Methanol-Motoren im Aufwind: weiterer Großauftrag für MAN ES

Methanol aus erneuerbaren Energien spielt eine wesentliche Rolle für die Dekarbonisierung der Schifffahrt, denn es ist ein sauberer, effizienter und sicherer Kraftstoff. Es eignet sich besonders für Schiffe, die bisher vor allem mit konventionellem Treibstoff und LNG betrieben werden. Waren in 2021 bereits zwei solcher ME-LGIM-Motoren für Maersk-Containerschiffe bestellt worden, kam 2022 noch einmal eine Bestellung von sechs weiteren dazu.

Die Hyundai Shipbuilding Division (HHI-SBD) hat sechs MAN B&W G95ME-C10.5-LGIM Dual-Fuel-Hauptmotoren zusammen mit dem Bau von 6 × 17.000 TEU Containerschiffen für das dänische Logistikunternehmen A.P. Moller-Maersk bestellt. Die Hyundai Engine Machinery Division (HHI-EMD) wird die Motoren, die mit grünem Methanol betrieben werden können, in Korea in Lizenz bauen.

Für die spürbar steigende Akzeptanz von Methanol-Antrieben gibt es mehrere Gründe: Methanol kann die Schadstoffemissionen um bis zu 90 Prozent senken, wenn der Kraftstoff aus erneuerbaren Energiequellen und biogenem CO_2 hergestellt wird. Die Produktionskapazitäten für solches grünes Methanol steigen derzeit deutlich an, reichen aber noch nicht aus, um die Nachfrage zu decken. Außerdem ist es bei Umgebungsbedingungen flüssig, was die Tankkonstruktion vereinfacht und die Kosten minimiert. Schließlich benötigt unser Methanolmotor nur einen Kraftstoffversorgungsdruck von 13 bar, und zahlreiche Hersteller bieten solche Kraftstoffversorgungssysteme bereits heute an.

Der ME-LGIM-Motor von MAN ES hat sich in der Praxis bewährt, da er eine hohe Zuverlässigkeit und eine hohe Kraftstoffeffizienz bietet. Methanoltanker sind bereits seit vielen Jahren mit diesem Motor auf See unterwegs.

Kreislaufwirtschaft

Ausrichtung und Strategie

Unter Kreislaufwirtschaft verstehen wir ein regeneratives System, in dem der Einsatz von Ressourcen und Energie einerseits und die Produktion von Abfall und Emissionen andererseits minimiert werden. Denn: Unsere natürlichen Ressourcen sind endlich und nachhaltiges Wachstum daher nur möglich, wenn es von ihrem Verbrauch entkoppelt wird. Um dies zu erreichen, müssen Ressourcen und Materialien in einen Kreislauf überführt werden, der eine möglichst lange Nutzung gewährleistet.

Kreislaufwirtschaft als ein zentrales Element der Nachhaltigkeit bei MAN Energy Solutions

So leistet etwa ein reduzierter Ressourceneinsatz einen positiven Beitrag zu einer verantwortungsvollen Lieferkette, da damit neben einer optimierten Materialeffizienz auch weniger Umweltauswirkungen und CO_2-Emissionen einhergehen.

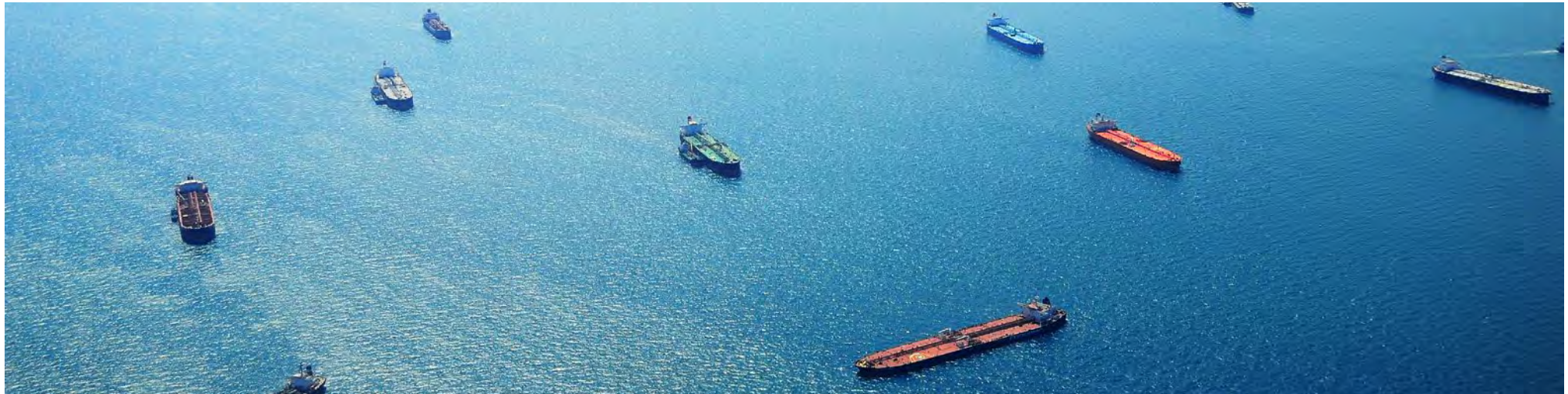
Wenn wir die Lebensdauer unserer bereits in Verkehr gebrachten Produkte durch Upgrades (Produktverbesserungen durch Nachrüsten), Retrofits (Umrüstungen von Produkten, zum Beispiel auf umweltfreundlichere Kraftstoffe) und optimalen Service und Wartung steigern, tragen wir in den meisten Fällen auch zu einem geringen CO_2-Ausstoß bei unseren Kunden bei. Auch dies ist ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf die Dekarbonisierung.

Im Bereich Kreislaufwirtschaft agieren wir auf zwei wesentlichen Handlungsfeldern: Zum einen richten wir unsere eigene Produktion auf Energie- und Ressourceneffizienz aus und optimieren stetig unser Abfall- und Recyclingmanagement. Zum anderen gewährleisten die hohe Qualität und technologische Leistungsfähigkeit unserer Produkte und Lösungen eine lange Nutzungsdauer. Auch das ist ein wichtiger Aspekt in der Kreislaufwirtschaft.

Unsere Anlagen können bei entsprechender Konzeption, Wartung und Instandhaltung eine Lebensdauer von über 25 Jahren, teils bis zu 50 Jahren, erreichen. Deshalb stehen bereits bei der Entwicklung ihre Langlebigkeit und ein Servicekonzept, das einfache Wartung, Instandhaltung und Reparaturfähigkeit sowie in vielen Fällen auch Retrofitting vorsieht, im Vordergrund.

Unsere Kunden unterstützen wir bestmöglich hinsichtlich Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und ggf. auch Umrüstung unserer Produkte auf effizientere Technologien oder auch andere Kraftstoffe, um eine möglichst lange Betriebszeit bei geringer Umweltbelastung zu gewährleisten. Alle diese Aftersales-Leistungen fassen wir unter unserer eigenständigen Marke MAN PrimeServ zusammen. Unter diesem Dach gibt es verschiedene Bereiche, die hier von besonderer Bedeutung sind: MAN PrimeServ Assist als digitale Servicelösung für unsere Kunden, die Aufbereitung von Komponenten (Reconditioning) und den Retrofit-Bereich.

Verschiedene Verordnungen und Gesetzesänderungen unterstützen den Trend zur Umrüstung bereits im Feld befindlicher Produkte und Anlagen auf eine emissionsärmere bzw. emissionsfreie Kraftstoffvariante. Ab dem 1. Januar 2023 müssen Handels- und Kreuzfahrtschiffe mit über 400 BRZ den Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI) erfüllen. Gleichzeitig gilt der Carbon Intensity Indicator (CII), um den Schiffsverkehr an strenge CO_2-Emissionsstandards anzupassen.



Ziel ist es, den Betrieb der Schiffe an strengen CO_2-Emissionswerten auszurichten, so dass die gesamte Schifffahrt einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des 1,5-Grad-Zieles des Pariser Abkommens leistet. Dieses übergeordnete Ziel für die gesamte Branche kann nicht allein durch neue Schiffe erreicht werden: Da die durchschnittliche Lebensdauer von Schiffen bei häufig über 25 Jahren liegt, kommt den Umrüstungen „alter“ Motoren eine wichtige Rolle zu.

Diese Situation hat eine starke Nachfrage nach unseren Retrofits, also der Umrüstung von Schiffsmotoren der Bestandsflotte, aber auch von Anlagen in Kraftwerken oder Industrieanwendungen, erzeugt. Von 2021 auf 2022 haben wir unseren Umsatz in diesem Bereich verdoppelt. Noch immer liegt hier enormes Potenzial: Unsere Motoren stellen heute rund die Hälfte der Antriebsleistung der Welthandelsflotte bereit. Von diesen Motoren werden ca. 3.500 vollelektronisch gesteuert und können für den Betrieb mit alternativen, umweltfreundlichen Kraftstoffen wie Methanol oder Ammoniak umgerüstet werden. Davon kommen etwa zwei Drittel der Schiffe für eine klimafreundliche Nachrüstung in Frage. Bei einem Betrieb mit kohlenstoffneutralen Kraftstoffen würde dies zu einer Reduzierung der CO_2-Emissionen bis zu 86 Millionen Tonnen pro Jahr führen.

Retrofits leisten einerseits durch die deutliche Verlängerung der Betriebsdauer von Motoren einen signifikanten Beitrag zu einer effektiven Kreislaufwirtschaft, unterstützen andererseits aber auch die Dekarbonisierung der Schifffahrt. Das macht den Bereich zu einem wesentlichen Baustein unserer Bemühungen, mit unseren Lösungen maßgeblich zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beizutragen.

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2022

Initiativen in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft

Im Jahr 2022 haben wir das Thema Lean Management am Standort Augsburg gestärkt und noch enger mit unserem Nachhaltigkeitsanspruch verzahnt. Beim Lean Management geht es – eingebettet in den Unternehmensbereich Operational Excellence – darum, kontinuierlich Verbesserungspotenziale hinsichtlich Kostenreduktion, Ressourcenschonung sowie Abfall- und Überlastungsvermeidung zu identifizieren und umzusetzen, sowohl in der Produktion als auch in den administrativen Bereichen.

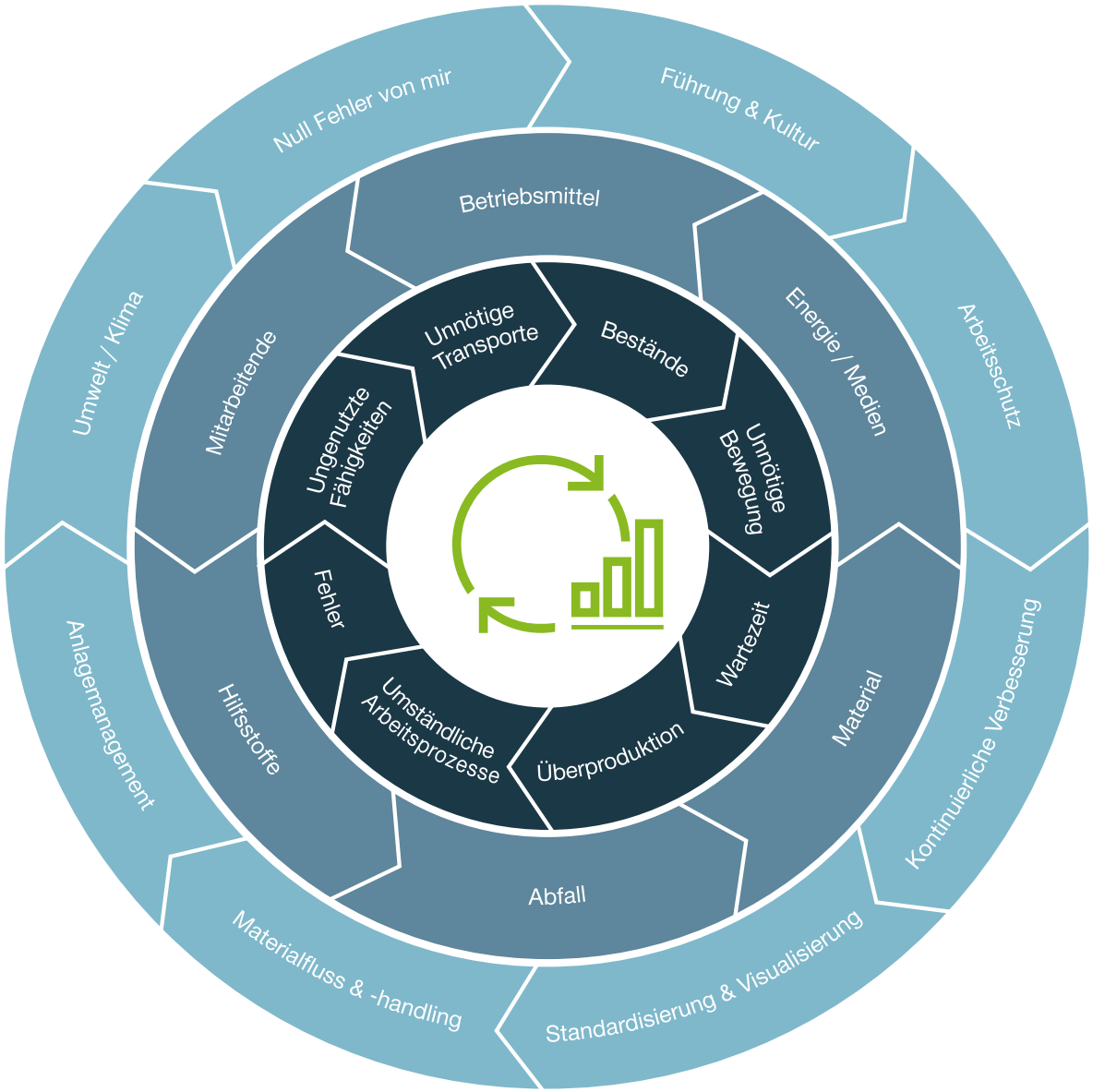
Unser Anspruch ist es, bei allen Optimierungsprojekten neben den wirtschaftlichen Kriterien verstärkt auch Umweltschutz und Ressourcenschonung in die Betrachtung mit einzubeziehen. Deshalb haben wir die Aspekte „Lean“ und „Green“, die in unseren Augen untrennbar miteinander verbunden sind, strategisch, organisatorisch und methodisch noch enger miteinander verknüpft. So sollen sie im täglichen Handeln und Bewusstsein der Mitarbeitenden verankert und im Unternehmen eine selbstverständliche, gelebte „Lean & Green“ Kultur etabliert werden.

Hierfür haben wir in 2022 neue Methoden, Werkzeuge und Prozesse entwickelt bzw. bestehende überarbeitet. Begleitend dazu haben wir entsprechende Informationen und Trainings für die Mitarbeitenden, individuell angepasst auf die jeweiligen Zielgruppen, konzipiert.

Ein Beispiel für einen solchen überarbeiteten Prozess ist der sogenannte „Gemba-Walk“, bei dem der Produktionsleiter einmal wöchentlich eine Kostenstelle der Produktion, den Ort der Wertschöpfung (japanisch Gemba), begeht. In die Punkte, die bei diesem Rundgang routinemäßig geprüft werden, wurden wichtige Nachhaltigkeitskriterien integriert. Ebenso haben wir verschiedene Lean & Green Aspekte in den jährlichen MAN ES Produktionssystem-Check einbezogen. Dieser dient zur Bewertung der Produktion hinsichtlich der Umsetzung der Lean-Prinzipien und der Erreichung der Ziele. Nun deckt diese Überprüfung auch Fragestellungen zu Umwelt- und Klimaschutzaspekten ab: Es werden beispielsweise konkrete Kennzahlen und Verbräuche abgefragt und geprüft, wie stark die Mitarbeitenden in die Abläufe integriert sind.

Um diesen neuen „Lean & Green“-Ansatz unternehmensweit zu leben, setzen wir auf den intensiven Austausch von Erfahrungen und Best Cases über unsere Standorte hinweg: Gute Lösungen rund um das Thema Ressourcenschonung und Energieeinsparung werden systematisch erfasst und ausgearbeitet und für einen Teilnehmerkreis von rund 200 Führungskräften an verschiedenen Standorten aufbereitet. Ein entsprechendes Netzwerk dient dem Erfahrungsaustausch und der Inspiration. Darüber hinaus bestärken wir unsere Mitarbeitenden darin, selbst Verbesserungspotenziale – und seien sie noch so klein – zu identifizieren und zu nutzen.

All das leistet nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft, sondern steht auch im Einklang mit unserer Unternehmensstrategie und unserem Ziel, die Dekarbonisierung maßgeblich voranzutreiben.



Die Grafik zeigt im inneren Kreis die verschiedenen Arten von Verschwendung bzw. Missständen, im mittleren Kreis die Ressourcen, die dadurch beeinträchtigt werden, und im äußeren Kreis die Prinzipien des Lean Managements, die diesen Missständen entgegenwirken können.

Initiativen in Bezug auf die Produktanwendung

Die Betreuung unserer Kunden bzw. unserer Produkte und Lösungen im Feld erfolgt über MAN PrimeServ. Auch über diesen Weg haben wir einen großen Hebel zur Verbesserung der Kreislaufwirtschaft.

So gewährleisten wir beispielsweise im Rahmen von MAN PrimeServ Assist höchstmögliche Produktzuverlässigkeit für unsere Kunden. Die Basis bildet die digitale Plattform CEON, auf der die Produktdaten gesammelt und von Algorithmen analysiert werden. Unregelmäßigkeiten im Betrieb werden schnell und zuverlässig erkannt. Unsere Experten, die in einem weltweiten Netzwerk organisiert sind und unseren Kunden damit rund um die Uhr zur Verfügung stehen, bewerten die Ergebnisse proaktiv und geben den Betreibern Empfehlungen bzw. einen Aktionsplan. Über diesen Condition Based Maintenance-Ansatz können wir die Verfügbarkeit und Gesamteffizienz der Anlagen im Feld steigern, Wartungsintervalle optimieren und reparatur- und damit ressourcenintensive Schäden verhindern. Zudem trägt dies am Ende auch zur Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung für die Mitarbeitenden unserer Kunden bei. In vielen Fällen ist die Problemlösung per Fernwartung möglich. Diese Form der digitalen Zusammenarbeit macht viele Reisen unnötig – auch das ein wesentlicher Beitrag, um CO_2-Emissionen einzusparen.

Mit mehr als 1.200 unterzeichneten PrimeServ Assist-Verträgen im Marine- und Industriesegment verzeichnen wir einen stetigen Zuwachs, während wir weiter im Markt expandieren. Auch alle zukünftigen neuen Systeme sollen „CEON-ready“ geliefert werden.

Mit Fokus auf die Entwicklung und Erweiterung des PrimeServ Assist Portfolios im Jahr 2022 haben wir verschiedene zusätzliche Servicepakete zur Optimierung der Effizienz aufgenommen. Wir haben eine Reihe von neuen Funktionen und Updates für PrimeServ Assist entwickelt, die in 2023 veröffentlich werden. Dazu gehören der Monatsbericht, das Performance Calculation Update sowie der SFOC Score (Specific Fuel Oil Consumption). Dieser ermöglicht es unseren Kunden, einen Überblick über die Kosten zu erhalten, die ihnen durch einen nicht optimalen Motorbetrieb entstehen. So können die Motorleistung gesichert und ein übermäßiger Kraftstoffverbrauch vermieden werden. Darüber hinaus haben wir den Datenqualitätswert (Genauigkeitsindikator), der der neuen Leistungsberechnung folgt, erheblich verbessert und so auch die Zugänglichkeit der Leistungswerte für die Kunden optimiert. Unsere Kunden haben nun einen transparenten Überblick über das Qualitätsniveau der Daten für die Berechnungen. Dadurch können sie besser vergleichen und fundierte Entscheidungen treffen.

Darüber hinaus wollen wir mit unseren digitalen Partnerschaften Innovationen und die Dekarbonisierung im maritimen Sektor vorantreiben, indem wir sowohl in großem als auch in kleinem Maßstab mit Akteuren der Branche zusammenarbeiten.

Retrofits mit Fokus auf Dual-Fuel

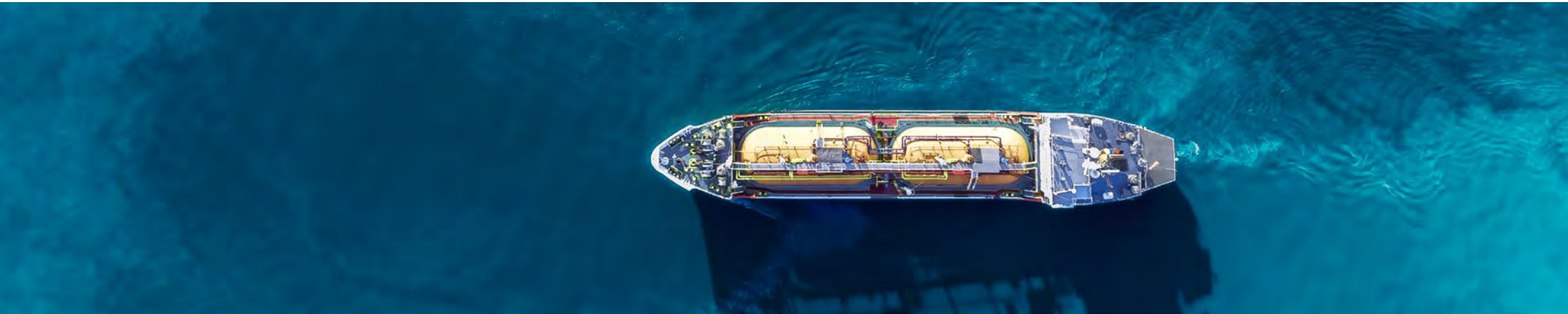
Einen enormen Hebel für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft nutzen wir über unsere Retrofit-Maßnahmen für Schiffs- und Kraftwerksmotoren für einen emissionsärmeren und effizienteren Betrieb.

Unser Produktportfolio in diesem Bereich umfasst verschiedene Lösungen, je nachdem, um welches Produkt es sich handelt, welche Regularien gelten oder welche Ziele erreicht werden sollen.

Eine Maßnahme ist zum Beispiel unsere MAN oPL Lösung (overrideable Power Limitation), die über eine elektronische Motorsteuerung die Leistung des Motors begrenzt, aber dennoch im begründeten Ausnahmefall die volle Motorenleistung zur Verfügung stellen kann. MAN oPL wurde entwickelt, um die regulatorischen Anforderungen der Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI) der International Maritime Organisation (IMO) zu erfüllen. Die Lösung gibt es sowohl für mechanisch als auch für elektronisch gesteuerte Schiffsmotoren.

Eine besondere Rolle im Bereich Retrofit nimmt die Sparte Dual-Fuel ein. Aufgrund ihrer modularen Bauweise können konventionell mit Diesel oder Schweröl betriebene, langsam laufende ME-C-Motoren von MAN Energy Solutions problemlos auf den Betrieb mit alternativen, umweltfreundlichen Kraftstoffen umgerüstet werden. Wir bieten derzeit mehrere Optionen für die Nachrüstung von ME-C-Motoren an, darunter die Varianten LNG, Ethan, LPG und Methanol. An einer Ammoniak-Option wird derzeit gearbeitet. Solche Dual-Fuel-Motoren gewährleisten die nahtlose Umschaltung zwischen verschiedenen Kraftstoffen.

Ein Beispiel für ein Dual-Fuel-Retrofit-Projekt aus dem vergangenen Jahr ist die Umrüstung der mittlerweile dritten Fähre der Reederei Balearia: Nachdem die MV Napoles und die MV Sicilia bereits vor einigen Jahren auf die neueste Dual-Fuel-Technologie umgerüstet wurden, hat MAN PrimeServ 2022 mit der MV Hedy Lamarr den dritten Retrofit dieser Art fertiggestellt: Die 48/60-Motoren wurden vollständig demontiert und anschließend zu MAN 51/60DF-Motoren und deren Automatisierungskomponenten umgebaut – Turbolader und Inbetriebnahme inklusive. Das Ergebnis unterstützt nicht nur das Ziel von Balearia, die CO_2- und NO_x-Emissionen zu reduzieren, sondern schenkt den Motoren und damit auch den Fähren eine längere Lebensdauer.



Lifecycle Upgrade

Ein zentrales, im Jahr 2022 erstmalig umgesetztes Projekt im Bereich Retrofit ist das sogenannte Lifecycle Upgrade für ältere Schiffs- und Kraftwerkmotoren des Typs 48/60.

Dieser neue Service ist eine Art „Zwischenschritt“ bzw. „Readyness-Paket“: Mit Abschluss des Lifecycle Upgrades ist der umgerüstete Motor auf dem technischen Stand eines neugebauten MAN 51/60 und erzielt bereits signifikante Einsparungen bei Kraftstoffverbrauch, CO_2- und Schadstoffemissionen sowie eine Steigerung der Zuverlässigkeit. In einem weiteren Schritt kann der Motor dann ohne großen Aufwand und flexibel für den Betrieb mit synthetischen, klimaneutralen Kraftstoffen ertüchtigt werden, denn 80 Prozent der hierfür erforderlichen Maßnahmen sind im Rahmen des Lifecycle Upgrades bereits durchgeführt. All das macht das Lifecycle Upgrade zu einer zukunftssicheren Investition.

Die Dauer für ein Lifecycle Upgrade liegt je nach Motortyp und Zylinderzahl bei 25 bis 45 Tagen und ist damit nur rund 30 Prozent länger als die Dauer einer Großwartung. Der Return-on-Investment erfolgt je nach kundenspezifischer Anwendung nach 1,5 bis 4 Jahren. Wesentlicher Vorteil ist, dass ein Lifecycle Upgrade die Nutzungsdauer des Motors deutlich verlängert und bereits heute einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung liefert. In jedem Fall ist ein Lifecycle Upgrade ein kundenindividuelles Produkt und erfordert je nach Anforderung ein speziell zusammengestelltes Projektteam mit unterschiedlichen Kompetenzen, die sowohl aus dem Headquarter als auch insbesondere aus den dezentralen Standorten vor Ort ausgewählt werden.

Im ersten Schritt konzentriert sich unser Lifecycle Upgrade Angebot auf Kraftwerksmotoren. So wurde 2022 ein erstes Projekt für einen südeuropäischen Kunden durchgeführt: Vier Kraftwerksmotoren des Typs MAN 18V48/60A mit über 100.000 Betriebsstunden wurden in einen modernen MAN 18V51/60 umgerüstet, zwei weitere Motoren desselben Kunden folgten im ersten Quartal des Jahres 2023. Weitere Anfragen für diesen Service liegen uns bereits vor.

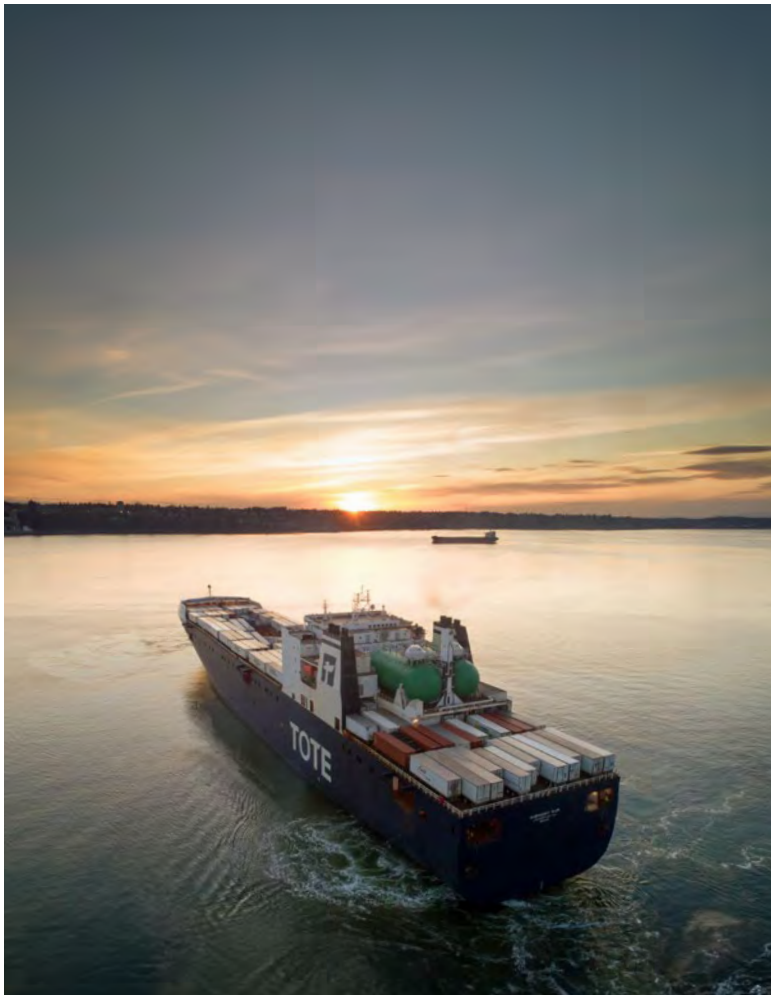
Derzeit streben wir die Zulassung des Verfahrens auch für Schiffsmotoren an und haben diese im Jahr 2022 entsprechend vorbereitet. Schon heute besteht ein riesiges Interesse der Schiffsbetreiber an diesem Verfahren. Wenn mehrere Motoren mit entsprechender Leistung auf einem Schiff vorhanden sind, wird der Umbau sogar im laufenden Fahrbetrieb auf See möglich sein. Ein wichtiger Bestandteil des Projekts Lifecycle Upgrades ist es auch, einen Prozess zur Wiederverwendbarkeit von Teilen, die bei dieser Maßnahme anfallen, zu etablieren. Teile werden ggf. zurückgekauft, so dass der Schiffseigener diese nicht entsorgen bzw. verschrotten muss.

Den grundsätzlichen Gedanken der Wiederverwertbarkeit von Komponenten im Sinne der Kreislaufwirtschaft setzten wir auch 2022 mit unseren schon bestehenden übergreifenden Reconditioning-Angeboten zur Überholung, Reparatur oder Kalibrierung von alten oder defekten Komponenten um. Reconditioning verlängert die Lebensdauer der Komponenten, und der Kunde erhält seine eigene Komponente voll funktionsfähig zurück. Grundsätzlich sind die Kosten für die Wiederaufbereitung eines Bauteils deutlich geringer als die Herstellung eines Neubauteils, und auch der Ressourcenverbrauch und der CO_2-Fußabdruck werden reduziert. So beträgt der ökologische Fußabdruck bei der Neufertigung eines MAN 48/60-Zylinderkopfes rund 7.600 kg CO_2. Beim Reconditioning fallen hier nur 700 kg CO_2 an, dies entspricht einer CO_2-Einsparung von ca. 90 Prozent.

Leuchtturmprojekte

Dual-Fuel-Retrofit auf hoher See: MAN PrimeServ Power & Marine rüstet zwei Frachtschiffe im laufenden Betrieb um

Die Flotte der Reederei TOTE Maritime verkehrt zwischen Anchorage (Alaska) und Tacoma (Washington) und spielt eine wichtige Rolle bei der Beförderung von Lebensmitteln, Ausrüstungsgütern und großen Industriegütern zwischen den beiden US-Bundesstaaten. Zwei dieser Schiffe, die MV North Star und die MV Midnight Sun, haben wir im Laufe des Jahres 2022 mit einem Dual-Fuel-Retrofit umweltfreundlicher und zukunftssicher gemacht – und das, während sie auf See unterwegs waren.



In Zeiten der Krise wollte die Reederei TOTE Maritime in eine zukunftssichere Technologie investieren. MAN PrimeServ Marine & Power schlug TOTE Maritime eine Dual-Fuel-Umrüstung vor. Die Vorteile: Die Umstellung auf Gas gewährleistet einen effizienten und schadstoffarmen Betrieb. Dabei werden alle anstehenden Vorschriften erfüllt, darüber hinaus sind Kosteneinsparungen möglich – vor allem, wenn der Gaspreis niedrig ist, wie es auf den amerikanischen Märkten der Fall ist.

In der Zeit zwischen 2019 und 2022 wurden die jeweils vier 9L 58/64 Motoren der beiden Schiffe auf Dual-Fuel-Motoren 58/64 DF umgerüstet. Um den 58/64 fit für den Betrieb mit Gas zu machen, erhielt der Motor einen neuen Turbolader, Ladeluftkühler, Kolben, Nockenwelle, Zylinderlaufbuchsen und neu konstruierte Zylinderköpfe – um nur die wichtigsten Teile zu nennen.

Das Besondere an diesem Projekt war der Wunsch des Kunden, einen Ausfall der Schiffe unbedingt zu vermeiden. Daher fand der Umrüstungsprozess mit allen mechanischen und elektronischen Arbeiten im laufenden Betrieb statt, was sowohl für TOTE als auch für MAN PrimeServ Marine & Power insbesondere im Hinblick auf die Logistik und den engen Zeitplan eine Herausforderung darstellte. Dank der guten Zusammenarbeit von MAN PrimeServ Germany und MAN PrimeServ Los Angeles konnten die Umbauten jedoch termingerecht durchgeführt werden: Im Oktober 2022 wurde die MV Midnight Sun in Betrieb genommen, das Schwesterschiff MV North Star war Anfang 2023 fertiggestellt.

Verantwortung in der Lieferkette

Ausrichtung und Strategie

Als großes produzierendes Unternehmen haben wir eine enorme menschenrechtliche und ökologische Verantwortung sowohl in unserer externen Lieferkette als auch in unserem eigenen Geschäftsbereich.

Dieser Verantwortung werden wir durch die Einhaltung von Regulierungen, Standards und freiwilligen Selbstverpflichtungen hinsichtlich Arbeitssicherheit, Umwelt und Menschenrechten gerecht. Sie sind bestimmend für unser Handeln und essenzieller Bestandteil unseres strategischen Leitbildes. Konkret setzen wir dies durch entsprechende Programme, Managementsysteme und Initiativen um. Großen Einfluss auf unser Handeln in diesem Bereich hat das neue „Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten“ (Lieferkettengesetz, LkSG), das zum 1.1.2023 in Deutschland in Kraft trat.

Es stellt an Unternehmen ab einer bestimmten Größe erstmals neue, strengere Anforderungen hinsichtlich Umweltschutz und Einhaltung von Menschenrechten in der gesamten Lieferkette – intern wie extern. Deshalb war das Jahr 2022 maßgeblich von vorbereitenden Arbeiten auf das Inkrafttreten dieses Gesetzes geprägt.

Eigener Geschäftsbereich

Generell fassen wir das Verständnis unserer Verpflichtungen in vielen Punkten deutlich weiter als es die gesetzlichen Forderungen vorgeben. Den strategischen Rahmen für unsere Maßnahmen im eigenen Geschäftsbereich bildet unser Integriertes Managementsystem (IMS), welches im Kern die drei Standards Qualitätsmanagement, Umweltmanagement sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz umfasst. Alle unsere Produktionsstandorte sind zertifiziert. Zusätzlich zum HSE-Managementsystem (Health, Safety & Environment – Gesundheit, Arbeitsschutz & Umweltschutz) gemäß ISO 14001 und 45001 wollen wir unser Energiemanagement ausweiten und planen eine Zertifizierung unserer beiden Standorte Augsburg und Oberhausen im Rahmen der Novellierung einschlägiger Standards und Verordnungen.

Auch hierbei weiten wir unsere Anforderungen an uns selbst und damit unsere Bemühungen immer weiter aus: So nutzen wir zum Beispiel seit 2021 ein neues Compliance Management System Health, Safety & Environment (CMS-HSE), das unsere Anforderungen rund um Umweltschutz und Arbeitssicherheit um zusätzliche Aspekte erweitert und einen einheitlichen transparenten Prozess etabliert hat, mit dem mutmaßliche Unregelmäßigkeiten schnell und effektiv gemeldet werden können.

Weiter intensiviert haben wir unsere Bemühungen im Rahmen unseres zentralen Managements von Energiemaßnahmen. Als Unternehmen, das sich als wichtiger Player auf dem Weg in eine dekarbonisierte Welt sieht, ist es uns ein Anliegen, den Schutz von Umwelt und Ressourcen auch selbst vorzuleben.

Ein wichtiger Fokus im Bereich des Zentralen Energiemaßnahmenmanagements liegt derzeit auf der Prüfung der Machbarkeit, Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Eigenerzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, hier vor allem Photovoltaik. Perspektivisch wollen wir bis 2030 mindestens sechs Prozent unseres verbrauchten Stroms selbst erzeugen. Was nach relativ wenig klingt, ist absolut gesehen jedoch eine nicht unerhebliche Menge, die auch einen großen Hebel in Hinblick auf die Vermeidung von CO_2-Emissionen darstellt. Auch eigene Wärmepumpenprojekte sind im Maßnahmenmanagement hinterlegt.

Externe Lieferkette

Für die Verantwortung in der externen Lieferkette gibt es bei MAN ES seit Jahren umfassende Regelungen, Prozesse und Auditierungen. Im Geschäftsjahr 2022 hat sich die Beschaffungsorganisation zusätzlich einer selbst auferlegten Auditierung der internen Revision mit Fokus Nachhaltigkeit und LkSG unterzogen. Zusätzlich wurde die Konzeptionierung zum Risikomanagement von einem externen Experten begleitet.

Eine Schlüsselrolle im Risikomanagement kommt dabei unserem Code of Conduct für Lieferanten und Geschäftspartner zu, der für alle verbindlich ist. Diese Vereinbarung steckt bereits einen sehr konkreten Rahmen hinsichtlich unserer Erwartungen zur Einhaltung von Menschenrechten sowie Umweltschutz ab.

Im Bereich der externen Lieferkette war es 2022 vor allem wichtig, das Unternehmen optimal auf das Inkrafttreten des „Gesetzes über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten“ am 1.1.2023 vorzubereiten – und zwar bereits mit Berücksichtigung des schon heute vorliegenden Entwurfs für das übergreifende EU-Lieferkettengesetz, das weitere, über das deutsche LkSG hinausgehende Anforderungen enthalten wird.

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2022

Initiativen in Bezug auf die Lieferketten

Externe Lieferkette

Wie bereits 2021 stand auch das Jahr 2022 im Zeichen der Auseinandersetzung mit den Vorgaben und den Vorbereitungen für das Inkrafttreten des neuen Lieferkettengesetzes. Der Fokus der Arbeit lag darauf, die Anforderungen mit unseren bereits bestehenden Maßnahmen, Prozessen und Initiativen abzugleichen und beides aneinander anzupassen. Ein zentrales Ergebnis, das bereits 2021 erarbeitet wurde, ist der vierphasige Risikomanagement-Prozess, der viele vorhandene Maßnahmen aufgreift, diese um durch die neue Gesetzgebung geforderte Aktionen ergänzt und beides in eine neue Systematik überführt. Im Jahr 2022 stand nun die konkrete Umsetzung dieses Konzeptes im Vordergrund.

Evaluate steht für die regelmäßige Risikoanalyse der Bereiche Menschenrechte und Umwelt. Diese ist bereits seit vielen Jahren fest im Unternehmen etabliert und wurde nun um LkSG-relevante Themen erweitert.

Prevent umfasst die transparente Information und Schulung unserer Lieferanten über unsere Nachhaltigkeitsanforderungen, basierend auf deren jeweiliger Risikoexposition. Zu diesem Prozessschritt, der im Jahr 2021 umfassend implementiert wurde, gehören auch die um LkSG erweiterten Auditkriterien im Rahmen bestehender QHSE-Audits.

Detect bedeutet das Überprüfen der kommunizierten Erwartungen und das kontinuierliche Screening bzw. Monitoring der Lieferanten durch externe Dienstleister. Dieser Prozessschritt umfasst auch ein Sustainability Rating je nach deren individueller Risikoexposition.

React heißt: zielorientiertes Vorgehen bei festgestellten Risiken oder Verfehlungen. Dazu zählt beispielsweise die Erstellung von Aktionsplänen der jeweiligen Lieferanten. Hierfür fanden im Jahr 2021 Vorbereitungen und Planungen statt, eine Implementierung wird derzeit vorbereitet.

Zur Erfüllung der Anforderungen des Lieferkettengesetz stand im Jahr 2022 auch in der externen Lieferkette die Risikoanalyse im Zentrum unserer Aktivitäten. In einem ersten Schritt wurden alle Lieferanten der externen Lieferkette von MAN ES auf einschlägige Risiken vor dem Hintergrund des Lieferkettengesetz hin evaluiert. Dafür haben wir für unsere Produktions- bzw. Allgemeinmaterallieferanten (Energie, Strom, Büromaterial, Beratung usw.) unterschiedliche Ansätze gewählt, um auf deren jeweilige Risiken gesondert einzugehen.

Im Bereich allgemeines Material wurde zur Risikoanalyse eine Matrix zur Beurteilung der Risikoexposition bestimmter Branchen bzw. Industriesektoren genutzt, die zum Beispiel Bereiche wie Security Services oder IT hinsichtlich potenzieller Menschenrechtsverletzungen kritischer als andere einstuft.

Bei Produktionsmaterial wurde mit dem herangezogenen Human Freedom Index (HFI) in Kombination mit dem Environmental Performance Index (EPI) zur Klassifikation der Lieferanten ein Länderfokus hinsichtlich ihres potenziellen Risikos gelegt. Ergänzt wurde dieses systematische Vorgehen zur Lieferantenkategorisierung durch einzelne Workshops mit unseren verschiedenen Einkaufsbereichen, um individuelle Risikowahrnehmungen unserer erfahrenen Einkäufer mit einzubeziehen.

Lieferanten mit einer hohen Risikoexposition müssen im nächsten Schritt über einen externen Dienstleister mittels detaillierter Selbstauskunftsbögen umfangreiche Informationen über ihre Geschäftspraktiken offenlegen. Diese Angaben werden geprüft und ggf. entsprechende Maßnahmen eingeleitet. Die Lieferanten werden in Form eines „Ampelsystems“ mit den Farben grün, gelb oder rot bewertet.

Die Ergebnisse dieser Risikoanalyse werden ab 2023 in unserem Vergabeprozesse berücksichtigt, so zum Beispiel dem wöchentlichen Vergabemeeting unseres Sourcing-Komitees.

Seit Mitte 2023 gilt: Soll ein Auftrag an potenziell kritische Lieferanten vergeben werden, muss die Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien genauestens geprüft und Rücksprache mit den Bereichsleitern der Supply Chain gehalten werden. Die entsprechenden Vorbereitungen für diesen Prozess wurden ebenfalls 2022 implementiert. Darüber hinaus integrieren wir die Vorgaben des LkSG derzeit in weitere unternehmensinterne Prozesse. So wird momentan zum Beispiel der Code of Conduct vor dem Hintergrund der Sorgfaltspflicht in der Lieferkette überarbeitet.

Insgesamt wurden 2022 die vom Gesetzgeber geforderten Anforderungen zur Überwachung der Lieferkette im Unternehmen entwickelt und verankert. Damit ist es uns möglich, alle Lieferanten bezüglich der Einhaltung relevanter Kriterien zu beurteilen. Dieser Prozess erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung sowie eine risikobasierte Fokussierung in den kommenden Jahren.

Eigener Geschäftsbereich

Das am 1.1.2023 in Kraft getretene Lieferkettengesetz war unter anderem auch Grund für eine Vielzahl an Aktivitäten und Maßnahmen innerhalb des eigenen Geschäftsbereichs im Jahr 2022. So wurden die relevanten MAN ES Richtlinien und Anweisungen in Bezug auf die zu schützenden Rechtspositionen innerhalb eines konzernweiten Projekts angepasst.

Zudem erfolgte erstmals die im Gesetz zentral verankerte Risikoanalyse, was mit diversen Informationsveranstaltungen und Workshops an unseren zahlreichen internationalen Standorten einherging. Auch der bereits erwähnte Code of Conduct für Lieferanten wurde inhaltlich an unsere gewachsenen Erwartungen angepasst und dessen vertragliche Verankerung weltweit sichergestellt. Gleiches gilt für unseren weiteren Kommunikationswege. So wurde etwa unsere Nachhaltigkeitswebsite mit Informationen zu Aktivitäten und Erwartungen innerhalb der Lieferkette neu aufgesetzt.

Den Bereich des zentralen Managements von Energiemaßnahmen haben wir im Berichtsjahr weiterentwickelt und optimiert. Es hat grundsätzlich die Aufgabe, Energieverbräuche im Unternehmen nachzuverfolgen und Einsparungen, die durch Verbesserungsmaßnahmen wie zum Beispiel die Nachrüstung von Geräten, ihren Austausch durch solche mit einer höheren Effizienzklasse oder die Nutzung von Wärmequellen mit geringerem CO_2-Ausstoß erzielt werden konnten, zu dokumentieren. Diese Informationen erlauben es, Prognosen zu erstellen, weitere Einsparungspotenziale zu identifizieren und konkrete Maßnahmen abzuleiten.

2022 wurde die Systematik und die Analytik des Energiemaßnahmenmanagements nochmals verbessert. Einen wesentlichen Beitrag hierzu hat die Überführung der Daten in die Software Quentic geleistet: Hierbei handelt es sich um eine Querschnittssoftware für alle Themen rund um Umwelt- und Arbeitsschutz und das damit verbundene Maßnahmenmanagement. Mit der Nutzung von Quentic wird die zentrale Pflege der Daten aus den zwölf weltweiten Produktionstandorten und das Reporting deutlich einfacher und effizienter. So erfolgen zum Beispiel die Berechnungen der Einsparungsergebnisse in Quentic laufend und automatisch. Reportings und Prognosen können einfacher erstellt werden, was auch die Überwachung der Zielerreichung – es gibt unter anderem Effizienzziele für die Standorte sowie übergeordnete CO_2-Einsparungsziele – vereinfacht. Die Abbildung der Daten in Quentic fand besondere Anerkennung von Seiten unseres Mutterkonzerns VW, der unserem Energiemaßnahmenmanagement ein sehr hohes Niveau attestiert hat.

Um das Energiemaßnahmenmanagement kontinuierlich weiterzuentwickeln und weitere Verbesserungspotenziale an allen Standorten zu identifizieren, haben wir 2022 ein spezielles webbasiertes Training aufgesetzt, um unsere Mitarbeitenden besser für das Thema zu sensibilisieren, Fehlerquellen zu minimieren und eine noch höhere Energieeffizienz an allen Standorten national wie international zu erreichen.

Eine wichtige Rolle spielt beim Thema Energiemaßnahmenmanagement der Austausch über Standort- und Unternehmensgrenzen hinweg: Eine wichtige Plattform zum Austausch bietet das konzerninterne Netzwerk zum Thema Dekarbonisierung. Hier sind auch Vertreter von Porsche, Audi usw. vertreten, so dass vielfältige Erfahrungen und positive Beispiele entsprechend geteilt werden können.

Ein Schwerpunktthema, bei dem 2022 wesentliche Fortschritte erzielt wurden, ist die eigene Erzeugung von Strom aus regenerativen Quellen an den Standorten. Derzeit liegt der Fokus hier auf der Photovoltaik, da diese am besten zu realisieren ist. Das Thema Windkraft wurde geprüft, erwies sich jedoch als sehr schwierig umsetzbar. Photovoltaikanlagen sollen, wo immer möglich, den Anteil an eigenerzeugtem Strom am Gesamtverbrauch zukünftig deutlich steigern. So haben wir hier im Berichtsjahr gleich zwei Meilensteine gesetzt: In Asien haben unsere Werk in Changzhou und Aurangabad Photovoltaik-Anlagen mit einem Einsparpotential von insgesamt ca. 2.000 Tonnen CO_2 pro Jahr in Betrieb genommen, die nächste PV-Anlage wird in Kürze am Standort in Augsburg auf der dortigen Schwerlasthalle errichtet. Zudem haben wir den Einsatz von Wärmepumpen, die im Niedertemperaturbereich Heizöl und Gas als Energieträger ersetzen sollen, in Angriff genommen. Hier wurden für die Standorte Augsburg und Deggendorf bereits erste Planungen erstellt, eine Inbetriebnahme der Wärmepumpen ist für 2024 geplant.

Leuchtturmprojekt

„Sustainability Maturity Assessment“: Analyse durch externe Spezialisten zeigt uns weitere Verbesserungsmöglichkeiten für Nachhaltigkeit im Bereich Einkauf auf

Um das Thema Nachhaltigkeit in der Lieferkette in unserer Einkaufsabteilung noch umfassender und zielgerichteter angehen zu können, haben wir im Jahr 2022 mit Hilfe externer Unterstützung eine umfassende Analyse und ein Benchmarking für diese Bereiche durchführen lassen. Ziel war es, durch einen Industrievergleich einen klaren Einblick in den Status Quo in verschiedenen Themengebieten zu erhalten und konkrete Verbesserungspotenziale aufzuzeigen.

Dieses sogenannte „Sustainability Maturity Assessment“ basierte auf Interviews mit verschiedenen Unternehmensbereichen auf allen Ebenen sowie einem Branchenvergleich. Dabei zeigte sich, dass unsere Aktivitäten und internen Schnittstellen in puncto Nachhaltigkeit unterschiedliche Reifegrade aufweisen und wir unsere Nachhaltigkeitsbemühungen in einigen Feldern weiter intensivieren müssen.

Durch die Analyse konnten wir konkrete Handlungsfelder innerhalb des Einkaufs identifizieren, in denen wir Verbesserungen vornehmen werden, und Maßnahmen ableiten, um uns im Bereich Nachhaltigkeit weiter zu professionalisieren. Zudem wurde eine Roadmap mit einem Zeitplan erstellt, die gewährleistet, dass die Maßnahmen rasch und effektiv umgesetzt werden. Dazu zählen beispielsweise die schon erläuterte Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Vergabe oder auch eine Ausweitung unserer Toollandschaft zu Analyse- und Monitoringzwecken in der Lieferkette, etwa im Bereich der CO_2-Emissionen.

Unser Fazit: Ein Blick von außen durch unabhängige Spezialisten tut gut und hat weiteres Potenzial aufgezeigt, um das Thema Nachhaltigkeit im Einkauf in Zukunft noch weiter zu stärken. Besonders in Bezug auf CO_2-Emissionen und die Nachhaltigkeit in unserer Lieferkette möchten wir Verbesserungen vornehmen und noch mehr zur Dekarbonisierung beitragen.

Mitarbeiterförderung

Ausrichtung und Strategie

Noch bis Ende 2023 setzt MAN Energy Solutions das Programm „Performance 2023“ um. Dieses verfolgt das Ziel, die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens nachhaltig zu sichern und die Transformation hin zu einem Anbieter klimafreundlicher Lösungen für die maritime Industrie, die Energiewirtschaft und die Industrieproduktion zu unterstützen und betriebswirtschaftlich abzusichern.

Damit hat „Performance 2023“ auch im Jahr 2022 die Strategie, Ziele und Aktivitäten im Bereich Human Resources geprägt. Hierbei geht es vor allem darum, alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eng in den Veränderungsprozess einzubinden, bei der Transformation zu unterstützen und individuell zu fördern.

Eine wichtige Rolle in unserem Transformationsprozess spielt nach wie vor eine deutschlandweite Qualifizierungsinitiative. Diese startete im Jahr 2021 in Kooperation mit dem Betriebsrat und wurde 2022 fortgesetzt. Sie soll zum einen wichtige Kernkompetenzen im Unternehmen sichern, zum anderen weitere zukunftsgerichtete Kompetenzen aufbauen. Zahlreiche der 2021 in Deutschland durchgeführten Qualifizierungsmaßnahmen wurden im Jahr 2022 in einem nächsten Schritt international ausgerollt.

Im Zusammenhang mit Transformation und Veränderung steht auch die umfangreiche internationale Trainingsinitiative Driving Change@MAN ES, die im Herbst 2022 gestartet wurde. Sie vermittelt Führungskräften rund um den Globus Change-Kompetenzen und bereitet sie so optimal auf die Veränderungen und Herausforderungen vor, mit denen sich das Unternehmen konfrontiert sieht.

Zudem haben wir im Rahmen unseres Transformationsprozesses mit der „Future Makers“-Initiative im Jahr 2022 verschiedene Formate in Deutschland und an unseren internationalen Standorten umgesetzt, um unsere Mitarbeitenden in die Transformation einzubinden. Ein weiterer Fokus im Jahr 2022 lag auf dem Thema Diversity bzw. Vielfalt: Wir wollen Vielfalt vor dem Hintergrund einer extrem dynamischen Geschäftswelt als Chance nutzen. Ziel ist es, noch stärker als bisher eine Kultur der Vielfalt und Akzeptanz innerhalb des Unternehmens zu etablieren, optimale Arbeitsbedingungen für alle zu schaffen und dadurch nicht zuletzt die Attraktivität von MAN ES als inklusivem Arbeitgeber zu steigern.

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2022

Initiativen in Bezug auf die Mitarbeiterförderung

Diversity

Die Vielfalt der Belegschaft in puncto Alter, Geschlecht, Herkunft, Behinderung, Weltanschauung und vielen anderen Aspekten weiter zu stärken ist ein Ziel bei MAN ES, das im Jahr 2022 wieder verstärkt in den Fokus gerückt ist. Im Kern geht es darum, ein noch diverseres Betriebsklima zu schaffen und Respekt und Akzeptanz weiter zu kultivieren. Denn Vielfalt in der Belegschaft bietet Vorteile: Verschiedene Blickwinkel und kulturelle Hintergründe helfen dabei, Prozesse und Produkte zu optimieren. Zudem ist eine Kultur, in der jeder und jede willkommen ist, eine der besten Voraussetzungen dafür, sich als attraktiver und inklusiver Arbeitgeber für alle zu positionieren und so dem Fachkräftemangel zu begegnen.

Um die Vielfalt im Unternehmen zu stärken, fanden 2022 verschiedene Maßnahmen statt: Zum Abbau von Sprachbarrieren gibt es seit 2022 Netzwerkveranstaltungen für Mitarbeitende, in denen sie „Sprachpatinnen“ und „-paten“ bzw. Mitarbeitende kennenlernen können, die bereit sind, sie im Arbeitsalltag zu unterstützen.

Für Menschen mit Behinderung ging es in 2022 besonders darum, den Community-Gedanken zu stärken. Wir haben identifiziert, wie wir hier in Zukunft noch besser unterstützen können, zum Beispiel welche staatlichen Angebote es gibt und wie diese Maßnahmen miteinander in Einklang gebracht werden können. Vor allem ging und geht es noch immer darum, die Voraussetzungen für inkludierende Arbeitsbedingungen zu etablieren und adäquate, auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Arbeitsplätze einzurichten sowie Kontaktmöglichkeiten zu den entsprechenden Stellen zu schaffen.

Ein weiteres wichtiges Ziel von MAN ES ist es, die Frauenquote im Unternehmen allgemein wie im Management weiter zu erhöhen. Der Gesamtanteil von Frauen in der Belegschaft liegt derzeit bei rund 15,7 Prozent. Zur Steigerung laufen bereits Maßnahmen, die zum Beispiel neben der Frauenförderung im Beförderungsprozesse diese Entwicklung unterstützen. So soll zum Beispiel das wiederaufgenommene internationale Traineeprogramm Karrieremöglichkeiten auch für potenzielle weibliche Führungskräfte bieten. Fester Bestandteil ist ein dreimonatiger Einsatz an einem anderen Standort, bevorzugt im Ausland.

Der derzeitige Frauenanteil im Programm von rund 30 Prozent soll zukünftig weiter steigen. Auch das Mentoring-Programm leistet einen Beitrag in diese Richtung, was sowohl in der Rolle des Mentors als auch in der Rolle des Mentees ein Engagement der Frauen erfordert (aktuell jeweils knapp 20 Prozent). In diesem Programm hat eine Nachwuchskraft im Zeitraum von sechs Monaten die Chance, mit einer erfahrenen Führungskraft in den direkten, nicht fachbezogenen Austausch zu gehen, über Erfahrungen, Ideen und Ansichten zu sprechen und voneinander zu lernen. Hierbei ist es uns wichtig, die Interaktion zwischen den Beteiligten zu fördern und somit auch einen Gestaltungsspielraum einzuräumen, was die Dauer, Länge, Häufigkeit oder Art der Treffen angeht.

Weibliche Fach- und Führungskräfte stärkt auch das schon seit einigen Jahren bestehende MAN ES interne Frauennetzwerk, das im Jahr 2022 an verschiedenen deutschen Standorten mit Veranstaltungen und Treffen aktiv war.
Um den Kontakt zu und den Austausch mit anderen Netzwerken zu fördern, fand zum Beispiel Ende 2022 ein Treffen des „Women in Automotive Industry Network“ am Standort Augsburg statt. Dabei waren unter anderem weibliche Fach- und Führungskräfte von BMW, Bosch, Mercedes Benz, Porsche Consulting, Audi und VW. Auf der Agenda standen Impulsvorträge, Workshops, eine kurze Werkführung und vor allem der Austausch untereinander.

Mitarbeiterbeteiligung und Ideenmanagement-System

Neu konzipiert wurde im Jahr 2022 der Bereich Ideenmanagement, auch bekannt als Verbesserungs- und Vorschlagswesen. Es fanden umfangreiche Vorarbeiten statt, um den bestehenden, veralteten und langwierigen Ideenmanagement-Prozess durch einen neuen, zeitgemäßen zu ersetzen. Die Mitarbeitenden sollen unterstützt und motiviert werden, Verbesserungspotenziale zu erkennen und ihre Ideen und Lösungsvorschläge proaktiv einzubringen. Gestartet werden soll der neue Prozess, für den es auch eine neue Software geben wird, im Herbst 2023 nach Abschluss der entsprechenden Gesamtbetriebsvereinbarung.

Das neue Ideenmanagement-System – in dessen Konzeption auch Erfahrungen aus anderen Unternehmen sowie neue wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema Ideenmanagement eingeflossen sind – vernetzt Ideengeber, Fachbereiche und ihre Unterstützer noch stärker miteinander als bisher. Hierfür werden auch bestehende Formate wie zum Beispiel die „Pulse Talks“ genutzt, um Impulse zu interessanten Themen zu setzen oder auch Ideen der Mitarbeitenden zu teilen, um einen Wissens- und Erfahrungsaustausch innerhalb MAN ES zu fördern. Zusätzlich sind neue Formate wie zum Beispiel Social Funding oder Investorentreffen geplant. Beim Social Funding geht es in erster Linie darum, zusätzliche Unterstützung aus der Organisation für die Umsetzung von Ideen zu erhalten, während bei einem Investorentreffen Ideen vor einem ausgewählten Fachpublikum präsentiert werden, um die notwendigen Ressourcen zur Verwirklichung der Ideen zu erhalten. Ziel ist es, die richtigen Personen zusammenzubringen und ein Umfeld zu schaffen, in dem Ansätze gemeinsam mit den jeweils passendsten Methoden und Arbeitsweisen weiterentwickelt werden können. Bei der Konzeption des neuen Prozesses wurde besonderer Wert auf die eigenverantwortliche Umsetzung von Ideen gelegt wie auch darauf, Schnittstellen zu bereits existierenden Prozessen, wie zum Beispiel dem Lean Management und Group Innovation, zu stärken. Dadurch sollen Insellösungen vermieden und größtmögliche Synergieeffekte geschaffen werden.

Neben der Neukonzeption des Ideenmanagement-Prozesses lief im Jahr 2022 am Standort Augsburg der erste Teil einer auf zwei Jahre angelegten Pilotphase des neuen Prozesses „Innoflex“, der vom MAN ES Standort Zürich entwickelt wurde. Bei Innoflex geht es im Gegensatz zum Ideenmanagement-Prozess darum, Ideen mit hohem Innovationspotential, aber noch geringem Reifegrad, wo der Lösungsweg also noch unklar ist, eine Chance zu geben. Nach dem Prinzip „Fordern und Fördern“ wird vom Ideengeber erwartet, dass er seine Idee eigenverantwortlich vorantreibt. Im Rahmen des Innoflex-Prozesses erhält er dafür die notwendige methodische, fachliche und finanzielle Unterstützung, um seine Idee zur Entscheidungsreife zu bringen. So helfen Coaches bei der Vernetzung mit den relevanten Expertinnen und Experten, unterstützen bei der Vorstellung der Idee vor potentiellen internen Sponsoren und beraten bei der Erstellung des Business Case. Wird eine Idee zur Umsetzung freigegeben, erhält der Ideengeber entsprechende Ressourcen zur Durchführung einer Machbarkeitsstudie, Anfertigung eines Prototypen o.ä. Im Idealfall entscheidet das Management auf dem Investorentreff, dass die Idee in einem Projekt umgesetzt bzw. ausgerollt wird.

In 2023 geht es nun darum, die Erfahrungen aus der Pilotphase in 2022 und den Ideen, die es bis zum Investorentreff geschafft haben, auszuwerten und Innoflex in den neuen Ideenmanagement-Prozess zu integrieren.

Arbeitsbedingungen und faire Entlohnung

Ein Thema, das den Bereich Human Resources im Jahr 2022 stark beschäftigt hat, ist das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz, das zum 1.1.2023 in Kraft trat. Das Gesetz verpflichtet Unternehmen dazu, Sorge zu tragen, dass innerhalb der Lieferkette extern wie auch intern keinerlei Menschenrechtsverletzungen wie zum Beispiel Sklaverei, Diskriminierung oder Kinderarbeit vorkommen. Dieses Gesetz hatte insofern Auswirkungen auf das Personalwesen, weil im Zuge dessen eine Überprüfung und ggf. Anpassung der Dokumentation bestehender bzw. Einführung neuer Prozesse für MAN ES an allen Standorten und Tochtergesellschaften notwendig wurde.

Vorbereitend wurden im vergangenen Jahr 58 Standorte bzw. Tochtergesellschaften von MAN ES befragt, um entsprechende mögliche Schwachpunkte nach dem deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz zu identifizieren. Die Risikoanalyse ergab landesspezifische Besonderheiten, die zukünftig im Zuge der Gleichbehandlung und Mitbestimmung berücksichtigt werden.

Ein weiteres Projekt im vergangenen Jahr war die weitere Vereinheitlichung der Tarifbedingungen an allen deutschen MAN ES Standorten. Dabei ging es darum, an diesen fünf Standorten die Tarifverträge der bayerischen Metall- und Elektroindustrie einheitlich anzuwenden, um vergleichbare Arbeitsbedingungen zu schaffen, so dass Aspekte wie die Entgeltsystematik, tarifliche Zuschläge oder Zulagen an diesen Standorten identisch sind. Dieser Prozess wurde 2021 begonnen und wird mit Vereinbarungen mit den Arbeitnehmervertretungen auf der betrieblichen Ebene weiter fortgesetzt.

Schulung und Entwicklung

Großen Raum nahm 2022 die Initiative zur Transformationsqualifizierung im Rahmen von Performance 2023 ein, welche schon 2021 auf den Weg gebracht wurde. Sie hat das Ziel, wertvolle Kompetenzen für das Unternehmen zu erhalten und zukunftsentscheidende Kompetenzen zu entwickeln.

Die Qualifikationen umfassen verschiedene interne und externe Schulungen und Trainings, die teilweise individuell auf den jeweiligen Bedarf der Mitarbeitenden angepasst werden. In 2021 noch auf Deutschland fokussiert, haben wir die Weiterbildungsinitiative im Jahr 2022 international ausgerollt. Im Fokus standen hier Maßnahmen, die zwar in Deutschland konzipiert wurden, bei denen aber international Bedarf besteht.

Ein gutes Beispiel sind unsere Schulungsmaßnahmen für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Einkaufs als Reaktion auf eine stark veränderte Marktsituation. Dieses Konzept wurde nach einem ersten erfolgreichen Durchgang in Deutschland international ausgerollt.

Wir haben unsere bereits 2021 etablierte „Future Makers“-Initiative, die das Ziel hat, die Mitarbeitenden in den Transformationsprozess einzubinden, mit verschiedenen Formaten fortgesetzt. So fanden 2022 fünf „Pulse Talk“-Veranstaltungen zu Themen wie Future Fuels, Wasserstoff oder Wärmepumpen statt. Insgesamt waren über 1.000 Mitarbeitende live online bei den „Talks“ dabei oder haben sich die Videos im Nachgang angeschaut.

Auch beim Thema moderne Arbeitsplatzkonzepte kamen wir 2022 einen Schritt weiter: Da durch zunehmende Homeoffice-Lösungen und mobiles Arbeiten viele Arbeitsplätze unbesetzt blieben, wurde in einigen Bereichen bereits in Pilotprojekten „Shared Desk“ eingeführt. Hier teilen verschiedene Mitarbeitende einen Arbeitsplatz. Nun wurde eine Gesamtbetriebsvereinbarung zu diesem Thema verabschiedet. Zusammen mit einem passenden Leitfaden wird es interessierten Bereichen nun erleichtert, das „Shared Desk“-Konzept umsetzen.

Leuchtturmprojekt

Leben ist Veränderung: Driving Change@MAN ES

Großen Raum nahm 2022 Driving Change@MAN ES ein. Die weltweite Trainingsinitiative für Führungskräfte und Manager rund um Veränderungsmanagement ist die größte, die es je bei MAN ES gegeben hat. Ziel von Driving Change@MAN ES ist es, Führungskräfte optimal für die Veränderungen und Herausforderungen zu rüsten, indem entsprechende Change-Kompetenzen vermittelt werden. Das Trainingskonzept wurde gemeinsam mit externen Experten und MAN ES Fachbereichen entwickelt und startete mit einer groß angelegten Kick-off-Veranstaltung im Oktober 2022.

Bestandteile sind Trainingsmodule, die virtuell stattfinden. Diese behandeln die sechs Themenfelder „Von der Unternehmensstrategie zum Handlungsplan“, „Erfolgreich führen in Zeiten von Veränderung“, „Entscheidungen treffen in Unsicherheit“, „Werkzeuge für erfolgreiche Veränderung“, „Resilient führen“ und „Grundlagen für den Aufbau nachhaltiger Geschäftszweige“. Um das Lernen im Programm nachhaltig zu gestalten, erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach den Trainings wöchentlich sogenannte „Microlearnings“. Das kann die Vorstellung einer neue Methode, ein Video oder ein Selbsttest sein, der zur Reflektion anregt.

Der Start von Driving Change@MAN ES im Oktober 2022 fand zeitgleich mit der Kommunikation des Strategie-Updates statt, so dass das Schulungskonzept dazu beitragen konnte, die neuen Ziele und Leitgedanken im Unternehmen zu verankern.

Im Jahr 2022 haben 233 Führungskräfte weltweit das Trainingsprogramm absolviert, bis heute (Stand Juni 2023) sind es 461. Es ist geplant, die Initiative auf weitere Zielgruppen auszuweiten, da sich auch zahlreiche Fachkräfte wie zum Beispiel Projektleiter oder Stabsstellenfunktionen sowie Mitarbeitende, die sich in Richtung einer Führungsposition entwickeln, mit dem Thema Transformation beschäftigen und Veränderungen vorantreiben. Hierfür werden die Inhalte kontinuierlich ergänzt und aktualisiert.

Ausgewählte Kennzahlen im Überblick

Wirtschaftliche Entwicklung

Die Finanzkennzahlen entwickeln sich weiter sehr positiv. Das zeigt uns, dass unsere strategische Ausrichtung und unser Effizienzprogramm „Performance 2023“ Wirkung zeigen. Der Auftragseingang stieg im Berichtsjahr erneut deutlich um über 10 Prozent an.

Auch der Umsatz nahm in 2022 wieder wesentlich zu. Wie im Vorjahr flossen 5,3 Prozent des Umsatzes in F&E, was entsprechend zu einem Anstieg des F&E-Budgets führte. Die Profitabiliät stieg deutlich um über 40 Prozent an, was in einem EBIT von 280 Mio. € resultierte. Dies hilft uns die Transformation von MAN Energy Solutions zu einem Lösungsanbieter für klimafreundliche Energielösungen weiter voranzutreiben.

	2022	2021	2020
Auftragseingang (in Mio. €)	4 260	3 821	2 933
Umsatz (in Mio. €)	3 565	3 278	3 267
Investitionen (in Mio. €)	72	53	101
% vom Umsatz	2,0	1,6	3,1
Forschung und Entwicklung (in Mio. €)	188	174	192
% vom Umsatz	5,3	5,3	5,9
EBIT (in Mio. €)	280	176	42[1]
RoS (in %)	7,8	5,4	1,3[1]

[1] Ergebnis vor Buchung einer Restrukturierungsrückstellung für Performance 2023

Mitarbeitende

Nach einer Abnahme der Belegschaft im Jahr 2021 stieg diese wieder an, blieb aber unterhalb des Wertes von 2020. Dabei ist der Anstieg der weiblichen Belegschaft überproportional stark. Die Frauenquote in der Stammbelegschaft stieg so erneut an auf nun 15,7 Prozent. Auch der Anteil der wertschöpfenden Belegschaft hat wieder zugenommen, insbesondere außerhalb Deutschlands. Die Anzahl der Auszubildenden ist leicht rückläufig. Auch hier stieg die Frauenquote an. Erfreulich ist die weiterhin sehr hohe Übernahmequote der Auszubildenden von 96 Prozent.

Struktur der Belegschaft[1]

	2022	2021	2020
Stammbelegschaft	13 836	13 331	13 978
davon weiblich	2 166	2 012	2 112
davon männlich	11 670	11 319	11 866
davon Teilzeitmitarbeitende	516	480	505
davon weiblich	320	304	346
davon männlich	196	176	159
davon befristet angestellt	413	377	458
davon weiblich	73	70	76
davon männlich	340	307	382
Auszubildende	488	519	583
davon weiblich	80	81	107
davon männlich	408	438	472
davon in Deutschland	335	369	372
davon Neueinstellungen in Augsburg	43	39	57
Übernahmequote in % in Augsburg	96	100	100
Mitarbeitende in Altersteilzeit passive Phase	247	212	221
Belegschaft	14 571	14 062	14 782
Leiharbeitnehmer*innen	200	137	149

[1] Jeweils zum Jahresende

Mitarbeitende von MAN Energy Solutions

	2022[1]	2021	2020
Belegschaft (wertschöpfend)	14 036	13 468	14 127
Deutschland	6 675	6 511	7 064
Ausland	7 361	6 957	7 063
Auslandsanteil in %	52,4	51,7	50

[1] Ab 2022 inkl. H-TEC SYSTEMS (rechnerisch ohne H-TEC SYSTEMS: gesamt 13 763, welt 7 361, DE 6 402, Anteil 53,5 %)

Altersstruktur

	2022	2021	2020
Stammbelegschaft	13 836	13 331	13 978
≤ 30	1 828	1 615	1 483
31 – 40	4 080	4 013	4 156
41 – 50	3 794	3 615	3 806
51 – 60	3 395	3 361	3 586
> 60	739	727	947

Frauen in Führungspositionen

Wie bereits im Vorjahr hat auch im letzten Berichtsjahr der Anteil von Frauen an der Stammbelegschaft zugenommen. Parallel dazu konnten wir im letzten Jahr auch den Anteil der Frauen im Management nach einem leichten Rückgang in 2021 wieder auf 8 Prozent steigern.

	2022	2021	2020
Anteil Frauen an Stammbelegschaft	15,7 %	15,1 %	14,8 %
Anteil Frauen im Managementkreis (MK)	10,4 %	9,3 %	11 %
Anteil Frauen im Oberen Managementkreis (OMK)	4,2 %	4,8 %	4,7 %
Anteil Frauen im Top-Managementkreis (TMK)	0	0	0
Anteil Frauen im Management (MK, OMK, TMK)	8,0 %	7,7 %	8,8 %

Qualifizierungsmaßnahmen

Eine kontinuierliche Qualifizierung unserer Mitarbeitenden ist essentiell. Insbesondere für unsere Transformation hin zu einem Lösungsanbieter und den Ausbau neuer Technologien sind methodische, technologische und Change-Kompetenzen notwendig. Das dafür aufgesetzte Qualifikationsprogramm wurde stark nachgefragt. Insgesamt haben wir über 5.200 Maßnahmen durchgeführt und dabei fast 90.000 Teilnahmen verbucht. Davon wurden nach wie vor viele Trainings über unsere eAcademy oder webbasiert abgehalten.

	2022	2021	2020
Durchgeführte Maßnahmen	5 257	3 367	2 586
Teilnehmende	89 696	51 115	52 155
Qualifizierungsstunden	262 886	203 893	159 764
Davon time-independent qualification (E-Learnings) / Personen	70 047	32 240	34 030
Davon time-independent qualification (E-Learnings) / Stunden	54 053	27 688	24 198
Ø Qualifizierungstage pro Mitarbeiter*in	2,78	2,04	1,55

Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Die nachfolgenden Kennzahlen des Jahres 2022 gelten ausschließlich für unsere 12 Produktionsstandorte: Augsburg, Oberhausen, Berlin, Deggendorf (Deutschland), Kopenhagen, Frederikshavn (Dänemark), Zürich (Schweiz), Saint-Nazaire (Frankreich), Velká Bíteš (Tschechien), Aurangabad, Bangalore (Indien) und Changzhou (China).

Seit dem Geschäftsjahr 2020 zählt der Standort Holeby (Dänemark) und seit dem Geschäftsjahr 2021 der Standort Hamburg definitionsgemäß nicht mehr zu unseren Produktionsstandorten. Die Werte der Vorjahre beinhalten die Daten dieser Standorte jedoch noch (rückwirkende Änderungen wurden hier nicht vorgenommen).

Arbeitsunfälle

Der Unfallhäufigkeitsindex RIF konnte im Jahr 2022 erfreulicherweise wieder verbessert werden. Dabei nahmen die Ausfalltage jedoch wieder leicht zu. Wir legen daher auf das Thema Arbeitssicherheit weiterhin einen großen Fokus. Sowohl der Unfallhäufigkeitsindex als auch die Unfallschwere sollen weiter signifikant reduziert werden. Zahlreiche Maßnahmen dafür sind bereits in Umsetzung, weitere Maßnahmen werden zudem ergänzend abgeleitet.

	2022	2021	2020
Arbeitsunfall mit einer Ausfallzeit von ≥ 1 Tag	145	141	136
Ausfalltage aufgrund Unfall	2 513	2 170	2 822
Arbeitsunfall mit Todesfolge	0	0	0
Unfallhäufigkeitsindex - RIF (Recordable Injury Frequency)[1]	11,21	12,17	11,90

[1] Anzahl der aufzeichnungspflichtigen Arbeitsunfälle, die eine ärztliche Versorgung benötigen x 1 Mio. / geleistete Arbeitsstunden

Energieverbrauch in MWh

Der Anteil regenerativer Quellen am elektrischen Energieverbrauch wurde von 2020 bis 2022 weiter signifikant gesteigert und lag im letzten Berichtsjahr 2022 weltweit bei über 95 Prozent (an den europäischen Produktionsstandorten bei 100 Prozent). Absolut lag hier der größte Zuwachs in der Fremderzeugung. Relativ gesehen hatten wir die größte Steigerung bei der Eigenerzeugung regenerativer Energie. Positiv entwickelt haben sich auch der Wärmeenergieverbrauch (ca. -22,5 Prozent) und der Brennstoffeinsatz der Standorte (ca. -12 Prozent).

	2022	2021	2020
Gesamtenergieverbrauch	267 099,76	292 913,74[1]	337 528,25[1]
Elektrischer Energieverbrauch	82 983,31	79 099,46	92 557,36
Elek. Energieverbrauch aus erneu. Energiequellen - Eigenerzeugung	741,40	18,68	0,00
Elek. Energieverbrauch aus erneu. Energiequellen - Fremderzeugung	78 413,55	41 164,62	37 490,73
Elek. Energieverbrauch aus konv. Energiequellen - Fremderzeugung	3 828,36	37 916,17	55 066,63
Wärmeenergieverbrauch	38 056,45	49 360,46	48 073,95
Wärmeverbrauch aus erneu. Energiequellen - Eigenerzeugung	0,00	0,00	0,00
Fernwärmeverbrauch aus erneu. Energie quellen - Fremderzeugung	0,00	0,00	0,00
Fernwärmeverbrauch aus konv. Energie quellen - Fremderzeugung	38 056,45	49 360,46	48 073,95
Brennstoffeinsatz der Standorte	143 348,83	162 507,56	193 147,68
Heizöl	1 270,22	1 018,17	641,32
Erdgas	111 772,34	136 017,70	139 297,68
Verbrauch leichter und mittelschwerer Mineralöle als Treibstoff auf Prüfständen[2]	27 418,34	23 847,91	k.A.
Schwerölverbrauch als Treibstoff auf Prüfständen[2]	961,05	142,14	k.A.
Kerosinverbrauch als Treibstoff auf Prüfständen[2]	444,80	560,70	k.A.
Diesel für eigene Fahrzeuge[2]	1 482,08	920,94	k.A.
Brenngase für Fertigungsprozesse	2 368,41	1 923,75	3 385,98
Acetylen (Ethin, C_2H_2)	1 846,14	818,79	1 147,92
Propan	437,34	1 051,63	2 182,47
Wasserstoff	84,92	53,33	55,58

[1] Der Gesamtenergieverbrauch in 2020 und 2021 wurde durch geringfügige Korrekturen einzelner Verbrauchswerte wie zum Beispiel Erdgas angepasst. Der Grund sind nachträglich bekannt gewordene versorgerseitige Brennwert-Veränderungen.

[2] Seit 2021 wird die Struktur der Brennstoffeinsatz-Indikatoren nach der Verwendung der Treibstoffe auf Prüfständen und für den Fahrzeugbetrieb differenziert. Bis dahin waren alle Prüfstandstreibstoffverbräuche auf dem Indikator Dieselkraftstoff summiert (2020: 53 208,67 MWh).

CO_2-Emissionen in t

Unter anderem durch Energieeffizienzmaßnahmen und den stark erhöhten Anteil regenerativer Quellen am elektrischen Energieverbrauch konnten die CO_2-Emissionen im Jahr 2022 um mehr als 15.000 Tonnen im Vergleich zum Vorjahr gesenkt werden. Damit wird der positive Trend aus dem Vorjahr fortgesetzt.

	2022	2021	2020
Gesamt emittiertes Kohlendioxid	37 071,91	52 891,79	69 917,02
Direkt emittiertes Kohlendioxid	29 793,17	33 351,54	42 216,37
Indirekt emittiertes Kohlendioxid	7 278,74	19 540,25	27 700,66

Recycling und Abfall in t

Die Gesamtabfallmenge hat sich positiv entwickelt und fiel von 2021 auf 2022 um ca. 1.500 t. Durch Bauaktivitäten stieg die Menge an Bauabfällen in Summe und innerhalb der unterschiedlichen Kategorien an.

	2022	2021	2020
Gesamtabfallmenge	20 234,03	21 865,28	23 856,65
Gesamtabfallmenge zur Verwertung	9 015,96	11 537,13	12 141,99
Gefährlicher Abfall zur Verwertung	1 590,58	2 060,41	2 298,96
Gefährliche Bauabfälle zur Verwertung	1 451,40	166,30	82,94
Sonstige gefährliche Abfälle zur Verwertung	139,18	1 894,11	2 216,02
Nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	7 425,38	9 476,72	9 843,02
Nicht gefährliche Bauabfälle zur Verwertung	6 857,58	3 480,18	733,46
Sonstige nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung	567,80	5 996,54	9 109,56
Gesamtabfallmenge zur Beseitigung	2 033,43	1 785,88	1 648,77
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	865,94	903,11	960,19
Gefährliche Bauabfälle zur Beseitigung	853,42	132,92	1,84
Sonstige gefährliche Abfälle zur Beseitigung	12,52	770,19	958,35
Nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung	1 167,50	882,77	688,58
Nicht gefährliche Bauabfälle zur Beseitigung	354,39	549,08	188,50
Sonstige nicht gefährliche Abfälle zur Beseitigung	813,11	333,69	500,08
Metallische Abfälle	9 184,64	8 542,27	10 065,89

Wasser und Abwasser in m³

Der Wasserverbrauch zeigt einen stagnierenden Trend. Zwar stieg der Verbrauch im Vergleich zum Vorjahr leicht an, liegt aber noch leicht unter dem Wert von 2020. Der Verbrauch von Oberfächenwasser aus Seen, Flüssen und Meeren konnte deutlich reduziert werden.

	2022	2021	2020
Gesamtfrischwassermenge	3 502 161,91	3 435 615,99	3 517 388,95
Frischwassermenge aus Fremdbezug inkl. Trinkwasser	108 333,01	102 375,29	147 438,95
Frischwassermenge aus Eigengewinnung (Brunnenwasser)	3 393 828,90	3 333 240,70	3 369 950,00
Oberflächenwasser aus Seen, Flüssen, Meeren	3 234 366,00	3 678 610,00	6 547 262,00
Abwassermenge	328 815,27	302 836,87	400 353,14

Luftschadstoffemissionen in t

	2022	2021	2020
Schwefeldioxid (SO_2)	9,78	4,77	0,14
Stickoxide (NO_x)	145,05	123,80	15,35
Gesamtstaub	2,85	2,00	0,11
Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)	36,08	37,07	39,24

Zertifikate für Produktionsstandorte

Alle unsere Produktionsstandorte sind dreifach gemäß der genannten Standards zertifiziert. Die Standorte Holeby (Dänemark) und Hamburg (Deutschland) zählen definitionsgemäß nicht mehr zu unseren Produktionsstandorten. Die Werte der Vorjahre beinhalten die Daten dieser Standorte jedoch noch, rückwirkende Änderungen wurden hier nicht vorgenommen.

	2022	2021	2020
Standort mit ISO 14001	12	12	13
Standort mit ISO 9001	12	12	13
Standort mit ISO 45001	12	12	13

Abschließender Hinweis

Die Datenerfassungsprozesse und -tools, mittels derer die im Kapitel „Ausgewählte Kennzahlen im Überblick“ aufgeführten Daten erhoben wurden, wurden 2019 im Rahmen des Berichtsverfahrens zur Nachhaltigkeit einer unabhängigen betriebswirtschaftlichen Prüfung zur Erlangung begrenzter Sicherheit unterzogen. Die nun veröffentlichten Kennzahlen für das Geschäftsjahr 2022 unterliegen derselben Auswahl und Anwendung angemessener Methoden zur Nachhaltigkeitsberichterstattung.

MAN Energy Solutions
86224 Augsburg, Germany
P +49 821 322-1750
F +49 821 322-49 1750
info@man-es.com
www.man-es.com

Ansprechpartner
Dietmar Pinkernell
Head of HSE Management & Sustainability
dietmar.pinkernell@man-es.com

All data provided in this document is non-binding. This data serves informational purposes only and is not guaranteed in any way. Depending on the subsequent specific individual projects, the relevant data may be subject to changes and will be assessed and determined individually for each project. This will depend on the particular characteristics of each individual project, especially specific site and operational conditions.

Copyright © MAN Energy Solutions SE.
IAM-AUG-23080.0