

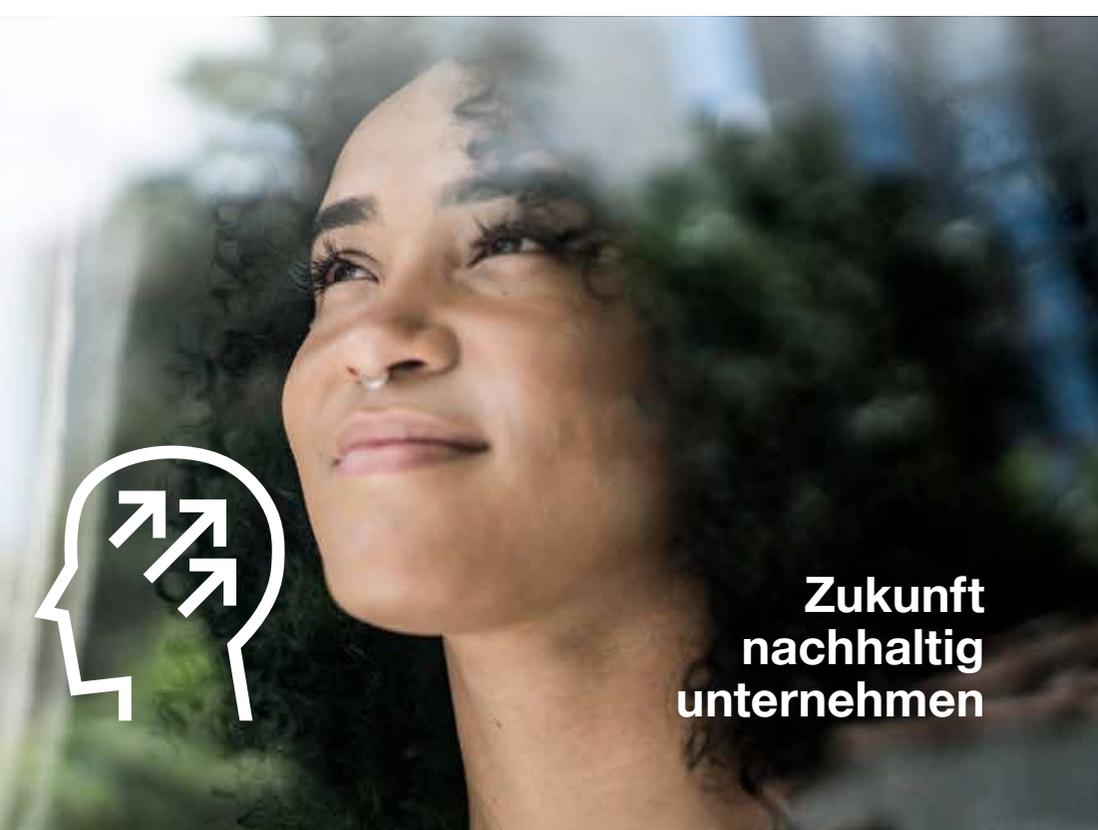


Nachhaltigkeits- bericht 2023

MAN Energy Solutions
Future in the making



Zukunft
nachhaltig
unternehmen



Inhalt

MAN Energy Solutions in Kürze 3

Vorwort 4

Unsere vier Fokusbereiche 7

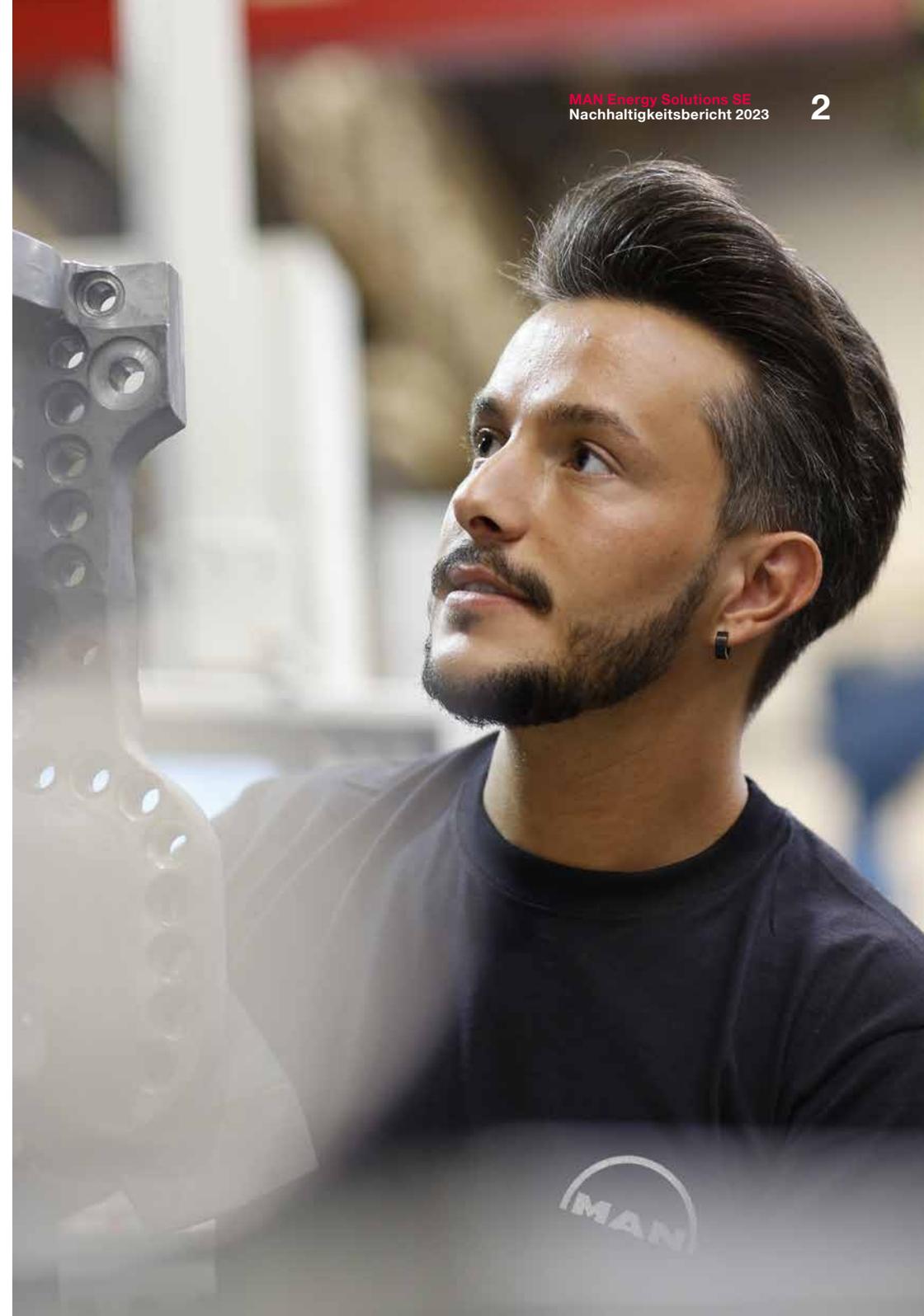
Dekarbonisierung 8

Kreislaufwirtschaft 21

Verantwortung in der Lieferkette 29

Förderung unserer Mitarbeitenden 37

Ausgewählte Kennzahlen im Überblick 44



MAN Energy Solutions in Kürze

MAN Energy Solutions hat seinen Hauptsitz in Deutschland und beschäftigt weltweit rund 15.500 Mitarbeitende. Zu den insgesamt zwölf Produktionsstandorten kommen weitere über 130 Standorte des globalen Service-Center-Netzwerks unserer After-Sales-Marke MAN PrimeServ hinzu. In unserem Technologieportfolio steckt die Erfahrung aus über 250 Jahren Ingenieurstradition: Es umfasst Zwei- und Viertaktmotoren für maritime und stationäre Anwendungen, Turbolader und Propeller sowie Gas- und Dampfturbinen, Kompressoren und chemische Reaktoren. Im Bereich der Großdiesel- und Gasmotoren sind wir der weltweit führende Anbieter. Unser Anspruch ist es, Lösungen für eine tiefgreifende Dekarbonisierung in den wichtigsten Sektoren der

Weltwirtschaft wie z. B. für die maritime Schifffahrt sowie für die sogenannten »Hard-to-Abate«-Sektoren, also die Industriezweige, die sich nur sehr schwer dekarbonisieren lassen, zu entwickeln und so den Weg in eine klimaneutrale Weltwirtschaft zu ebnen. Ein wichtiger Treiber ist hier auch die Digitalisierung: Wir arbeiten selbst immer digitaler und bieten innovative digitale Lösungen, die unsere Kundschaft dabei unterstützen, ihre Treibhausgasemissionen zu verringern und das Ziel »Netto-Null« zu erreichen. Der Fokus liegt dabei auf fünf Technologien: mit Future Fuel betriebene Großmotoren, Retrofits, industrielle Wärmepumpen, Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) sowie die PEM-Elektrolyseure unseres Tochterunternehmens H-TEC SYSTEMS.

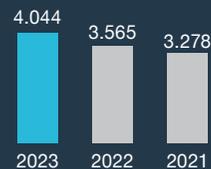


Finanzen

Auftragseingang
(in Mio. €)

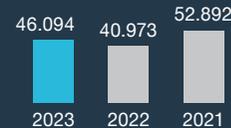


Umsatz
(in Mio. €)



Dekarbonisierung

CO₂-Emissionen
Scope 1 & 2 (in t)

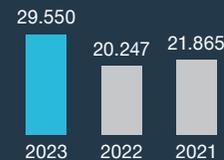


Energieverbrauch
aus erneuerbaren Quellen (in MWh)

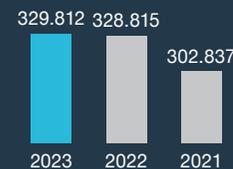


Kreislaufwirtschaft

Abfallmenge
(in t)

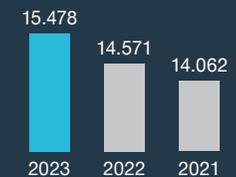


Abwassermenge
(in m³)



Förderung unserer Mitarbeitenden

Belegschaft
(Anzahl am 31.12.)



Training & Qualifikation
(in h / Mitarbeiter)





Moving Big Things to Zero

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

2023 war ein denkwürdiges Jahr – im Guten wie im Schlechten. Richtet man den Blick ausschließlich auf die Entwicklung unseres Unternehmens, können wir mit dem Ergebnis sehr zufrieden sein: Nach dem Rekord beim Auftragseingang im Jahr 2022, hielten wir auch im vergangenen Jahr den Erfolgskurs. Mit über 5 Mrd. Euro konnte MAN Energy Solutions 2023 so viele Aufträge einbuchen wie nie zuvor in seiner über 250-jährigen Firmengeschichte. Und auch beim Umsatz gelang es erstmals, die Schwelle von vier Milliarden Euro zu erreichen.

Dieser wirtschaftliche Erfolg ist untrennbar verknüpft mit der erfolgreichen Umsetzung unserer Strategie, die ganz auf die Dekarbonisierung ausgerichtet ist. Sie wissen: »Moving Big Things to Zero« ist die Mission, der wir uns verschrieben haben. Wir wollen mit unseren Technologien dabei helfen, die Energiewende voranzutreiben und den schädlichen Klimawandel zu bekämpfen, und das vor allen Dingen in jenen Bereichen der Wirtschaft, in denen eine Elektrifizierung allein noch keinen Weg in die Klimaneutralität weisen kann. In diesen sogenannten »Hard-to-Abate«-Sektoren der Weltwirtschaft müssen jenseits der Batterie Technologien zum Einsatz kommen, auf die wir spezialisiert sind.

2023 konnten wir auf diesem Weg wichtige Meilensteine setzen. Wo wir vor einigen Jahren noch von Konzepten und Plänen sprachen, können wir heute auf konkrete Projekte im Markt verweisen. Zum Beispiel in den dänischen Städten Esbjerg und Aalborg, wo unsere Großwärmepumpen zu einer klimaneutralen Versorgung mit Fernwärme für über 50.000 Haushalte beitragen. Der Durchbruch der Großwärmepumpen in der kommunalen und industriellen Wärmegewinnung steht erst am Anfang. Auch 2024 rechnen wir mit großen neuen Projekten in und außerhalb Europas. Auch die Entwicklung unseres Wachstumsbereichs für die industrielle Abscheidung und erneute Nutzung von CO₂ aus industriellen Prozessen (CCUS) schreitet weiter voran. Nach Erfolgen im letzten Jahr konnten wir in diesem Jahr bereits zwei weitere große europäische Projekte einbuchen. Und mit der Ankündigung der deutschen Bundesregierung, CCUS künftig auch in Deutschland einzusetzen, fällt endlich und lange überfällig ein langjähriger Bann dieser Technologie in Europas größtem Markt.

Auf den Weltmeeren sind es die Antriebslösungen von MAN ES, die der maritimen Energiewende Vorschub leisten. Der weltgrößte Containerreederei, Maersk, konnte im vergangenen Jahr dank unserer Technologie das erste mit

»grünem« Methanol betriebene Containerschiff der Welt vom Stapel laufen lassen. Und auch bei der Umrüstung von Kraftwerken und Schiffen auf Motoren, die mit synthetischen Kraftstoffen betrieben werden können, sind wir führend.

Solche Retrofits sind übrigens auch im Rahmen kreislaufwirtschaftlicher Betrachtungen relevant: Wir bieten unseren Kunden eine klare Roadmap, um den Lebenszyklus ihrer Produkte durch Lifecycle Upgrades und Retrofits zu verlängern. Davon profitiert der Kunde so sehr wie die Umwelt, weil Ressourcen länger und nachhaltiger genutzt werden.

Zu guter Letzt möchte ich Sie noch auf das Wachstum unserer Wasserstoff-Tochter, H-TEC SYSTEMS, hinweisen, die 2023 den Grundstein für die größte Elektrolyseur-Fertigungsanlage Europas gelegt hat. Noch in diesem Jahr wird das neue Werk den Betrieb aufnehmen und die dringend notwendige Industrialisierung der Wasserstoff-Gewinnung entscheidend befördern.

Diese Beispiele zeigen: Geschäftlicher Erfolg und Nachhaltigkeit sind bei MAN ES längst nicht mehr zu trennen. Nicht zuletzt aus diesem Grund wurden wir 2023 mit



dem deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet, eine Ehrung, auf die wir besonders stolz sind und der wir auch künftig gerecht werden wollen.

Dabei leitet uns unser Wachstumsprogramm »Move to Triple Ten+«. Es soll sowohl unser Unternehmenswachstum als auch unsere Ausrichtung auf Dekarbonisierungslösungen vorantreiben. Daher müssen alle im Programm festgelegten Wachstumsinitiativen zugleich auch einen Beitrag zur CO₂-Vermeidung leisten, der ebenso erfasst und gemessen wird wie der wirtschaftliche.

Auch in der Betrachtung unserer externen Lieferketten befassen wir uns zunehmend intensiver mit sozialen und ökologischen Aspekten und Effekten. Wir folgen damit dem 2023 in Kraft getretenen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz und begrüßen den gesetzgeberischen Fokus auf die Einhaltung von Umweltschutz und Menschenrechten im

globalen Handel. Diesen Fokus auf nachhaltiges Wirtschaften und agieren wir nicht nur in den Markt, sondern auch ins Unternehmen hinein. Wir wollen die Mitarbeitenden mitnehmen und haben daher unter anderem das Trainingsprogramm »Driving Change« auf- und mit großem Erfolg umgesetzt. Die hohe Akzeptanz und Teilnahme am Programm in unserer Belegschaft ist ein starkes Signal, dass unsere Strategie von vielen Schultern getragen wird.

So erfreulich die Entwicklung unseres Unternehmens sich im vergangenen Jahr dargestellt hat, so düster war dafür die Entwicklung in vielen anderen Bereichen der Welt und der Weltwirtschaft. Der andauernde russische Angriffskrieg in der Ukraine, der Krieg in Israel, die anhaltende Bedrohung der internationalen Handelswege durch Terrorismus – massive geopolitische Konflikte werfen ihre Schatten auch über das vor uns liegende Jahr und sorgen für ein bedrohliches Maß an Unsicherheit, das durch politische

Unwägbarkeiten wie den Ausgang zahlreicher anstehender Wahlen oder regulatorischer Vorgaben weiter befeuert wird.

Bei allen wirtschaftlichen Risiken und Ungewissheiten, die diese Entwicklungen mit sich bringen, und mit denen wir umgehen müssen, hilft uns umso mehr, dass Ziel und Kurs von MAN ES unverrückbar fest stehen. Das gibt uns, unseren Mitarbeitenden und auch Ihnen, unseren Stakeholdern, Richtung und Gewissheit: Komme, was da wolle – We are Moving Big Things to Zero.

Dr. Uwe Lauber
Chief Executive Officer
MAN Energy Solutions SE

Unsere Nachhaltigkeitsstrategie

Unser Hauptziel ist die konsequente Umsetzung einer nachhaltigen Unternehmenspolitik und -strategie »Moving Big Things to Zero«. Wir legen einen starken Fokus auf Produkte, die zur Dekarbonisierung beitragen, ressourcen- und umweltschonende Produktionsprozesse sowie sichere Arbeitsplätze und das Wohlbefinden unserer Mitarbeitenden sowohl in unserer Stammebelegschaft als auch in unserer Lieferkette.

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 unserer Kundschaft helfen, die Effizienz ihrer Anlagen und Anwendungen zu steigern und insbesondere CO₂ signifikant und nachhaltig zu reduzieren.

Das sind unsere Ziele

Wir werden die CO₂-Emissionen unserer eigenen Produktion bis 2030 im Vergleich zu 2018 halbieren.

Bis 2030 wird es in unserem Portfolio für jede Hauptanwendung im Neubau eine klimafreundlichere Version geben.

Unsere Lösungen zur Dekarbonisierung werden bis 2030 mindestens die Hälfte unseres Umsatzes ausmachen.

Bis 2030 möchten wir sechs Prozent unseres eigenen Energiebedarfs aus regenerativen Quellen selbst erzeugen.

Den Recordable Injury Frequency (RIF) Wert¹ wollen wir bis 2030 an allen Produktionsstandorten auf unter fünf senken.

50%

2030

50%

6%

<5

¹ Der RIF-Wert gibt die Anzahl der arbeitsbedingten Unfälle im Verhältnis zu den geleisteten Arbeitsstunden bezogen auf 1 Million Arbeitsstunden an.

Moving big things to **zero**

Unsere vier Fokusbereiche

Unser [Leitbild Nachhaltigkeit](#) unterstreicht unser Bekenntnis zu den Prinzipien und Nachhaltigkeitszielen der United Nations und setzt den Rahmen für unsere vier Fokusbereiche.

Diese haben wir basierend auf einer Wesentlichkeitsanalyse und in Anlehnung an die Nachhaltigkeitsstrategie unserer Muttergesellschaft Volkswagen definiert: Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft, Verantwortung in der Lieferkette sowie Förderung unserer Mitarbeitenden.

Dabei orientiert sich MAN ES unter anderem an der weltweit größten und wichtigsten Corporate Responsibility Initiative, dem UN Global Compact, den auch unsere Muttergesellschaft Volkswagen unterzeichnet hat. Der UN Global Impact umfasst zehn allgemein anerkannte Prinzipien zu Menschenrechten, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Antikorruption und 17 darauf aufbauende Ziele, die sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs). Unseren Fokusbereichen haben wir die jeweils passenden SDGs, zu denen wir mit unseren Aktivitäten einen Beitrag leisten möchten, zugeordnet.

In jedem dieser vier Fokusbereiche haben wir im vergangenen Jahr verschiedene Nachhaltigkeitsaktivitäten und -maßnahmen umgesetzt, die wir in diesem Bericht darstellen. Aufgrund von anstehenden Anforderungen der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) führen wir aktuell (Stand Juni 2024) eine doppelte Wesentlichkeitsanalyse durch. Diese betrachtet die Wesentlichkeit von Nachhaltigkeitsthemen für Unternehmen aus zwei Perspektiven: der sogenannten Impact Materialität und der finanziellen Materialität. Basierend auf den Ergebnissen werden wir unsere Fokusbereiche zukünftig ggf. neu ausrichten.

Unsere Nachhaltigkeitsorganisation

Nachhaltigkeit bei MAN ES ist in seiner Gesamtverantwortung beim Vorstand der MAN ES verankert. Die Koordination des Nachhaltigkeitsmanagements ist in der Zentralfunktion angesiedelt, die den Bereich QHSE-Management und Sustainability verantwortet. Ein wesentliches Instrument zur Ausrichtung unserer Nachhaltigkeitsaktivitäten ist unser Sustainability Council. Dieses besteht aus Vertretenden der

unterschiedlichen Geschäftsbereiche und Gruppenfunktionen. Vorsitzender des Sustainability Council ist der MAN ES Chief Operating Officer. Das Council definiert die Nachhaltigkeitsziele, legt die strategische Ausrichtung der Nachhaltigkeitsaktivitäten fest und fungiert als Plattform für Wissenstransfer und Austausch.

Weiterführende Informationen sowie die wichtigsten Dokumente rund um unser Nachhaltigkeitsmanagement sowie unsere Nachhaltigkeitsorganisation finden Sie [hier](#):

- Code of Conduct
- Code of Conduct für Lieferanten und Business Partner
- Anti-Slavery and Human Trafficking Statement
- VW Social Charta MAN ES
- Grundsatzerklärung MAN ES



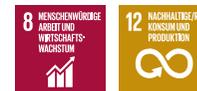
Dekarbonisierung



Kreislaufwirtschaft



Verantwortung in der Lieferkette



Förderung unserer Mitarbeitenden



Dekarbonisierung

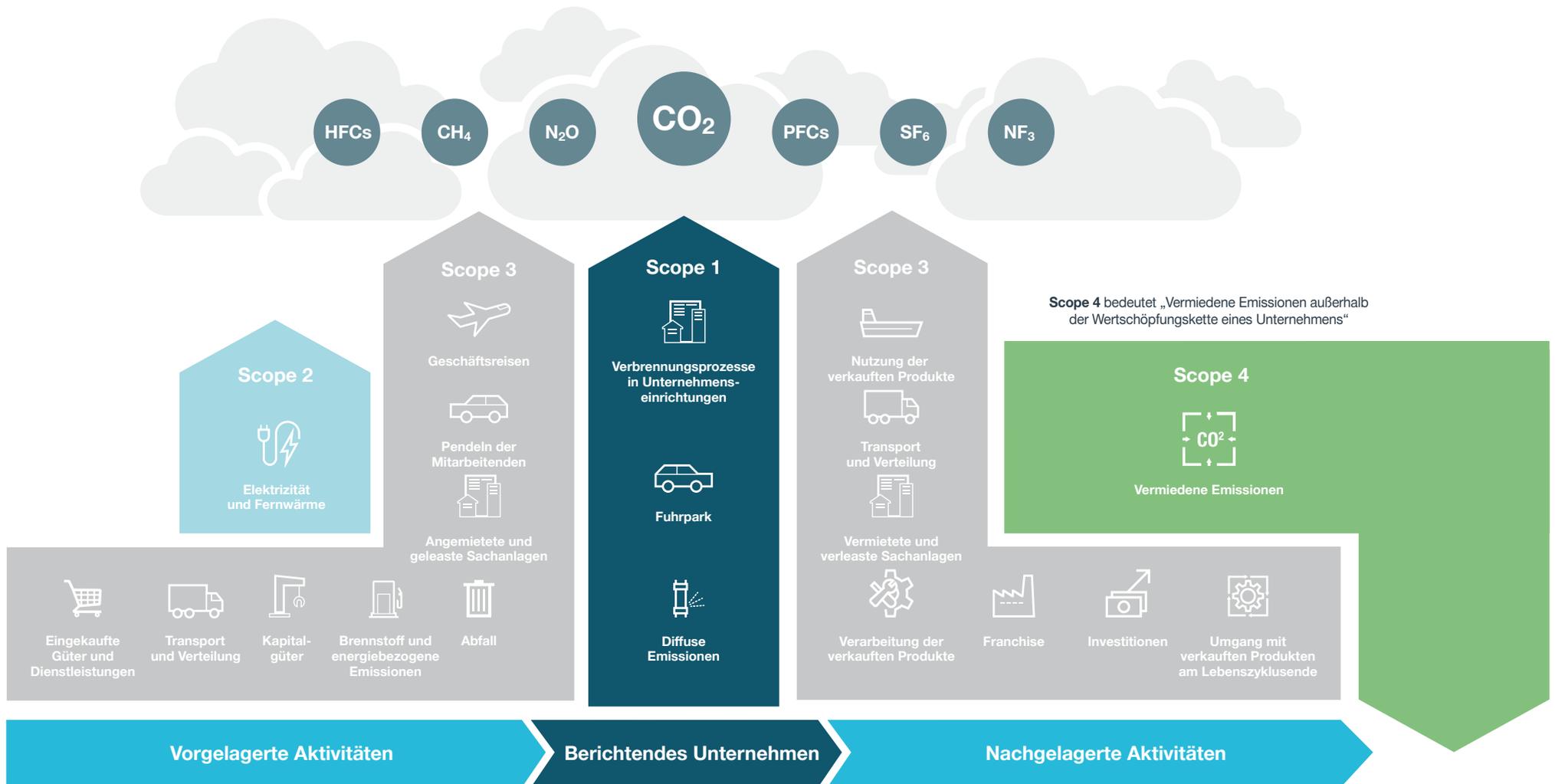


Ausrichtung und Strategie

Der Klimawandel und die Notwendigkeit zur Dekarbonisierung ist die wohl größte Herausforderung unserer Generation. Für MAN ES eröffnen sich damit zwei große Handlungsfelder: Zum einen verfolgen wir das Ziel, den selbst verursachten CO₂-Ausstoß zu senken. Zum anderen ist es unser Ziel, Produkte und Lösungen anzubieten, die die Dekarbonisierung ihrerseits vorantreiben.

Um diesen Handlungsfeldern auch zukünftig gerecht zu werden, befasst sich MAN ES damit, die eigenen Klimaauswirkungen über einen ganzheitlichen CO₂-Berechnungsansatz zu ermitteln. Die Treibhausgasbilanzierung mit den bisher erfassten direkten (Scope 1) und indirekten (Scope 2) Emissionen wird dabei durch die vor- und nachgelagerten Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Scope 3)

nach den Vorgaben des Greenhouse Gas Protokolls erweitert. Da unsere Technologien wie z. B. Carbon Capture Utilization and Storage, Wärmepumpen oder mit Future Fuels betriebene Großmotoren zur Dekarbonisierung von Schlüsselindustrien beitragen, spielt die Ermittlung von »vermiedenen Emissionen« (Scope 4) ebenfalls eine wichtige Rolle. (Siehe Abbildung auf der nächsten Seite.)



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 ebnet – im maritimen Bereich, in der Energiewirtschaft und bei industriellen Anwendungen. Wir stellen neue Technologien und Lösungen zur Dekarbonisierung der Wirtschaft bereit, um CO₂ wo immer möglich zu vermeiden, zu reduzieren und nicht vermeidbare Emissionen zu neutralisieren.

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 klimafreundlicheren Produktbetrieb umfassen. Für die maritime Industrie wollen wir bis 2030 Produkte anbieten, die der Dekarbonisierung den Weg ebnet.

Wir arbeiten daran, unserer Kundschaft den Einsatz einer Vielzahl synthetisch hergestellter, klimafreundlicherer Kraftstoffe zu ermöglichen. Schon heute können viele unserer Gas- und Dual-Fuel-Motoren mit klimafreundlicheren Kraftstoffen betrieben werden, wie z. B. 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 ES wird in den kommenden Jahren bis zu 500 Millionen Euro 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 seiner Kundschaft integrierte Containerlösungen im Megawatt-Bereich an. H-TEC SYSTEMS wird mit ihrer Elektrolyse-Technologie signifikant dazu beitragen, die weltweiten CO₂-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 CO₂ einen starken Hebel und gewinnen auch für MAN ES 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.

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 Kraftwerksparks: 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 CO₂-Ausstoß deutlich verringern, indem wir sie z. B. 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«).

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 (Bruttoreaumzahl) 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 CO₂-Emissionswerten auszurichten, so dass die gesamte Schifffahrt einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des 1,5-Grad-Zieles des Pariser Klimaschutzabkommens leistet. Diese Regelungen machen Dekarbonisierungsfahrpläne und -strategien für CII-Einhaltung bzw. -verbesserung sowie Maßnahmen zur Senkung von Treibstoff- und Energieverbrauch notwendig. Das umfasst betriebliche und logistische Änderungen, wetterbedingte Routenänderungen, Geschwindigkeitsoptimierung, Effizienzmaßnahmen und den Einsatz alternativer Treibstoffe.

Vor diesem Hintergrund liegt in unserem Bereich Retrofit enormes Potenzial: Da die durchschnittliche Lebensdauer von Schiffen bei oft mehr als 25 Jahren liegt, kann eine Dekarbonisierung nur erreicht werden, wenn sie auch die

Nachrüstung von älteren Schiffen einschließt. Ergänzend zu unseren produktseitigen Bemühungen zur Dekarbonisierung engagieren wir uns auch für die Umsetzung der regulatorischen und marktseitigen Randbedingungen, z. B. über unsere Mitgliedschaft im Nationalen Wasserstoffrat des deutschen 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. Großwärmepumpen bestehen u.a. aus Kompressoren, Expandern und Kompandern. Mit der elektrothermischen Energiespeicher-Technologie (ETES) von MAN ES kann als zusätzliche Option Wärme oder Kälte erzeugt, gespeichert und umgewandelt werden. 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 CO₂-Emissionen durch Wärmeerzeugung verantwortlich ist, und in der Fernwärme. Hier sehen wir großes Potenzial für unsere Lösungen.



MAN ES Wärmepumpe zur Versorgung der dänischen Stadt Esbjerg

Dekarbonisierung an unseren Standorten

Nach wie vor gilt unsere Selbstverpflichtung, den absoluten CO₂-Ausstoß an unseren eigenen Produktionsstandorten bis 2030 im Vergleich zu 2018 um 50 Prozent zu senken. Das umfasst unsere Emissionen in Scope 1 und Scope 2. Dazu zählen auch Emissionen, die unsere administrativen Bereiche verursachen, oder auch solche, die z. B. durch Motorenprüfläufe anfallen.

Bei der Zielerreichung sind wir sehr gut im Plan: Unsere CO₂-Emissionen haben wir im Jahr 2023 im Vergleich zum Referenzjahr 2018 um rund 57 Prozent gesenkt – und damit unser Ziel derzeit sogar übererfüllt. Diesen Reduktionspfad bis zum Zieljahr 2030 beizubehalten wird jedoch aufgrund unterschiedlicher Entwicklungen herausfordernd bleiben: Für die kommenden Jahre erwarten wir wachstumsbedingt einen negativen Einfluss auf die CO₂-Emissionen. Zudem sind Technologiealternativen (z. B. für gewisse Wärmebehandlungsprozesse) technologisch noch nicht reif. Zum Dritten ist die Marktverfügbarkeit von alternativen und wettbewerbsfähigen Brennstoffen in der geforderten Menge und Qualität (z. B. Biomethan, Wasserstoff) noch nicht gegeben.

Zur Messung und Unterstützung der Zielerreichung führen wir unser seit vielen Jahren etabliertes zentrales Maßnahmenmanagement für Energiereduktion und Energieeffizienzsteigerung fort.

Derzeit erarbeiten wir eine Dekarbonisierungsstrategie nach den Vorgaben der Science Based Targets Initiative (SBTi), einer Initiative, die Standards zur Entwicklung von Emissionsreduktionszielen in Einklang mit dem Pariser Klimaschutzabkommen definiert. Volkswagen hat bereits Klimaziele, die den Vorgaben von SBTi entsprechen und bestätigt wurden. Die Ziele für die Produktionsphase (Scope 1 und 2), die ebenfalls MAN ES CO₂-Emissionen beinhalten, tragen dazu bei, die Erderwärmung gemäß dem Pariser Klimaschutz-

abkommen auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Hier steht demnächst eine Re-Zertifizierung an, und MAN ES CO₂-Emissionen der Lieferkette (Scope 3) sollen hier integriert werden. Gerade die Scope 3 Emissionen zu erfassen ist aufgrund der breiten Produkt- und Anwendungspalette mit enormem Aufwand verbunden. In diesem Zuge wurde speziell eine Methodik zur Erfassung der Emissionen während der Nutzungsphase der von uns verkauften Produkte entwickelt. Erste Erhebungen haben hier ergeben, dass die CO₂-Emissionen dieser Kategorie den größten Anteil der CO₂-Emissionen ausmachen. Das in 2023 begonnene Projekt wird im Jahr 2024 fortgeführt, um zukünftig eine vollumfängliche Bilanz erstellen zu können.

Darüber hinaus werden wir das in Einführung befindliche Energiemanagementsystem gemäß der ISO 50001 an den deutschen Standorten Augsburg, Berlin, Deggendorf, Oberhausen, Ravensburg und Hamburg zertifizieren lassen. Neben dem Beitrag zur Dekarbonisierung führt die Nutzung des Energiemanagementsystems zur Steigerung der Energieeffizienz in Geschäftsprozessen und damit zur Kostenreduktion. Die Zertifizierung soll bis 2025 abgeschlossen sein. Neben der Reduktion des Energieverbrauchs durch Effizienzmaßnahmen arbeiten wir auch daran,

den Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen weiter zu erhöhen. Seit dem 1.1.2022 stammt unser gesamter eingekaufter Strom für alle unsere europäischen Produktionsstandorte aus erneuerbaren Quellen. Parallel lief ein zentral koordiniertes Programm zur Steigerung der Eigenstromerzeugung an unseren weltweiten Produktionsstandorten an. Hierzu gingen Photovoltaikanlagen in den Jahren 2022 in Changzhou (China), 2023 in Aurangabad (Indien) und 2023 in Augsburg (Deutschland) in Betrieb. Weitere sind bereits in Planung bzw. in Umsetzung. Perspektivisch wollen wir bis 2030 mindestens sechs Prozent des Stroms, den wir verbrauchen, selbst regenerativ erzeugen.



Photovoltaik-Anlage am MAN ES Standort in Aurangabad (Indien)

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2023

Initiativen in Bezug auf die Dekarbonisierung

MAN ES 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, klimafreundlichere und kohlenstofffreie Kraftstoffe in großem Umfang einzusetzen, ist der Schlüssel zur Etablierung einer umweltfreundlicheren Schifffahrt. Generell haben wir auch im vergangenen Jahr eine deutliche Steigerung des Interesses an emissionsärmeren Lösungen für die Schifffahrt festgestellt – nicht mehr nur bei Containerschiffen, sondern auch in anderen Segmenten. Unsere klimafreundlicheren Kraftstofftechnologien konnten wir zunehmend kommerzialisieren.

Die International Maritime Organisation (IMO) beziffert die jährlichen Emissionen der Schifffahrt mit gut einer Milliarde Tonnen Kohlenstoffdioxid. Das entspricht knapp drei Prozent aller Treibhausgasemissionen weltweit. 2023 haben die IMO-Mitgliedstaaten eine überarbeitete Treibhausgasstrategie beschlossen – ein Meilenstein für die Schifffahrt und die globalen Wertschöpfungsketten: Während die 2018 verabschiedete Strategie noch das Ziel verfolgte, bis 2050 die Emissionen um die Hälfte zu reduzieren, lautet das Ziel

jetzt »Netto-Null«-Emissionen bis 2050. Die neue Ausrichtung legt indikative Emissionsminderungsziele für 2030 (verbindlich 20 Prozent, angestrebt 30 Prozent) und 2040 (verbindlich 70 Prozent, angestrebt 80 Prozent) fest und berücksichtigt Treibhausgasemissionen im gesamten Lebenszyklus von der Herstellung bis zur Verbrennung von Brennstoffen. Mit den Zielen schafft die IMO Klarheit für die Industrie und fördert das Vertrauen, dass es sich lohnt, in die »grüne« Transformation zu investieren.

Zur Zielerreichung plant die IMO innerhalb der nächsten zwei Jahre ein Maßnahmenpaket. Das Vorgehen signalisiert starkes Interesse an Future Fuels. Auch die Getting to Zero Coalition, eine Allianz von 200 Organisationen und Unternehmen, betont vor diesem Hintergrund die Notwendigkeit von fünf Prozent emissionsfreien Kraftstoffen bis 2030.

Einen wesentlichen Beitrag leisten wir in diesem Zusammenhang mit der Entwicklung eines Oxidationskatalysators namens »IMOKAT II« für Viertaktmotoren, der den Methanschlupf signifikant senken soll. Ziel ist es, eine 70-prozentige Reduzierung der Methanemissionen bei 100 Prozent Last zu erreichen. Das Forschungsprojekt, das im Oktober 2020 gestartet und bis Mai 2024 angelegt ist, wird am Hauptsitz von MAN ES in Augsburg (Deutschland) durchgeführt. Entsprechende Tests finden derzeit im Werk in Frederikshavn (Dänemark) statt. Das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz finanziert das Vorhaben. Schon im Vorläuferprojekt IMOKAT I haben wir verschiedene katalytische Materialien untersucht und ein schwefelresistentes Material ohne Edelmetalle entdeckt, das eine hohe Methanumwandlung ermöglicht. IMOKAT II ist nun ein Prototyp und Technologiedemonstrator, der das Potenzial des Materials auf einem Testmotor erforscht.

Der Katalysator IMOKAT II bietet überzeugende Vorteile: Er ist robuster und wirtschaftlicher und benötigt im Vergleich zu früheren Ansätzen mit teuren Edelmetallkatalysatoren weniger Installationsplatz. Das Material des Katalysators ohne Edelmetalle ist schwefelresistent, was wichtig ist, da selbst bei Gasbetrieb Spuren von Schwefel in Pilot- und Schmierölen enthalten sind. Die Integration des Katalysators vor dem Turbolader ist aufgrund des Druck- und Temperaturniveaus der Abgase erforderlich und komplexer als eine Installation nach dem Turbolader. Ziel des Projekts ist es, den Katalysator sowohl für Nachrüstungen als auch für Neubauten verfügbar zu machen.

Eine Schlüsseltechnologie für die maritime Energiewende ist unserer Überzeugung nach der Ammoniakmotor. Die Entwicklung eines solchen im Verbrennungsprozess CO₂-freien Motors haben wir 2019 begonnen und führen sie derzeit weiter fort. Hier konnten wir im vergangenen Jahr einen wichtigen Meilenstein für die gesamte Seeschifffahrt erreichen: Im Juli 2023 konnten wir den ersten erfolgreichen Testlauf eines MAN B&W Zweitaktmotors vom Typ 4T50ME-X bekannt geben – eines 50-Bore-Dual-Fuel-Zweitaktmotors, der mit kohlenstofffreiem Ammoniak betrieben werden kann. Der Test des Motors fand im unternehmenseigenen Forschungszentrum in Kopenhagen (Dänemark) statt und ist der bisherige Höhepunkt umfangreicher Vorarbeiten. Er lieferte vielversprechende Daten und ein tiefgreifendes Verständnis der einzigartigen Eigenschaften von Ammoniak als Schiffskraftstoff und ihre Auswirkungen auf Kraftstoffversorgung und Sicherheitssysteme. Ziel ist es, unter Berücksichtigung der gesamten Lebenszyklus-Emissionen, die Treibhausgasemissionen um mehr als 90 Prozent im Vergleich zu Standard-Dieselmotoren zu reduzieren. Wir planen, dass der Betrieb an Bord eines kommerziellen Schiffs ab etwa 2026 möglich ist. Die Voraussetzungen für die Verwendung von Ammoniak als Treibstoff sind dabei sehr gut, so dass wir hier hohe Erwartungen haben. Die Produktionskosten werden im Vergleich zu anderen relevanten E-Kraftstoffen als eher niedrig prognostiziert. Wir gehen davon aus, dass bis 2050 der Anteil von Ammoniak als Kraftstoff an Bord großer Handelsschiffe

über 25 Prozent betragen wird. Dementsprechend erwarten wir in den kommenden Jahren eine signifikante Nachfrage nach Ammoniakmotoren. Der zukünftige Einbau eines Ammoniakmotors kann individuell auf die Wünsche unserer Kundschaft angepasst werden und ist z. B. als duale, modulare Nachrüstlösung für bestehende elektronisch gesteuerte Motoren, als »Ammoniak-Ready«-Motor oder aber als Neubau möglich. Unser Ziel ist es, eine führende Rolle in der Entwicklung der Ammoniakmotoren einzunehmen.



Während die Entwicklung des Ammoniakmotors im 2-Takt-Bereich schon fortgeschritten ist, nimmt sie im Bereich der 4-Takt-Motoren derzeit gerade Fahrt auf: MAN ES ist dabei, die Technik auf großvolumige 4-Takt-Motoren zu übertragen. So zielt das Projekt

»AmmoniaMot«, das wir bereits 2020 initiiert haben und das noch immer andauert, darauf ab, einen 4-Takt-Dual-Fuel-Motor für mittlere Drehzahlen zu entwickeln, der mit Dieselmotoren und Ammoniak betrieben werden kann. Das Projekt wird vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert. Es begann im Dezember 2020 und endete im Frühjahr 2024. Die Auswertungen laufen zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Berichts noch. Im Projekt werden die Grundlagen für die Verbrennung von Ammoniak in Motoren und dementsprechende Verbrennungsmodelle erarbeitet, um eine schnelle Adaption der Technologie zu ermöglichen. So soll AmmoniaMot die Basis für die Etablierung von Ammoniak als Kraftstoff und die Förderung der maritimen Energiewende im Viertaktbereich liefern.

Ein weiterer wichtiger Baustein in der Dekarbonisierung der Schifffahrt ist »grünes« Methanol: Gegenüber herkömmlichen Kraftstoffen senkt »grünes« Methanol die

CO₂-Emissionen über den Lebenszyklus betrachtet um bis zu 75 Prozent und die Stickoxid-Emissionen um bis zu 80 Prozent. Schwefeloxid und Feinstaub werden nahezu vollständig eliminiert. Wir gehen davon aus, dass der Anteil von Methanol an allen Dual-Fuel-Motoren in einigen Jahren auf über 30 Prozent steigen wird. Damit hat dieses Geschäftsfeld einen großen Hebel im Hinblick auf die Dekarbonisierung der Schifffahrt.

Im Bereich der »Methanol-Ready« bzw. methanolbetriebenen Motoren haben wir im Jahr 2023 wichtige Fortschritte gemacht: Bei den 4-Takt-Motoren geht die Entwicklung des methanolbetriebenen Dual-Fuel-Motors voran: Der 175D ist die jüngste Neuentwicklung von MAN ES im High-Speed-Bereich und war bislang nur als Dieselmotor erhältlich. Im Dezember 2023 haben wir bekannt gegeben, dass bis Ende 2026 eine Dual-Fuel-Version dieses Motors verfügbar sein wird, die mit Methanol betrieben werden kann. Der neue Motor mit der Bezeichnung MAN 175DF-M soll sowohl für den Neubau als auch als Nachrüstung erhältlich sein. Dieses Modell wird für diesel-mechanische und diesel-elektrische Antriebe optimiert. Die Entwicklung zielt auf einen hohen Methanolanteil über einen breiten Leistungsbereich bei gleichzeitig maximaler Zylinderleistung in seiner Klasse der High-Speed-Motoren ab. Insbesondere durch die Optimierung für diesel-elektrische Mehrmotorenanlagen wird es möglich sein, die Motoren in einem optimalen Betriebspunkt mit dem höchsten Methanolanteil zu betreiben. Bei der Verwendung von Biokraftstoffen reduziert sich der CO₂-Fußabdruck des MAN 175DF-M signifikant, während gleichzeitig die volle Kraftstoffflexibilität für weltweite Einsätze erhalten bleibt. Der Motor hat bereits das »Fuel-Ready«-Zertifikat von den Klassifizierungsgesellschaften DNV und BV erhalten, welches die Einführung dieser Dual-Fuel-Methanol-Technologie sicherstellt.

Unser Engagement im Bereich Wasserstoff umfasst, dass unsere gasbetriebenen Viertaktmotoren schon heute »H₂-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 H₂-Anteilen. So ermöglichen wir den Wasserstoffeinsatz z. B. in Kraftwerken und damit eine deutliche Verringerung des CO₂-Ausstoßes. Bereits im Betrieb befindliche Gasmotoren können durch ein Upgrade der Automation sowie die Nachrüstung zusätzlicher ACC-Sensoren für den sogenannten Wasserstoff-Blend-in-Betrieb ertüchtigt werden.

Nach der Markteinführung unserer »25-prozentigen Wasserstoffmotoren« im Jahr 2021 ist ein reiner Wasserstoffmotor für uns der nächste logische Schritt. Um Wasserstoff auch für die maritime Schifffahrt als Kraftstoff verfügbar zu machen und ein Konzept für einen wasserstoffbetriebenen, mittelschnellaufenden Motoren zu entwickeln, haben wir im vergangenen Jahr gemeinsam mit Industrie und Wissenschaft das Projekt »HydroPoLEn« gestartet. Es wird vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unterstützt und finanziert.

Das Projekt zielt darauf ab, die Antriebssysteme in der Schifffahrt umzugestalten und Schlüsseltechnologien wie Einspritzung, Zündung und fortschrittliche verschleißarme Systeme zu entwickeln. Darüber hinaus geht es auch darum, ein Konzept für die Integration von Antriebseinheit und Kraftstoffspeicher als einziges System zu entwickeln. Neben den Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Verbrennungsprozess befassen sich die Arbeiten auch mit der Motoreffizienz, Sicherheitsfragen und den wichtigsten Schritten bei der Integration der Technologie in Schiffen. Diese Integration soll die Effizienz, Leistung und Haltbarkeit eines wasserstoffbetriebenen Motors verbessern und den Weg für einen nachhaltigen Antrieb im maritimen Sektor ebnen. Ergebnisse des Projekts erwarten wir Ende 2025.

Ein großer Erfolg innerhalb einer Reihe von Wasserstoff-Initiativen, die wir derzeit im Zweitakt- wie auch im Viertaktsektor unternehmen, war der weltweit erste erfolgreiche Test eines MAN B&W Zweitakt-Motors mit Wasserstoff als

Kraftstoff, durchgeführt von unserem Lizenznehmer MITSUI E&S Co. Ltd. Die Vorarbeiten und erforderlichen Umbauten für diesen Test, der im MITSUI-Werk in Tamano (Japan) Anfang 2024 stattfand, wurden hauptsächlich im Jahr 2023 geleistet. In Kooperation mit MAN ES hat MITSUI einen der vier Zylinder des MAN B&W ME-GI-Motors auf Wasserstoffbetrieb umgestellt. Der Wasserstoff wurde dem Gasmotor aus einem von MITSUI im Jahr 2023 entwickelten Wasserstoffgas-Versorgungssystem zugeführt. Bei unterschiedlichen Lasten und Betriebsbedingungen gelang ein stabiler Betrieb, einschließlich einer erfolgreichen Wasserstoffverbrennung bis zu 100 Prozent Last. Zudem bestätigte MITSUI eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um bis zu 95 Prozent, wobei der Restanteil von dem während der Tests verwendeten Pilotkraftstoff stammt. Dieser Test markiert einen Meilenstein für die Verwendung von Wasserstoff als Schiffs-kraftstoff und zeigt die Vorteile unserer Zweitaktmotorentechnik.

Ein Geschäftsbereich, der im Jahr 2023 weiter an Bedeutung gewonnen hat, ist Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS). In einigen Industrie- und Verbrennungsprozessen fallen große Mengen an CO₂ an, die sich prozessbedingt derzeit noch nicht vermeiden lassen. So verursacht z. B. die Zementherstellung rund sechs bis sieben Prozent aller weltweiten CO₂-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 (Norwegen) realisieren wir 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 CO₂-Abscheideverfahren eingesetzt wird. So sollen im Werk Brevik jährlich rund 400.000 Tonnen CO₂ abgeschieden werden, was circa. 50 Prozent der Gesamtemissionen des Standortes entspricht. Das CO₂-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. Unter Berücksichtigung der Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen der gesamten Prozesskette (Abscheidung, Kompression und Transport) ergibt sich eine Netto-Emissionsvermeidung von ca. 330.000 Tonnen CO₂ pro Jahr. Dieses Projekt der MAN ES ist Teil des Longship-Projektes der norwegischen Regierung und soll zeigen, dass die Technologien zur Realisierung einer durchgehenden CO₂-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.



Weltweit erste großtechnische CO₂-Abscheideanlage der Zementindustrie in Brevik (Norwegen)

Weitere Aktivitäten zur Dekarbonisierung unserer Produktionsstandorte

Hier verfolgen wir ein Maßnahmenpaket, das drei Elemente umfasst und entsprechend kaskadiert wird: erstens die Erhöhung der Energieeffizienz bzw. die Energieeinsparung durch Erneuerung, Umstellung und Optimierung von Anlagen, Infrastruktur und Prozessen, zweitens die Energieeigenerzeugung aus erneuerbaren Quellen (z. B. Strom aus Photovoltaik, Wärme über Wärmepumpen) und drittens die Transformation von fossilen zu klimafreundlicheren Brennstoffen (betriebliche Wärmeerzeugung, Wärmeprozesse der Produktion).

Ein großes Projekt in Sachen eigenerzeugte Energie aus nachhaltigen Quellen konnten wir im vergangenen Jahr an unserem Standort Aurangabad (Indien) realisieren: Hier ist ein Solarkraftwerk in Betrieb gegangen. Für die Erzeugung von Strom durch Photovoltaik ist die geografische Lage des Standorts mit der intensiven Sonneneinstrahlung sowie das Betriebsgelände mit seiner Größe ideal. Die Anlage, die im April 2023 eingeweiht wurde, verfügt über eine Leistung von 900 kWp und produziert pro Jahr circa 1,2 Millionen Kilowattstunden Strom. Das entspricht einer CO₂-Reduktion von 1.224 Tonnen pro Jahr. Dazu kam im vergangenen Jahr auch noch die Nutzung von Biogas statt Liquefied Petroleum Gas (LPG) für den Betrieb der Küche. Auch dies reduziert den CO₂-Ausstoß und der Standort spart am Ende insgesamt über 1.230 Tonnen CO₂ pro Jahr ein.

Unser Tochterunternehmen H-TEC SYSTEMS hat im vergangenen Jahr ein großes Bauprojekt in Angriff genommen: Im April erfolgte der Spatenstich für eine Entwicklungs- und Fertigungsstätte für PEM-Elektrolyse-Stacks zur Produktion von »grünem« Wasserstoff. Dieser Gigahub im Hamburger Stadtteil Rahlstedt wird künftig Stack-Entwicklung, -Fertigung, -Testing und -Service an einem Standort vereinen und langfristig mehrere hundert Mitarbeitende beschäftigen. Geplant ist eine jährliche Ausbringung von Anlagen mit einer Gesamtelektrolyseleistung von mehr als 6 GW bis 2030. Die Stacks bilden das Herzstück der PEM-Elektrolyseure, welche an unserem Firmenhauptsitz in Augsburg gebaut werden. Zusätzlich ist ein Trainingscenter geplant, das Kundschaft und Interessierte rund um den Globus dabei unterstützt, Wasserstofflösungen erfolgreich und mit einer maximalen



Gigahub für H-TEC SYSTEMS in Hamburg

Effizienz und Sicherheit umzusetzen. Zur Gewinnung regenerativer Energie werden auf dem Gebäude sowie auf dem angrenzenden Parkhaus Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von bis zu zwei Megawatt installiert. Die Gebäude werden mit Fernwärme geheizt, und die Abwärme des Bereichs Testing wird in das Heizungssystem zurückgespeist. Regenwasserzisternen sorgen für die Bewässerung der Grünanlagen, und die Stellplätze für Pkw und Fahrräder bekommen E-Ladesäulen. Der im Bereich Testing erzeugte Wasserstoff wird »grüner« Wasserstoff sein und verkauft. Für die Immobilie streben wir eine Zertifizierung nach dem Platin-Standard an, das ist die höchste Qualitätsauszeichnung, die die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen zu vergeben hat. Ziel ist es, das H-TEC SYSTEMS Stack Manufacturing and Development Center schon Mitte 2024 zu beziehen.

Wichtig ist uns in diesem Zusammenhang zu betonen, dass wir uns durch die Entscheidung für den Bau in Hamburg klar zum Produktionsstandort Deutschland bekennen. Auch die Lieferketten für die Stack-Produktion fußen überwiegend auf deutschen bzw. europäischen Lieferunternehmen.

Ein wichtiges Anliegen ist uns auch die Elektrifizierung unseres Fuhrparks: Alle unsere Stapler im Augsburger Werkverkehr (Materialverteilung) fahren bereits mit 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Quellen. Auch weiterhin nutzen wir, wo immer es möglich ist, die Bahn für den Schwerlasttransport und den Versand der in Augsburg produzierten Motoren. Die Dienstwagenflotte am Standort Augsburg ist bereits zu über 30 Prozent hybridisiert oder elektrifiziert. Für E-Fahrzeuge stellen wir seit 2023 auch vermehrt Ladesäulen zur Verfügung: Im November 2023 eröffnete am Standort Augsburg ein neuer Ladepark, der nun weitere Lademöglichkeiten für die Dienst- wie auch die Privatfahrzeuge der Mitarbeitenden bietet. Damit unterstützen

wir alle, die per Elektroauto zum Arbeitsplatz kommen. Nach wie vor ist der Anteil unserer Mitarbeitenden, die mobil arbeiten und daher nicht täglich im Büro sind, sehr hoch. Auch werden Konferenzen und Meetings noch immer großteils virtuell durchgeführt. Aufgrund dessen konnten wir die Anzahl von Dienstreisen und Fahrten zu den Arbeitsstätten auch im vergangenen Jahr auf einem niedrigen Niveau halten, was sich auch positiv auf unseren gesamten CO₂-Ausstoß auswirkt.

Diese Änderung der Arbeitsweisen und die ungebrochene Beliebtheit hybrider Arbeitsmodelle haben dazu geführt, dass wir immer weniger feste Arbeitsplätze in den Firmengebäuden benötigen. Deshalb setzen wir auch weiterhin auf das Konzept »Shared Desk«, das es den Mitarbeitenden erlaubt, sich ihren Arbeitsplatz frei auszuwählen, wenn sie im Firmengebäude sind. Dank dieser Lösung können wir Büroflächen reduzieren, Kosten senken und unsere Umweltauswirkungen verringern.

100%

Elektrizität aus erneuerbaren Quellen
an allen europäischen Standorten

1.140 kWp

Photovoltaikanlagen in 2023 installiert

Über

57%

Tonnen CO₂-Ersparnis
gegenüber Referenzjahr 2018

Über

50%

Dual-Fuel Motoren abgesetzt

Über

130.000 t

CO₂ spart der weltweit größte Methanol-2-Takt-Motor pro Jahr ein
im Vergleich zu einem mit Schweröl betriebenen Motor

MAN ES mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet

Im November 2023 erhielt MAN ES den renommierten Deutschen Nachhaltigkeitspreis – eine Auszeichnung, die unsere Bemühungen honoriert und uns in unserer Strategie bestätigt. Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis ist der umfangreichste nationale Nachhaltigkeitswettbewerb in Deutschland und gilt als Europas größte Auszeichnung für ökologisches und soziales Engagement. Er wird von der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis e.V. in Zusammenarbeit mit dem Bundesumweltministerium, der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK) und dem WWF vergeben. Der 16. Deutsche Nachhaltigkeitspreis ehrte die »Vorreiter der Transformation« in 100 Branchen. Dafür wurden über 5.000 Unternehmen recherchiert und bewertet. 150 Juror_innen aus Forschung, Verbänden, Beratung und Zivilgesellschaft kürten aus diesem Pool die Unternehmen, die in ihren jeweiligen Sektoren Vorreiter der nachhaltigen Transformation in der deutschen Wirtschaft sind. MAN ES überzeugte in der Unternehmenskategorie »Maschinen- und Anlagenbau«. In ihrer Begründung hob die Jury hervor, das Unternehmen habe »besonders wirksame, beispielhafte Beiträge zur Transformation geleistet, damit Vorbildcharakter erworben und richtige Signale in seine Branche und darüber hinaus gesendet«.



Preisverleihung des Deutschen Nachhaltigkeitspreises im November 2023

»Wir sind für weltwirtschaftliche Schlüsselindustrien tätig, die maßgeblich zu den weltweiten CO₂-Emissionen beitragen, welche sich aber nur schwer dekarbonisieren lassen. Unser Produktportfolio und davon abgeleitet unsere neuen Lösungen ermöglichen es uns und unserer Kundschaft, einen maßgeblichen Einfluss auf die globale Energiewende und damit die Dekarbonisierung der Welt zu nehmen.«

Martin Oetjen

Chief Operating Officer bei MAN Energy Solutions SE



Leuchtturmprojekte

e-Fuel Pilotprojekt »Haru Oni« (Chile): MAN ES beteiligt sich an Entwicklung von Direct-Air-Capture-Technologie

Für die Anlage zur Erzeugung von synthetischem Kraftstoff aus Methanol hat MAN ES bereits 2022 einen Methanol-Reaktor geliefert. Nun wird für die Anlage eine Lösung entwickelt, die CO₂, das für die Herstellung von eFuels notwendig ist, aus der Luft filtern kann.

Synthetische Kraftstoffe – sogenannte eFuels – können deutlich zur Dekarbonisierung des Transportwesens beitragen, da sie über den gesamten Lebenszyklus betrachtet einen potenziell nahezu CO₂-neutralen Betrieb von Verbrennungsmotoren ermöglichen. Dies gilt immer dann, wenn sie aus regenerativen Energiequellen, regenerativ erzeugtem CO₂ und aus Wasser gewonnenem Wasserstoff hergestellt werden. In Verbindung mit einer Direct-Air-Capture-Technologie geht dieser Ansatz sogar noch einen Schritt weiter, denn hier wird das für den Herstellungsprozess notwendige CO₂ aus der Umgebungsluft gewonnen und auf diese Weise gebunden und sogar genutzt. Eine Pilotanlage zur industriellen Herstellung von synthetischem Kraftstoff für Ottomotoren ging bereits im Dezember 2022 in Punta Arenas (Chile) in Betrieb. Betreiber ist das Unternehmen HIF Global, an dem die Porsche AG beteiligt ist. Die Anlage ist die größte kommerzielle ihrer Art. 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.

Bei diesem Verfahren wird mit Hilfe von Windenergie »grüner« Wasserstoff erzeugt, welcher dann im Methanol-

reaktor, den MAN ES geliefert hat, mit CO₂ verbunden wird. Dieses wurde bisher aus einer biogenen Quelle bezogen. Und hier kommt MAN ES noch einmal ins Spiel: 2023 begannen die Volkswagen Group Innovation, HIF Global, MAN ES und die Porsche AG gemeinsame Planungen für die Integration einer Direct-Air-Capture-Anlage, die das für die Herstellung der eFuels notwendige CO₂ aus der Luft filtert.

Bei diesem DAC-Verfahren wird die Umgebungsluft zunächst von Schmutzpartikeln befreit und durch ein kieselähnliches Filtermaterial geleitet. Das dort angelagerte CO₂ wird anschließend aus dem Material herausgelöst und für die weitere Verwendung als Rohstoff in hochreiner Form in Tanks gesammelt. Wasser, das als Nebenprodukt entstehen kann, wird ausgeleitet. Dieses von der Atmosphäre abgeschiedene CO₂ lässt sich in einer Kreislaufwirtschaft verschiedentlich weiterverwenden – für eFuels, aber perspektivisch auch für die Herstellung nicht-fossiler Kunststoffe. Alternativ zur Herstellung nicht-fossiler Produkte (CCU = Carbon Capture and Utilization) kann das CO₂ permanent der Atmosphäre entnommen und langfristig gespeichert werden (CCS = Carbon Capture and Storage). Ein großer Vorteil des DAC-Verfahrens ist, dass sich das CO₂ überall dort gewinnen lässt, wo die für



Pilotanlage zur Herstellung von e-Fuels in Punta Arenas (Chile)

den Betrieb erforderliche Energie aus erneuerbaren Quellen stammt. Der Strom für das Filtersystem wird im eFuel-Pilotwerk »Haru Oni« mittels Windkraft erzeugt. Ein großer Teil der benötigten Wärme ließe sich mit Hilfe der in der eFuels-Anlage realisierten Wasserstoffherzeugung bereitstellen. Zudem ist die Technologie skalierbar. Das macht sie höchst relevant für die Zukunft.

Ob und wie sich mittels DAC gewonnenes CO₂ in der eFuel-Anlage »Haru Oni« kommerziell einsetzen lässt, wollen Porsche und HIF Global nun prüfen, indem sie eine prototypische Anlage zur direkten Abscheidung von CO₂ aus der Luft aufbauen und in einem Gesamtkonzept testen, um so ein skalierbares und kommerziell wettbewerbsfähiges Direct-Air-Capture-Verfahren zu entwickeln. In zukünftigen großtechnischen Anwendungen könnten die Wärmeversorgung mittels industrieller Wärmepumpen und die CO₂-Kompressoren mit MAN ES Equipment realisiert werden. Zielsetzung ist die Lieferung und Montage der DAC POC-Anlage noch im Jahr 2024.

Reederei Maersk setzt auf methanolbetriebene Schiffsmotoren von MAN ES, um Klimaziele zu erreichen

2023 konnte MAN ES mit dem Bau und ersten Einsatz des weltweit größten Methanol-Zweitaktmotors in einem Schiff der Reederei Maersk einen wichtigen Meilenstein setzen. Es folgte die Bestellung von 18 weiteren Schiffen mit diesem Motor.

MAN ES 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 der bewährten ME-Baureihe, von der rund 8.500 Motoren im Einsatz sind, und arbeitet nach dem Dieselpinzip. Beim Betrieb mit »grünem« Methanol bietet der Motor die Möglichkeit eines klimafreundlicheren Antriebs für große Handelsmarineschiffe. Mittlerweile sind mehr als 100 dieser Dual-Fuel-ME-LGIM-Motoren bestellt oder bereits im Einsatz.

Für den weltweit größten Methanol-Zweitakt-Motor dieses Typs fand im März 2023 die Werksabnahmeprüfung durch den MAN-Zweitakt-Lizenznehmer Hyundai Heavy Industries (HHI-EMD) statt. Der von MAN ES entwickelte und von Hyundai gebaute Motor mit der 95 cm großen Zylinderbohrung spart jährlich rund 130.000 Tonnen CO₂ ein, wenn er mit »grünem« Methanol betrieben wird. Hyundai ist der erste Lizenznehmer von MAN ES, der Motoren mit insgesamt über 200 Millionen PS gebaut hat. Dabei wurden verschiedene technologische Herausforderungen überwunden, um einen umweltfreundlichen Antrieb für große Handelsschiffe zu verwirklichen.

Für den ersten Einsatz dieses Methanol-Motors in einem Großcontainerschiff liefen im Jahr 2023 umfangreiche Vorbereitungen – mit Erfolg, so dass das Schiff der dänischen

Containerreederei Maersk planmäßig im Januar 2024 in den Dienst gestellt werden konnte. Die Ane Maersk hat eine Kapazität von 16.200 20-Fuß-Standardcontainern (TEU) und fährt auf der Route AE7, die asiatische Häfen mit europäischen Häfen verbindet. Inzwischen hat Maersk insgesamt 18 dieser Großcontainerschiffe bei Hyundai Heavy Industries in Südkorea bestellt.

Ein wichtiger Meilenstein im Bestreben der Reederei Maersk, ihre Flotte schrittweise von fossilen Brennstoffen auf »grünes« Methanol umzustellen, war auch der Stapellauf der mit 2.100 TEU kleineren Laura Maersk, des weltweit ersten mit »grünem« Methanol betriebenen Containerschiffs, im September 2023 in Kopenhagen. Es verfügt über einen Dual-Fuel-Motor und kann sowohl mit Schiffsdiesel als auch mit Methanol betrieben werden. Für den klimafreundlicheren Betrieb wird Biogas aus organischen Abfällen von Mülldeponien zu Methanol veredelt. Ein Schwesterschiff mit gleichem Motor ist bestellt. Taufpatin für die Laura Maersk war EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen.

Diese Projekte unterstreichen Maersks Engagement für umweltfreundliche Technologien und das Ziel, bis 2040 »Netto-Null« Treibhausgasemissionen zu erreichen – und die Bedeutung des Beitrags, den wir mit unseren Lösungen dazu leisten.



Stapellauf der Laura Maersk

Kreislaufwirtschaft



Ausrichtung und Strategie

Unter Kreislaufwirtschaft verstehen wir ein regeneratives System, das einen effizienten Einsatz von Ressourcen und Energie verfolgt. Es zielt darauf ab, Materialien und Ressourcen möglichst lange zu nutzen und diese am Ende des Lebenszyklus im Kreislauf zu behalten, während gleichzeitig die Produktion von Abfall minimiert wird. Denn: Unsere natürlichen Ressourcen sind endlich und nachhaltiges Wachstum daher nur möglich, wenn es von ihrem Verbrauch entkoppelt wird.

Die Kreislaufwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von Umweltauswirkungen und zur Erreichung nachhaltiger Entwicklungsziele. Zentrale Prinzipien dabei sind unter anderem Wiederverwendung und Recycling. Die Rückgewinnung von Materialien aus Abfällen schafft Wertschöpfung. Wesentliche Werkzeuge sind hier Operational Excellence zur Steigerung der Effizienz in Produktionsprozessen, Lean-Prinzipien zur Reduzierung von Verschwendung und

Ressourcenverbrauch sowie die Digitalisierung von Prozessen für mehr Transparenz und Steigerung von Effizienz. Essentiell für einen erfolgreichen Übergang zur Kreislaufwirtschaft ist auch die enge Zusammenarbeit entlang der gesamten Lieferkette. Umgekehrt trägt ein reduzierter Ressourceneinsatz zu einer verantwortungsvollen Lieferkette bei, da damit neben einer optimierten Materialeffizienz auch weniger Umweltauswirkungen und CO₂-Emissionen einhergehen.

Wenn wir die Lebensdauer unserer bereits in Verkehr gebrachten Produkte durch Upgrades (Produktverbesserungen durch Nachrüstungen), Retrofits (Umrüstungen von Produkten, zum Beispiel auf umweltfreundlichere Kraftstoffe) und optimalen Service und Wartung steigern, tragen wir in den meisten Fällen auch zu einem geringeren CO₂-Ausstoß bei unserer Kundschaft 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

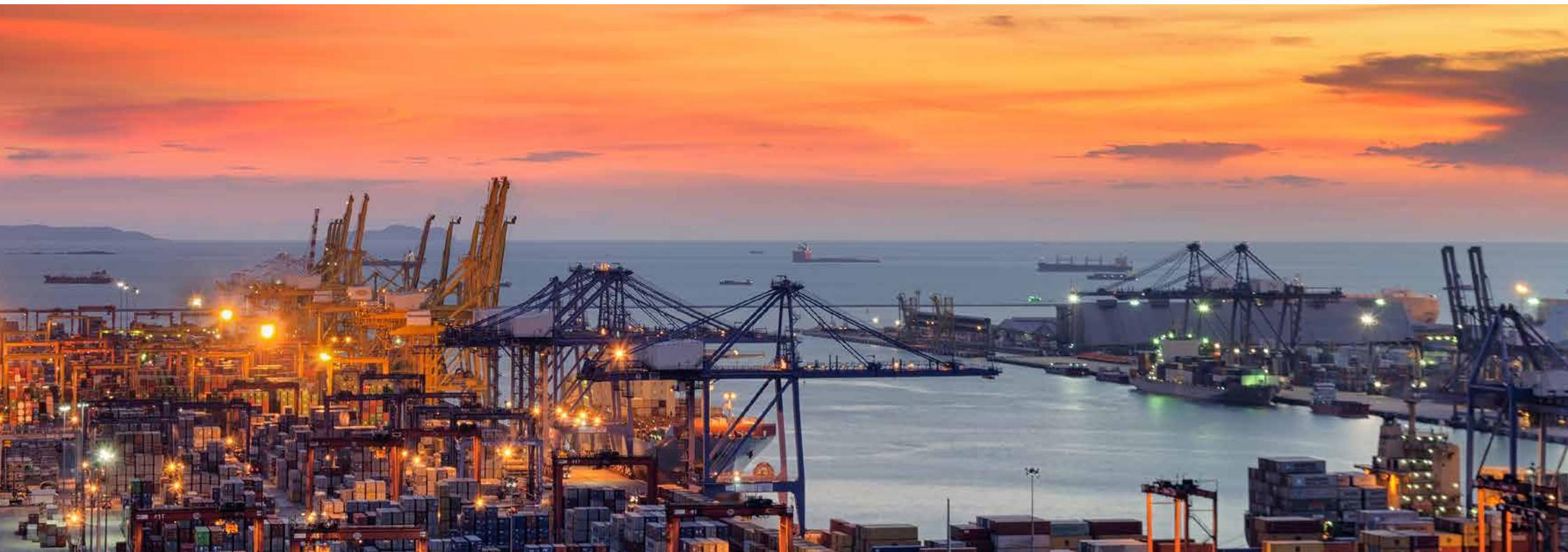
Servicekonzept, das einfache Wartung, Instandhaltung und Reparaturfähigkeit sowie in vielen Fällen auch Retrofitting vorsieht, im Vordergrund.

Unsere Kundschaft unterstützen wir bestmöglich hinsichtlich des Betriebs sowie der Wartung, Instandhaltung, Reparatur, Teileverfügbarkeit und ggf. auch der 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 für die Kreislaufwirtschaft von besonderer Bedeutung sind: MAN PrimeServ Assist als digitale Servicelösung für unsere Kundschaft, 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 emissionsärmere bzw. emissionsfreie Kraftstoffvarianten. Ein Beispiel hierfür ist die EU-Verordnung »FuelEU Maritime«. Sie wurde am 25. Juli 2023 verabschiedet und ist Teil des Pakets »Fit for 55«, mit dem es der EU möglich sein soll, ihre Nettotreibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 zu senken und bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Der CO₂-Fußabdruck des maritimen Sektors in der EU soll durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer und kohlenstoffarmer Brennstoffe reduziert werden. Generell ist es das Ziel, den Betrieb der Schiffe an strengen CO₂-Emissionswerten auszurichten, so dass die gesamte Schifffahrt einen wichtigen Beitrag zur maritimen Energiewende und zur Erreichung des 1,5-Grad-Zieles des Pariser Klimaschutzabkommens leistet.

Das kann aufgrund der hohen Produktlebensdauer nicht allein durch neue Schiffe erreicht werden.

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. Hier liegt 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, klimafreundlicheren Kraftstoffen wie Methanol oder Ammoniak umgerüstet werden. Davon kommen etwa zwei Drittel der Schiffe für eine klimafreundliche Nachrüstung in Frage. Bei einem Betrieb mit über den gesamten Lebenszyklus kohlenstoffneutralen Kraftstoffen würde dies zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen bis zu 86 Millionen Tonnen pro Jahr führen.



Entsprechend sehen wir ein großes Potenzial für klimafreundlichere Nachrüstungen. Bis 2030 erwarten wir beispielsweise bei den 4-Takt-Motoren mehr als 100 Life Cycle Upgrades. Hier bieten wir unserer Kundschaft die Chance, ihren alten Motor nicht nur komplett zu überholen, sondern gleichzeitig auf den modernsten Motorentyp umzurüsten. Das allein bringt zwischen 5 und 10 Prozent CO₂-Reduktion. Werden die Motoren zusätzlich für den Betrieb mit Biokraftstoffen optimiert, kann der Effekt je nach Biokraftstoffanteil höher ausfallen. Darüber hinaus sind weitere Retrofits durch Umrüstung auf alternative Kraftstoffe zu erwarten, z. B. für Synthetic Natural Gas (SNG) und »grünes« Methanol. Eine klare Roadmap-Strategie für Life Cycle Upgrades hilft, zukünftig weitere Potenziale zu heben.

Da Retrofits also insgesamt durch die deutliche Verlängerung der Betriebsdauer von Motoren einen signifikanten Beitrag zu einer effektiven Kreislaufwirtschaft leisten, aber eben auch die Dekarbonisierung der Schifffahrt maßgeblich vorantreiben, ist dieser Bereich ein wesentlicher Baustein unserer Bemühungen, mit unseren Lösungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beizutragen.

Auch die kontinuierliche Steigerung unserer Produktqualität und damit einhergehende Reduktion unserer Non-Conformity-Kosten über die letzten Jahre unterstützt die Kreislaufwirtschaft: Je weniger Ausschuss wir produzieren, desto umweltschonender agieren wir, da weniger Ressourcen und Energie für Nachbesserung oder Verschrottung eingesetzt werden müssen. Das zeigt: Für uns ist die Produktqualität nicht nur im Hinblick auf unsere Kundschaft essenziell, sondern auch in Punkto Umwelt.



Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2023

Initiativen in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft

Mit Fokus auf unsere Supply Chain und unsere eigenen Standorte haben wir 2023 über viele verschiedene Maßnahmen einen Beitrag zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft geleistet.

Eine besondere Relevanz in Hinblick auf einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen hat unsere eigene Gießerei in Augsburg. Hier stellen wir sehr große Bauteile mit einem Gewicht von bis zu 100 Tonnen her, so zum Beispiel Kurbelgehäuse oder Zylinderköpfe. Da dies ein energie- und rohstoffintensiver Produktionsprozess ist, ist seine Optimierung besonders wichtig. So besteht der Guss zu rund 85 Prozent aus Sekundärmaterialien wie Schrott und rückgeführten Spänen. Dadurch halten wir den Einsatz an Primärmaterial gering. Ein weiterer relevanter Rohstoff im Gießereiprozess ist Sand, der als Formgrundstoff verwendet wird. Wir nutzen eine Sandregenerierungsanlage, mit der der eingesetzte Sand wiederaufbereitet wird, so dass er wiederverwendet werden kann. Der Anteil an regeneriertem Sand liegt bei über 95 Prozent. Demzufolge müssen wir nur einen geringen Anteil Neusand zukaufen und schonen die natürlichen Ressourcen an mineralischen Rohstoffen.

Auf der Agenda stand im Jahr 2023 weiterhin die Entwicklung umweltfreundlicherer Verpackungslösungen auf Kartonbasis für den After Sales Bereich. Hier ist die Etablierung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft nicht wirtschaftlich möglich, denn die Länder, in denen unsere internationale Kundschaft ansässig ist, haben sehr unterschiedliche Vorgaben hinsichtlich der Verpackungsentsorgung. Diese reichen von sehr streng bis hin zu nicht existent. Daher haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, den Einsatz von Kunststoffverpackungen in diesem Bereich und damit den negativen Einfluss dieser Verpackungen auf die Umwelt so weit wie möglich zu reduzieren. Konkret haben wir spezielle neue Karton-Verpackungen für Magnetventile, Injektoren und Pumpenelementverbände entwickelt – alles sehr spezifische Bauteile in unterschiedlichen Abmaßen und mit unterschiedlichen Eigenschaften. Für die Verpackungsumstellung mussten zahlreiche Eventualitäten mit unseren Lieferanten, interner

Kundschaft und beteiligten Abteilungen wie z. B. Logistik, Transport oder Lager geklärt werden. Durch die gute Zusammenarbeit mit diesen Abteilungen wie auch mit innovativen Verpackungsherstellern konnten wir umweltfreundlichere, kostengünstige und innovative neue Verpackungen auf Wellpappe-Basis in Kombination mit VCI-Produkten (Volatile Corrosion Inhibitor, also flüchtige Korrosionsverhinderer) entwickeln. Im Falle der Injektoren ist dies z. B. ein komplett neues Verpackungskonzept in Form von sehr robusten, umweltfreundlicheren Kartonagen, die die bisherigen teureren Holzkisten mit Schaum-Inlay ersetzen. Für die Magnetventile wurden spezielle Kartons und passende Multiformen erarbeitet, und auch für die Pumpen und Pumpenverbände haben wir auf günstigere und umweltfreundliche Kartonagen umgestellt.

Im Bereich Operational Excellence spielt die Digitalisierung als zentraler technologischer Treiber eine entscheidende Rolle und eröffnet uns immense Möglichkeiten für

die nachhaltige Entwicklung. Daher setzen wir in unserem Unternehmen gezielt auf digitale Nachhaltigkeitsinnovationen, um diese Potenziale zu erschließen, und betrachten dabei die Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit als entscheidenden Faktor. Dass wir mit unseren Bemühungen hier auf dem richtigen Weg sind und eine führende Rolle bei der Digitalisierung einnehmen, bestätigt uns das SZ Institut, der digitale Think Tank des Süddeutschen Verlages. Im Ranking der Top Digitalen Unternehmen 2023/2024 belegen wir in der Kategorie Maschinen- und Anlagenbauer den 2. Platz. Bewertet wurde, wie erfolgreich Unternehmen die Transformation ihres Geschäfts in die digitale Welt vollziehen konnten. Dabei wurden sowohl unternehmensinterne digitale Prozesse und die Offenheit gegenüber neuen digitalen Methoden, Tools etc. als auch die digitale Präsenz des Unternehmen nach außen beurteilt. Grundlage der Bewertung war eine unabhängige Befragung von über 33.000 Beschäftigten sowie fünf weitere Indikatoren, u.a. die digitalen Kommunikationskanäle der Unternehmen. Die Analyse wurde zwischen Mai und August 2023 durchgeführt und umfasste mehr als 3.000 Unternehmen aus 26 Branchen, die einen Standort in Deutschland haben.

Ein Beispiel für die Nutzung digitaler Tools ist unser Projekt-Portfoliomanagementsystem SUSTAIN 4.0, das wir Anfang 2023 gelauncht haben und das mittlerweile ein zentrales Element unserer Nachhaltigkeitsstrategie ist. Das Programm standardisiert, digitalisiert und vereinfacht den Umgang mit und die Steuerung von Projekten an Produktionsstandorten in den Bereichen Produktion, Qualität, Logistik und Beschaffung. So können wir die richtigen Projekte an der richtigen Stelle und zum richtigen Zeitpunkt angehen und vorhandene Ressourcen optimal nutzen. Konkret basiert SUSTAIN 4.0 auf einem modernen Tool für die Projektarbeit in einer Microsoft 365-Umgebung. Es fokussiert sich auf die Kerninhalte von Projekten und reduziert den Aufwand für Statusberichte. Darüber hinaus vernetzt das Tool Projekte miteinander und eröffnet so die Möglichkeit, aus ähnlichen Projekten zu lernen. Alle Projekte werden zudem über-

sichtlich auf einer Art »Landkarte« dargestellt. Das vermeidet Doppelarbeit, und alle Projekte können effizienter geplant, gesteuert und überwacht werden. Im Rahmen von SUSTAIN 4.0 können wir zudem Projekte nicht mehr nur nach ihrem wirtschaftlichen Nutzen klassifizieren und priorisieren, sondern auch ihren Beitrag zu unserer Nachhaltigkeitsstrategie berücksichtigen. Dabei gehen wir über den klassischen Begriff des Nutzens bzw. der Verschwendung hinaus: Für uns bedeutet Verschwendung nicht nur ineffiziente Prozesse oder Ressourcenverlust, sondern auch das Nicht-Nutzen von Potenzialen im Bereich der Nachhaltigkeit. Jede Form von Verschwendung – sei es Energie, Zeit oder Ressourcen – betrachten wir kritisch und streben nach nachhaltigen Lösungen.

Ein vergleichsweise kleines digitales Tool, dessen Auswirkung jedoch beachtlich ist, ist unsere neue App »Taste without waste«, die im Laufe des vergangenen Jahres entwickelt wurde. Die App ermöglicht es den Mitarbeitenden, im Voraus auszuwählen, an welchen Tagen sie das Betriebsrestaurant besuchen werden und welches Gericht sie essen möchten. Was nur ein paar Klicks für die Mitarbeitenden bedeutet, ist für die Betriebsgastonomie ein riesiger Schritt in Richtung noch mehr Nachhaltigkeit, denn die Auslastung des Restaurants sowie der Bedarf an Lebensmitteln lassen sich so viel besser planen. Die Idee für die App entstand im Rahmen des Innoflex-Cafés Innoflex_AUG, unserem Innovationsprozess, im Januar 2023 und wurde dann im Laufe des vergangenen Jahres mit Hilfe von Coaches, konkreten Unterstützenden aus der Belegschaft, die sich in die Programmierung und das Design der App einbrachten, ausgearbeitet. Schon bei der Vorstellung der Idee und in der Entwicklungsphase der App war die positive Resonanz enorm.

2. Platz als »Top-Digitales Unternehmen 2023/2024«



Initiativen in Bezug auf die Produktanwendung

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

Im Rahmen von MAN PrimeServ Assist gewährleisten wir höchstmögliche Produktzuverlässigkeit. Die Basis bildet unsere digitale Plattform CEON, auf der Produktdaten aus dem Feld von Algorithmen analysiert werden. Unregelmäßigkeiten im Betrieb werden schnell und zuverlässig erkannt. Unsere Expert_innen, die in einem weltweiten Netzwerk organisiert sind und unserer Kundschaft damit rund um die Uhr zur Verfügung stehen, bewerten die Ergebnisse proaktiv und geben Empfehlungen bzw. einen Aktionsplan. Über diesen datengetriebenen Ansatz können wir die Verfügbarkeit und Gesamteffizienz der Anlagen im Feld steigern, Wartungsintervalle optimieren und reparatur- und ressourcenintensive Schäden verhindern. Zudem trägt dies am Ende auch zur Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung für die Mitarbeitenden unserer Kundschaft bei. In vielen Fällen ist die Problemlösung per Fernwartung möglich. Diese Form der digitalen Zusammenarbeit macht viele Reisen unnötig – auch das ist ein wesentlicher Beitrag, um CO₂-Emissionen einzusparen.

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 Akteur_innen der Branche zusammenarbeiten.

Eine derartige Kooperation hat MAN ES im Jahr 2023 mit Spire Global, Inc., geschlossen, einem weltweiten Anbieter von weltraumgestützten Daten, Analysen und Weltraumdiensten. Die über die Spire-Satelliten gewonnenen Daten geben unter anderem Informationen über das globale

Wettergeschehen und Schiffsbewegungen bzw. Daten, die im Rahmen des automatischen digitalen Identifikationssystems (AIS) genutzt werden. Diese Daten werden wir unter anderem in unsere digitale Lösung MAN CEON integrieren. MAN CEON ist, wie oben beschrieben, eine Plattform, auf der die Produktdaten analysiert werden. Über MAN CEON kann mit Hilfe von Monitoring- und Beratungstools auch die Dekarbonisierung und Optimierung von Schiffen sowie Energie- und Industrieanlagen unterstützt werden. Diese Leistungen werden die Spire-Daten durch schnellere Fehlersuche und die Identifikation von Ansatzpunkten zur Dekarbonisierung weiter verbessern. Die Integration von Spire in MAN CEON zielt darauf ab, unserer Kundschaft eine verbesserte Leistung, schnellere Fehlersuche und Ansatzpunkte zur Dekarbonisierung zu bieten.

Gemeinsam entwickeln wir KI-Modelle, um Motorendaten zu analysieren und kosteneffizientere Lösungen zu schaffen. In der Nutzung dieser Daten liegt großes Potenzial: Nach Einschätzung von McKinsey & Company kann die Schifffahrtsbranche den Treibstoffverbrauch durch die Optimierung der Schiffsausführung und des Performance-Managements sowie Nutzung der AIS- und Wetterdaten bei der Routenplanung um ein Prozent senken. 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 Motoren von MAN ES problemlos auf den Betrieb mit alternativen, klimafreundlicheren 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 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 Schiffseigner

diese nicht entsorgen bzw. verschrotten muss. Den grundsätzlichen Gedanken der Wiederverwertbarkeit von Komponenten im Sinne der Kreislaufwirtschaft setzen wir auch 2023 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 die Kundschaft erhält ihre 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 CO₂-Fußabdruck werden reduziert.



Leuchtturmprojekte

Wie der MAN ES Standort Augsburg wässrige Abfälle deutlich einfacher entsorgt und gleichzeitig die Produktionssicherheit erhöht

Im Dezember 2022 ging sie in Betrieb – und hat sich in ihrem ersten Jahr 2023 bereits rundum bewährt: Unsere Verdampferanlage am Standort Augsburg entwässert rund 1.000 Tonnen gefährliche Abfälle jährlich und macht deren Entsorgung damit einfacher.

Etwa 950 Tonnen Bohr- und Schleifemulsionen aus den metallbearbeitenden Anlagen sowie circa 200 Tonnen wässrige Waschflüssigkeiten aus Reinigungsanlagen fallen jährlich im Werk Augsburg als gefährliche Abfälle an. Diese zu entsorgen kostet Geld und ist durch Entsorgungsunternehmen auch nicht immer zeitnah möglich. Hier hilft unsere neue Verdampferanlage, die den zu entsorgenden Flüssigkeiten ihre Wasseranteile entzieht. Übrig bleibt ein Konzentrat mit nur noch fünf bis zehn Prozent der ursprünglichen Menge.

Von der Idee bis zur Inbetriebnahme der Verdampferanlage vergingen rund zwei Jahre. Neben zahlreichen Verdampfungsversuchen zur Eignungsprüfung der Abfälle für die vorgesehene Behandlungsart galt es, zwei umweltrechtliche Genehmigungsverfahren für den Betrieb dieser Anlage zur Abfallbehandlung durchzuführen. Ein wichtiger

Aspekt war dabei auch, dass das eingeleitete Destillat den Anforderungen der Abwassersatzung der Stadt Augsburg entspricht und dass wir diese dauerhaft einhalten können.

Konkret funktioniert die Verdampferanlage, die im automatischen Betrieb mit Fernüberwachung läuft, so: Zuerst werden die wässrigen Abfälle durch Messung und Einstellung des pH-Wertes vorbehandelt und durch verschiedene Filteranlagen gereinigt. Anschließend werden sie unter Druck mit einer Verdampferleistung von 200 l/h für Waschwasser und Emulsionen erwärmt, so dass sie verdampfen. Das abgeschiedene Wasser, also das Destillat, wird nachbehandelt und verschiedenen Messungen unterzogen, bevor es in den Abwasserkanal eingeleitet wird. Das verbliebene Konzentrat wird in IBC-Behälter zur Entsorgung gesammelt.

Schon in ihrem ersten Betriebsjahr überzeugt die Verdampferanlage: So reduziert sie die gefährlichen Abfälle um etwa 1.000 Tonnen pro Jahr. Zur Entsorgung notwendige LKW-Fahrten senkt sie von 82 auf 15 pro Jahr, so dass auch CO₂- und Abgasemissionen signifikant reduziert werden.

Und mehr noch: Im November 2023 kam es zu zwei Vorfällen, bei denen 45 m³ bzw. 15 m³ Waschflüssigkeiten austraten. Diese konnten wir intern puffern und komplett über die Verdampferanlage behandeln. So stellten wir sicher, dass es keine umweltrelevante Beeinträchtigung gab. Generell ist die Tatsache, dass wir für die Entsorgung derartiger Abfälle nun nicht mehr auf entsprechende Unternehmen angewiesen sind, ein enormer Pluspunkt, da diese oft Engpässe bei der Abfallannahme haben. Damit trägt die Verdampferanlage auch zur Produktionssicherheit an unserem Standort in Augsburg bei.

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, internen Geschäftsbereich. Dieser Verantwortung werden wir durch die Einhaltung von eigenen freiwilligen Selbstverpflichtungen, Regulierungen und Standards hinsichtlich Umwelt- und Menschenrechten sowie Arbeitssicherheit 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« (Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz, 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. Dies umfasst sowohl die externe Lieferkette als auch unseren eigenen Geschäftsbereich. Das Jahr 2023 war deshalb maßgeblich von Arbeiten zur Erfüllung der Anforderungen 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), das die drei Standards Qualitätsmanagement, Umweltmanagement sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz umfasst. Alle unsere Produktionsstandorte sind zertifiziert. Zusätzlich zum HSE-Managementsystem (Health, Safety and Environment – Gesundheit, Arbeitsschutz und Umweltschutz) gemäß ISO 14001 und 45001 arbeiten wir derzeit an der Einführung eines zertifizierten Energiemanagements nach ISO 50001 an unseren sechs deutschen Standorten Augsburg, Berlin, Deggendorf, Oberhausen, Ravensburg und Hamburg (siehe dazu auch Kapitel »Dekarbonisierung«). Auch hier weiten wir unsere Anforderungen an uns selbst und damit unsere Bemühungen immer mehr aus: So nutzen wir z. B. seit 2021 ein neues Compliance Management System Health, Safety and Environment (CMS-HSE), das unsere Anforderungen rund um Umweltschutz und Arbeitssicherheit um zusätzliche Aspekte erweitert und einen einheitlichen transparenten Prozess etabliert hat, mit dem im Bedarfsfall auch mutmaßliche Unregelmäßigkeiten schnell und effektiv gemeldet werden können.

Intensiviert haben wir unsere Bemühungen im Rahmen unseres zentralen Managements von Energiemaßnahmen. Hier liegt der Fokus derzeit auf der Prüfung der Machbarkeit, Planung sowie Umsetzung von Maßnahmen zur Eigen-

erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, vor allem Photovoltaik. Perspektivisch wollen wir bis 2030 mindestens sechs Prozent unseres verbrauchten Stroms selbst erzeugen. Was nach relativ wenig klingt, ist absolut gesehen eine erhebliche Menge, die auch einen großen Hebel in Hinblick auf die Vermeidung von CO₂-Emissionen darstellt. Auch die Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung soll über verschiedene Maßnahmen wie z. B. Wärmepumpen ambitioniert vorangetrieben werden.

Eine wichtige Rolle spielt unser [Code of Conduct \(CoC\)](#), der für alle unsere Mitarbeitenden verpflichtend gilt. Umfassende Informationen, so z. B. zu den Themen Menschenwürde und Umweltschutz sowie praxisrelevante Beispiele, machen den CoC zu einer wertvollen Hilfestellung im alltäglichen Arbeitsleben. Wie zentral der CoC ist, unterstreicht auch die Tatsache, dass es dazu ein für alle Mitarbeitenden verpflichtendes Training gibt, das entweder webbasiert oder in Präsenz absolviert werden kann.



Externe Lieferkette

MAN ES verfolgt das Ziel einer möglichst stabilen Lieferkette – was vor allem angesichts der turbulenten Zeiten eine Herausforderung ist. Dazu kommt unser breites Produktportfolio, das sowohl Seriencharakter als auch Projektcharakter hat, und eine gewisse Komplexität der Beschaffungskette verursacht. Weiterhin erfordert die Langlebigkeit unserer Produkte, dass die Bauteile lange verfügbar sein müssen. Aus diesen Gründen spielen Liefer- und Partnerunternehmen für uns und unsere Wertschöpfungskette eine sehr wichtige Rolle. Derzeit haben wir ca. 12.000 aktive uns beliefernde Unternehmen aus ca. 70 Ländern, wobei dies hauptsächlich europäische Länder wie auch solche, in denen wir einen Produktionsstandort haben, sind.

Um unserer äußerst wichtigen menschenrechtlichen und ökologischen Verantwortung für diese umfangreiche externe Lieferkette gerecht zu werden, haben wir bei MAN ES seit Jahren umfassende Regelungen, Prozesse und Auditierungen, die wir stetig den aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen sowie unseren eigenen Erwartungen und Ambitionen anpassen.

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

Ein essentiell wichtiges Thema ist auch die Sicherheit unserer Produkte und in Verbindung damit die Sicherheit unserer Kundschaft, die an und mit unseren Produkten arbeiten. Diese Sicherheit setzen wir über unsere hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards über den gesamten Produktentstehungs- und Nutzungsprozess um. Wir kennen Risiken, die durch die Entwicklung und Nutzung unserer Produkte entstehen, und stellen nach Kräften sicher, dass wir nichts herstellen, was unannehmbare Risiken für Mensch und Umwelt mit sich bringt.



Unsere Mitarbeitenden, die in Entwicklung, Herstellung sowie Vertrieb und Betrieb unserer Produkte eingebunden sind, unterweisen wir hinsichtlich relevanter Aspekte der Produktsicherheit. Mitarbeitende, die speziell mit dem Risikomanagement bei Produktsicherheit betraut sind, werden entsprechend geschult und ihr Wissen kontinuierlich aktuell gehalten. Für unsere Kundschaft bieten wir Schulungen

in unserer MAN ES Academy wie auch remote zum effizienten und sicheren Umgang mit unseren Produkten an – ein Angebot, das über die gesetzlichen Anforderungen hinausgeht. Über die PrimeServ Kundeninformation teilen wir zudem aktuelle Hinweise und Tipps, die sich aus der Anwendung unserer Produkte im Feld ergeben, mit unserer Kundschaft.

Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2023

Initiativen in Bezug auf die Lieferketten

Eigener Geschäftsbereich

Das am 1.1.2023 in Kraft getretene Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz war unter anderem auch im Jahr 2023 Grund für eine Vielzahl an Aktivitäten und Maßnahmen innerhalb des eigenen Geschäftsbereichs. 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 unter Steuerung und Vorgabe des Volkswagen Konzerns und in Abstimmung mit den jeweiligen MAN ES Fachabteilungen. Dies ging mit diversen Informationsveranstaltungen und Workshops an unseren zahlreichen internationalen Standorten einher, um die relevanten Mitarbeitenden einzubinden. Zudem war das Jahr 2023 geprägt durch aktive Abfragen der Bereiche HR, Compliance, Health and Safety sowie Environment zur Einhaltung der geschützten Rechtspositionen des LkSG.

Die Fragebögen wurden von der jeweiligen Volkswagen Konzernfunktion vorgegeben, die Befragung erfolgte über das Konzern-Compliance-Reporting-Tool. Die Abfragen in Form von Self-Assessments wurden von Group Compliance, HR Compliance und dem Zentralen HSE Office koordiniert.

Auf diese Weise identifizierte Verbesserungspotenziale finden umgehend Eingang in unsere zertifizierten Managementsysteme, die in unserem Unternehmen eine wichtige Rolle spielen. Sie sind für unseren Markteintritt zwingend erforderlich, unterstützen unseren systematischen Ansatz und helfen uns dabei, im Hinblick auf unser Qualitätsniveau, unsere Umweltleistung und Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit immer besser zu werden. Unser Integriertes Managementsystem (IMS) bietet uns eine einfache Möglichkeit, weitere Managementsysteme wie z. B. ein Energiemanagementsystem einzuführen und Synergien zu heben.

Eine erfreuliche Auszeichnung für unsere Aktivitäten in puncto Umweltschutz erhielt einer unserer Standorte im vergangenen Jahr: MAN ES Brasilien wurde von der Stadt Niterói für Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Standorts und das Umweltmanagement ausgezeichnet. Konkrete Maßnahmen waren hier die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem firmeneigenen Gelände, welche die größte in der Stadt Niterói ist, sowie die Zertifizierung des Emissions- und Wissensmanagements. Dazu kamen Schulungen und Fortbildungen der Mitarbeitenden zum Thema Klimaschutz. Weiterhin nutzt MAN ES in Brasilien Regenwasser für unterschiedlichste Zwecke. Das verringert die Abhängigkeit von Trinkwasserquellen, vermeidet eine übermäßige Ausbeutung von Quellen und Grundwasser und trägt zur Erhaltung aquatischer Ökosysteme und zur Aufrechterhaltung des hydrologischen Gleichgewichts in der Region bei.

Auch unsere Niederlassung in Aurangabad in Indien wurde im Jahr 2023 ausgezeichnet: Die indische Staatsregierung lobte den Standort für seine hervorragenden Errungenschaften im Bereich Arbeitssicherheit und -schutz. Diese Einschätzung erfolgte im Zuge eines Audit-Prozesses, welcher von den entsprechenden Behörden durchgeführt wurde. Die Mitarbeitenden in Aurangabad haben z. B. das 5S-Programm für Ordnung und Sauberkeit (Sort, Set in Order, Shine, Standardize, Sustain) umgesetzt, und eine arbeitsmedizinische Betreuung für alle Kolleg_innen eingeführt.

Ein weiteres Thema, mit dem sich unsere Mitarbeitenden an verschiedenen Standorten weltweit beschäftigen, ist die Förderung der Biodiversität. Maßnahmen sind hier z. B. die Umwandlung von Rasenflächen zu Blühwiesen und das Aussäen von Wildblumen auf kargen Flächen, um für heimische Pflanzen und Insekten einen

Lebensraum zu schaffen. Besonders hervorzuheben ist das Engagement der Mitarbeitenden rund um den Globus, die selbstständig verschiedene Initiativen zur Biodiversität starten. So haben Mitarbeitende an unserem Produktionsstandort in Aurangabad (Indien) z. B. sowohl auf dem Firmengelände als auch außerhalb des Firmengeländes insgesamt rund 5.000 Baumsetzlinge gepflanzt. In Indonesien gab es eine gemeinsame Aktion, bei der Mangrovenbäume im Mangrove Tourism Park in Nord-Jakarta gepflanzt wurden. Diese Wasserpflanzen spielen eine wichtige Rolle im indonesischen Ökosystem, da sie zahlreichen Arten Lebensraum bieten und die Erosion an den Küsten verringern.



Über
5.000 Bäume

in 2023 gepflanzt
durch Mitarbeitende in Indien und Indonesien

Rund
1.000 Service-
Mitarbeitende

für das Boarden auf offener
See geschult

Externe Lieferkette

Im Bereich der externen Lieferkette wurden 2023 mit Inkrafttreten des Gesetzes über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten deutschlandweit einheitliche Regelungen geschaffen, die das Ziel haben, die Transparenz bzgl. menschenrechtlicher Risiken in der Lieferkette zu erhöhen. Als Unternehmen haben wir vielfältige Maßnahmen im Sinne des Gesetzes gestartet oder fortentwickelt, so etwa die [Veröffentlichung unserer Grundsatzzerklärung](#).

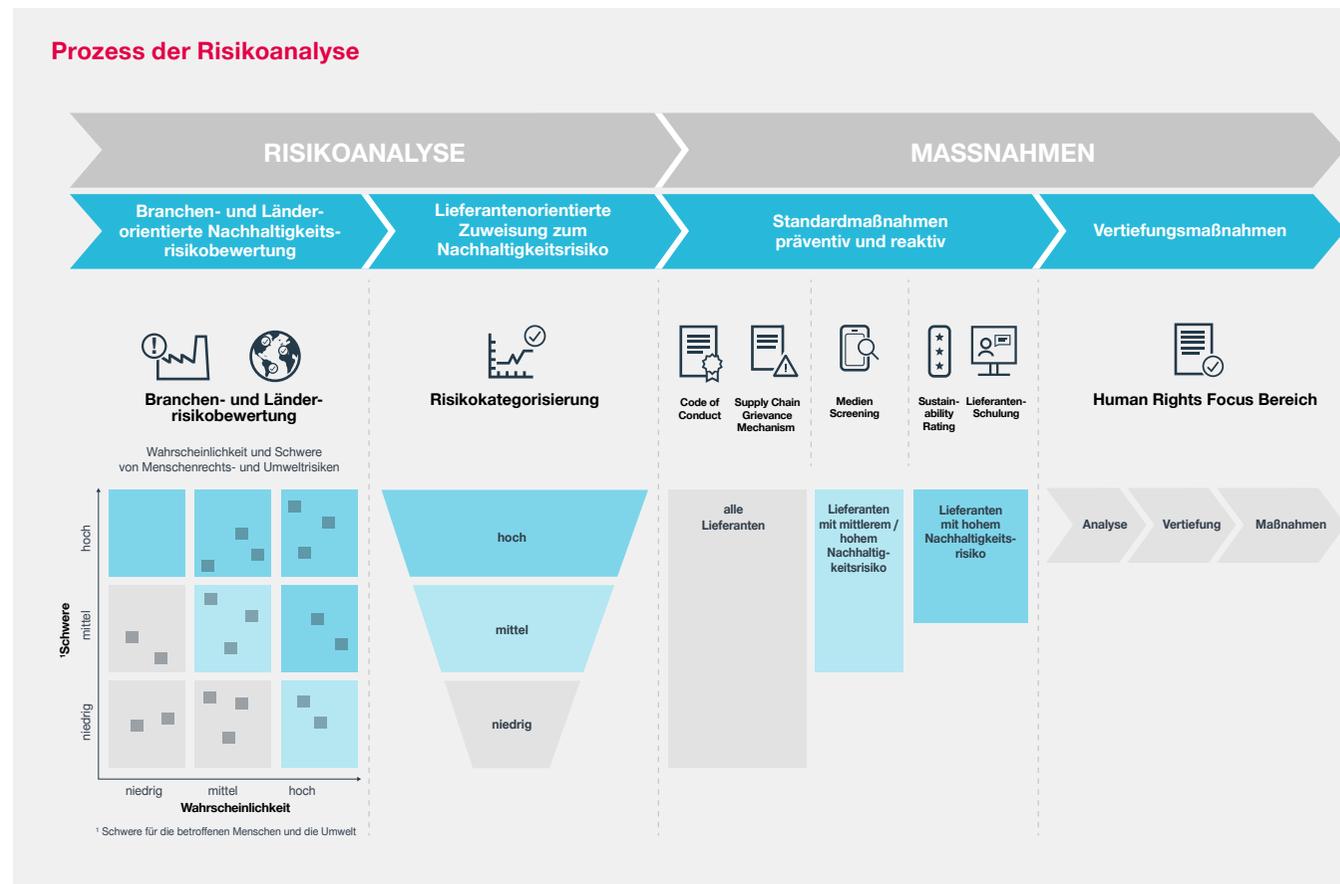
Die 2022 begonnene Evaluation unserer externen Lieferunternehmen auf einschlägige Risiken vor dem Hintergrund des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes haben wir fortgeführt. Dafür haben wir für unsere Produktions- bzw. Allgemeinmaterialzulieferunternehmen (Energie, Strom, Büromaterial, Beratung usw.) unterschiedliche Ansätze gewählt, um auf deren jeweilige Risiken gesondert einzugehen. Im Bereich Allgemeinmaterial wurde zur Risikoanalyse eine Matrix zur Beurteilung der Risikoexposition bestimmter Branchen bzw. Industriesektoren genutzt, die z. B. Bereiche wie Security Services oder IT hinsichtlich potenzieller Menschenrechtsverletzungen kritischer als andere einstuft. Bei Produktionsmaterial zogen wir Länderindikatoren zur Klassifikation der liefernden Unternehmen hinsichtlich ihres potenziellen Risikos heran. Ergänzt wurde dieses systematische Vorgehen zur Kategorisierung der Lieferunternehmen durch einzelne Workshops mit unseren verschiedenen Einkaufsbereichen, um individuelle Risikowahrnehmungen unserer erfahrenen Einkäufer_innen mit einzubeziehen. Dies ist ein jährlich stattfindender bzw. kontinuierlicher Prozess.

Lieferunternehmen mit einer hohen Risikoexposition müssen im nächsten Schritt über ein externes Dienstleistungsunternehmen mittels detaillierter Selbstauskunftsbögen umfangreiche Informationen über ihre Geschäftspraktiken offenlegen. Diese Angaben werden geprüft und ggf. entsprechende Maßnahmen eingeleitet. Die liefernden Unternehmen werden in Form eines

»Ampelsystems« bewertet. Die Ergebnisse dieser Risikoanalyse werden seit 2023 in unseren Vergabeprozessen berücksichtigt, so z. B. dem wöchentlichen Vergabemeeting unseres Sourcing-Komitees.

Seit Mitte 2023 gilt: Soll ein Auftrag an potenziell kritische Zulieferunternehmen vergeben werden, muss die Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien genauer geprüft und Rück-

sprache mit der entsprechenden Bereichsleitung der Supply Chain gehalten werden. Zudem werden Lieferunternehmen, die in der Risikobewertung hoch eingestuft wurden, über ein externes Dienstleistungsunternehmen zu Umwelt- und Menschenrechtsthemen geschult. Auch intern führen wir kontinuierlich Schulungen sowie regelmäßige Informationstermine zu Nachhaltigkeitsthemen für die Mitarbeitenden des Einkaufs durch.



Der CO₂-Einsparung in unserer vorgelagerten Lieferkette den Weg bereiten

Dekarbonisierung ist der Kern unserer Unternehmensstrategie. Hierfür spielt auch unser Einkauf eine wichtige Rolle, da durch die Erzeugung von Produkten und Materialien, die wir beziehen, Treibhausgasemissionen entstehen. Diese vorgelagerte Lieferkette haben wir 2023 genauer unter die Lupe genommen.

Transparenz in die Emissionen entlang der Lieferkette zu bekommen ist eine große Herausforderung – in unserem Fall nicht zuletzt durch die große Vielfalt an Warengruppen, Materialien und Zulieferunternehmen, mit denen es unser Einkauf tagtäglich zu tun hat. Ziel im Jahr 2023 war es, die »Hot Spots« innerhalb unserer Lieferkette, die besonders viele Treibhausgasemissionen verursachen, zu identifizieren. Hierfür haben wir eine ausgabenbasierte Analyse der eingekauften Güter und Dienstleistungen durchgeführt. Diese wurden erfasst und alle Positionen mit spezifischen Emissionsfaktoren verknüpft. Dafür haben wir in detailreicher, teils manueller Arbeit über

Warengruppen und Materialbeschreibungen die Verbindung zu den Emissionskategorien eines Dienstleistungsunternehmens hergestellt, das dann die finale Berechnung übernahm.

Das Projekt zeigte auf, dass bestimmte Warengruppen, Materialien und Zulieferunternehmen – generisch betrachtet – einen großen Anteil an den Treibhausgasemissionen der vorgelagerten Lieferkette haben. Im Jahr 2024 soll der Fokus nun speziell auf diesen »Hot Spots« liegen, um die Transparenz weiter zu erhöhen, unsere Berechnungen zu plausibilisieren und im direkten Kontakt mit liefernden Unternehmen Reduktionsmaßnahmen zu besprechen.



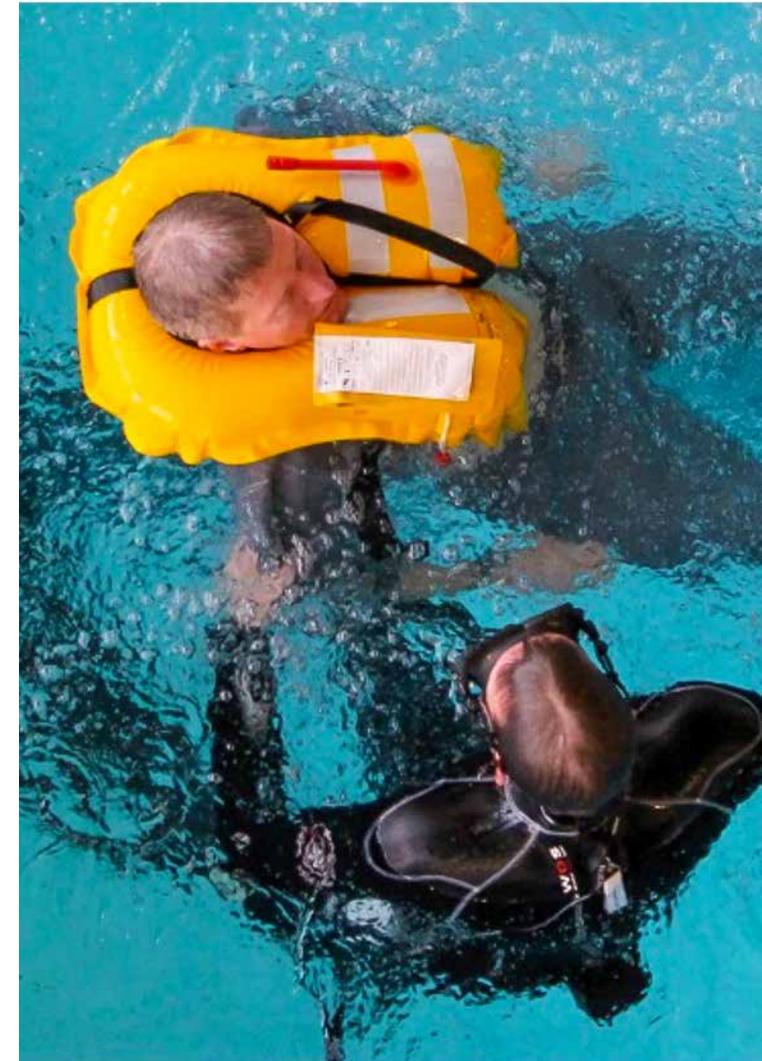
Leuchtturmprojekt

Fachgerechte Qualifizierung für sicheres Arbeiten: Rund 1.000 Mitarbeitende für das Boarden auf offener See geschult

Wenn MAN ES Mitarbeitende von PrimeServ Servicetätigkeiten oder Reparaturen an Schiffmotoren durchführen, müssen sie oft auf offener See an bzw. von Bord gehen. Um sie noch besser für diese gefährliche Situation zu rüsten, gab es im Jahr 2023 weltweit ein spezielles Training.

Ein besonderes Projekt hat unser zentrales HSE (Health and Safety and Environment) Office im vergangenen Jahr koordiniert und zusammen mit der Expertise der PrimeServ Kolleg_innen aus Dänemark, Deutschland und Frankreich Standards erarbeitet. Das Training »Boarding@Sea« wurde speziell entwickelt und umfasst neben dem umfangreichen theoretischen Teil auch eine praktische Übung im Wasser. Ziel war die noch bessere, fachgerechte Qualifizierung von rund 1.000 Service-Ingenieur_innen für das gefährliche »Boarden auf offener See«, das sie sehr oft im Zuge von Service- oder Reparatureinsätzen auf Schiffen meistern müssen. Dieses Thema ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit sehr wichtig, da es bei dieser Tätigkeit häufig zu Sicherheitsverletzungen und Vorfällen kommt. Weltweit betrachtet, zählt das Boarden auf offener See zu einer der zehn gefährlichsten Berufstätigkeiten. Mit dem neuen Training soll eine Steigerung der Awareness für die Arbeitssicherheit gerade in solchen Situationen herbeigeführt werden, so dass die Sicherheitsstandards verinnerlicht werden und das Unfallrisiko minimiert wird. Vier engagierte Teams haben den Schulungsbedarf der

Standorte in den Regionen erfasst und die lokale Umsetzung koordiniert. Schwerpunkt des Trainings ist neben der Vermittlung von theoretischem und praktischem Wissen vor allem das Proben der Notsituation unter realen Bedingungen. Dadurch können unsere Ingenieur_innen das Risiko angemessen einschätzen und die notwendigen Vorkehrungen für ein sicheres An- und Von-Bord-Gehen auf hoher See prüfen. Der verpflichtende praktische Teil kann im Hafen oder im Pool absolviert werden und umfasst u. a. Übungen wie den Sprung aus der Höhe ins Wasser und das Schwimmen mit Bekleidung bzw. Überlebensanzug oder Schwimmweste. Zudem wird eine Rettungssituation simuliert. So können unsere Service-Ingenieur_innen mögliche Notfallsituationen beim Boarden auf offener See wirksam trainieren. Bis Jahresende 2023 hatten 99 Prozent aller unserer Service-Ingenieur_innen die Qualifizierung absolviert. Das Feedback war sehr positiv. Außerdem wurden 20 Dienstleistungsunternehmen dazu qualifiziert, dieses speziell für MAN ES entwickelte Training weltweit an unseren Standorten durchzuführen.



Förderung unserer Mitarbeitenden



Ausrichtung und Strategie

Im Zuge der Weiterentwicklung der Unternehmensstrategie hat sich unser Personalbereich zukunftsgerichtet aufgestellt, um den anstehenden Anforderungen noch besser gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang wurde auch die »People Strategy« neu gefasst, die u. a. die Beteiligung, die Weiterentwicklung und das Empowerment unserer Mitarbeitenden deutlich in den Fokus stellt. Diese wichtigen Leitplanken wurden gemeinschaftlich in 2023 erarbeitet und in entsprechenden Initiativen und Projekte mit Leben gefüllt. Übergeordnete Themen sind hier Gewinnung von Mitarbeitenden, Personalentwicklung, Leadership, Change und Bindung von Mitarbeitenden.

Noch bis Ende 2023 setzte MAN ES das Programm »Performance 2023« um. Dieses verfolgte das Ziel, die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens nachhaltig zu sichern und die Transformation hin zu einem Anbieter klimafreundlicherer Lösungen für die maritime Industrie, die Energiewirtschaft und die Industrieproduktion zu unterstützen. Damit hat Performance 2023 auch im letzten Jahr die

Strategie, Ziele und Aktivitäten im Bereich Human Resources geprägt. Hierbei ging es vor allem darum, alle Mitarbeitenden eng in den Veränderungsprozess einzubinden, bei der Transformation zu unterstützen und individuell zu fördern. Mit Performance 2023 wurde der Grundstein gelegt – darauf folgt nun das Wachstumsprogramm »Move to Triple Ten+«. Das heißt: Unser Transformationsprozess ist mit dem Abschluss

von Performance 2023 längst nicht beendet, sondern geht vielmehr in eine nächste Phase.

Eine wichtige Rolle auf diesem Weg spielt nach wie vor unsere deutschlandweite Qualifizierungsinitiative. Diese startete im Jahr 2021 in Kooperation mit dem Betriebsrat und wurde 2022 und 2023 fortgesetzt. Ihr Ziel ist es, zum einen wichtige Kernkompetenzen im Unternehmen zu sichern und zum anderen weitere zukunftsgerichtete Kompetenzen aufzubauen. Der internationale Roll-out dieser Maßnahme steht weiterhin im Vordergrund.

Im Zusammenhang mit Transformation und Veränderung steht auch die umfangreiche internationale Trainingsinitiative Driving Change@MAN ES, die im Herbst 2022 gelauncht wurde, sich über das gesamte Jahr 2023 erstreckte und auch zukünftig weitergeführt wird. Sie vermittelt Führungskräften rund um den Globus Change-Kompetenzen und bereitet sie so optimal für die Veränderungen und Herausforderungen vor, mit denen sich das Unternehmen konfrontiert sieht. Unser oben genanntes Wachstumsprogramm verleiht dieser Initiative nochmal höhere Bedeutung.

Zudem lag ein weiterer Fokus im Jahr 2023 auf dem Thema Diversity: 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.



Wir leben Vielfalt hinsichtlich Alter, kulturellem Hintergrund, Geschlecht, sexueller Orientierung und setzen uns aktiv für Inklusion ein.

Vielfalt von Denkweisen, Kompetenzen und Erfahrungshintergründen ermöglicht Kreativität, Innovation und Dynamik.

Wir schaffen ein Umfeld, das die Individualität jedes Einzelnen im Unternehmensinteresse fördert.

Rund

30 %

der neu eingestellten
Mitarbeitenden im
Engineering sind Frauen

Rund

5.500

durchgeführte
Qualifizierungs-
maßnahmen

in 2023



Aktivitäten und Maßnahmen im Jahr 2023

Initiativen in Bezug auf die Förderung unserer Mitarbeitenden

Diversity

Die Vielfalt der Belegschaft in puncto Alter, Geschlecht, Herkunft, Behinderung, Weltanschauung und vielen anderen Aspekten weiter zu stärken ist ein Ziel, das bei MAN ES im Jahr 2023 noch mehr als bisher 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, Innovationen und Kreativität zu fördern, um 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. Dieses Arbeitgeberprofil soll auch dazu führen, dass Mitarbeitende verstärkt in ihrem Bekanntenkreis neue Mitarbeitende für MAN ES werben.

Um die Vielfalt im Unternehmen zu stärken, fanden 2023 verschiedene Maßnahmen statt. So hat z. B. unser Standort Zürich das Thema »Vielfalt am Arbeitsplatz« erstmalig im Rahmen der Zürcher Pride Kampagne im Juni unterstützt. In der Neuen Zürcher Zeitung sowie landesweit an Bahnhöfen, auf Postern und E-Screens stand MAN ES neben 31 namhaften Firmen für eine starke Botschaft: »Der Kampf für

Freiheit hat in der Schweiz eine lange Tradition. Wir führen ihn fort – für mehr Vielfalt am Arbeitsplatz.«

Der Abbau von Sprachbarrieren unter den Mitarbeitenden ist ein weiteres wichtiges Thema, dem wir uns aktiv widmen. Seit 2022 gibt es an unserem Standort Augsburg Netzwerkveranstaltungen, in denen Mitarbeitende sich mit »Sprachpat_innen« kurzschließen können, die sie im Arbeitsalltag unterstützen. Dieser Ansatz wurde in 2023 wieder aufgegriffen und z. B. anlässlich des internen Diversity Days dazu genutzt, den Mitarbeitenden im Produktionsbereich die Möglichkeit zum Aufbau und Ausbau eines solchen Netzwerkes zu geben. Weiterhin wurden bestehende Netzwerke auf Initiative der Mitwirkenden in 2023 aktiv gepflegt und gefördert.

Für Menschen mit Behinderung stand an den deutschen Standorten im Fokus, den Community-Gedanken weiter zu stärken. Wir haben identifiziert, wie wir hier in Zukunft noch besser als bisher unterstützen können, z. B. welche staatlichen Angebote es gibt und wie diese Maßnahmen miteinander in Einklang gebracht werden können. Die Initiativen im Bereich Teilhabe werden von Arbeitgeber und Arbeitnehmendenvertretung unterstützt. Vor allem ging und geht es

noch immer darum, die Voraussetzungen für inkludierende Arbeitsbedingungen zu schaffen und adäquate, auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Arbeitsplätze einzurichten, um Mitarbeitende leistungsfähig und in verschiedenen Bereichen oder Aufgaben in Beschäftigung zu halten. Darüber hinaus ist es nötig, Kontaktmöglichkeiten zu den entsprechenden Stellen zu schaffen, um hier möglichst schnell und zielgerichtet Unterstützung erhalten zu können.

Konzernübergreifend ist es ein wichtiges Ziel von MAN ES, die Frauenquote im Unternehmen allgemein sowie speziell im Management weiter zu erhöhen. Der Gesamtanteil von Frauen in der Belegschaft liegt derzeit bei rund 16,4 Prozent. Hierzu laufen bereits Maßnahmen, die z. B. neben der Frauenförderung im Beförderungsprozess diese Entwicklung unterstützen und erste Wirkung zeigen. So bietet zum Beispiel das wiederaufgenommene internationale Traineeprogramm Karrieremöglichkeiten auch für potenzielle weibliche Führungskräfte. Fester Bestandteil ist ein dreimonatiger Einsatz an einem anderen Standort, bevorzugt im Ausland. Der derzeitige Frauenanteil in diesem Programm von rund 30 Prozent soll zukünftig weiter steigen. Auch das Mentoring-Programm leistet einen Beitrag in diese Richtung. Hier können sich Frauen sowohl in der

Rolle der Mentorin als auch in der Rolle des Mentees engagieren. Aktuell liegt der Frauenanteil hier bei knapp 20 Prozent und soll weiter steigen. 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 zudem das schon seit einigen Jahren bestehende MAN ES interne Frauennetzwerk, das auch im Jahr 2023 an verschiedenen deutschen MAN ES Standorten mit Veranstaltungen und Treffen aktiv war.

Erfreulich ist, dass speziell im Bereich Engineering die Frauenquote von weltweit neu eingestellten Mitarbeitenden auf rund 30 Prozent gestiegen ist. Dies führen wir auf die strategische Positionierung des Unternehmens zurück, aber auch auf bereits bestehende Flexibilisierungsinstrumente wie z. B. die Möglichkeit zum mobilen Arbeiten oder Teilzeitmodelle.

Frauenpower im Wortsinn haben im vergangenen Jahr unsere französischen Kolleginnen gezeigt: Jährlich wird in Frankreich von den »Women in Nuclear«-Programmen WIN France und WIN Europe in Zusammenarbeit mit verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen der »Fem'Energie Preis« vergeben. Dieser Preis ist ein Plädoyer für die Bedeutung von Frauen in technischen und wissenschaftlichen Berufen. 2023 erreichte das MAN ES Team »Les électriquEs«, bestehend aus sieben Frauen mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen, den sehr erfreulichen 3. Platz in der Kategorie »Kollektive Bewerbung« gegen 27 konkurrierende Teams.

Arbeitsbedingungen

Auch im Jahr 2023 hat das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz, das zum 1.1.2023 in Kraft trat, den Bereich

Human Resources stark beschäftigt. Das Gesetz verpflichtet Unternehmen dazu, Sorge zu tragen, dass innerhalb der externen Lieferkette wie auch im eigenen Geschäftsbereich keinerlei Menschenrechtsverletzungen wie zum Beispiel Zwangsarbeit, Diskriminierung oder Kinderarbeit vorkommen. Dieses Gesetz hatte insofern Auswirkungen auf das Personalwesen, als im Zuge dessen unsere Konzernrichtlinie überarbeitet, bestehende Maßnahmen erweitert und neue eingeführt wurden. Dies beinhaltete insbesondere die Überprüfung und ggf. Anpassung der Dokumentation bestehender Prozesse bzw. die Einführung neuer Prozesse für MAN ES an allen Standorten und Tochtergesellschaften weltweit. In 2023 haben wir hier den Fokus auf die nachhaltige Verankerung der zuvor etablierten Prozesse gelegt.

Ein Aspekt, der im weiteren Sinne auch in den Bereich Arbeitsbedingungen fällt, sind moderne Arbeitsplatzkonzepte. So konnten wir neben den Möglichkeiten zur mobilen Arbeit in 2023 auch das »Shared Desk«-Konzept weiter ausbauen (siehe dazu auch Kapitel »Dekarbonisierung«). Dieses Angebot wird in verschiedenen Unternehmensbereichen bereits intensiv genutzt.

Schulung und Entwicklung

Die neue strategische Ausrichtung von MAN ES vom Komponenten- hin zum Lösungsanbieter erfordert auch einen entsprechenden Erhalt bzw. Aufbau der dafür notwendigen Kompetenzen im Unternehmen. Die 2021 begonnene Transformationsqualifizierung der Mitarbeitenden haben wir bis Ende 2023 wie ursprünglich geplant umgesetzt. In 2021 noch auf Deutschland fokussiert, haben wir die Weiterbildungsinitiative im Jahr 2022 und 2023 international ausgerollt. Für unsere neue Wachstumsstrategie ist die ziel- und zukunftsgerichtete Qualifikation unserer Mitarbeitenden essentiell, und es ist unser erklärtes Ziel, das wertvolle Know-how im Unternehmen zu erhalten und zukunftsentscheidende Kompetenzen zu entwickeln. Dieses Expertenwissen haben wir im Laufe des Jahres 2023 durch gezielte individuelle Schulungsmaßnahmen bzw. die Erweiterung von Kompetenzen in größeren Gruppen vermittelt, um unsere Mitarbeitenden zu befähigen, die neuen

Anforderungen professionell zu bewältigen (Reskilling) bzw. ihr Wissen zu erweitern (Upskilling). Dafür wurden zahlreiche Mitarbeitende entsprechend geschult:

- Reskilling: 241 Teilnehmende in Einzelmaßnahmen
- Upskilling: 2.727 Teilnehmende in insgesamt 268 Maßnahmen

Konkret für den Bereich Upskilling wurden in einer Befragung der Fachbereiche im Jahr 2021 folgende Fokusbereiche identifiziert, in denen wir die zukunftsgerichteten Kompetenzen, die wir für nötig erachten, geclustert haben:

- Digitalisierung & Automation
- Technologien & Lösungen
- Sales & Business Performance
- Arbeitsmethoden, Kollaboration und Change

Ergänzend zum Reskilling und Upskilling war es jedoch auch wichtig, Kernkompetenzen in den Fachbereichen zu sichern und wichtiges Know-how im Unternehmen zu erhalten bzw. wieder aufzubauen (Retaining: 607 Teilnehmende in Einzelmaßnahmen). Denn im Rahmen des Effizienzprogramms Performance 2023 haben wir Maßnahmen zum Stellenabbau umgesetzt, was auch die Anpassung an Aufgabenzuschneitte für Mitarbeitende bedeutet und somit den Kolleg_innen Chancen eröffnet ihre Kompetenzen und Skills zu erweitern. Insgesamt nahmen im gesamten Umsetzungszeitraum 2022 und 2023 3.575 Menschen an den Qualifizierungsmaßnahmen (Retain, Reskilling und Upskilling zusammengefasst) teil.

Bereits im Oktober 2022 war unsere große weltweite Trainingsinitiative Driving Change@MAN ES gestartet. Ihre Schulungsmodulare erstreckten sich auch über den gesamten Verlauf des Jahres 2023. Im Kern ging bzw. geht es noch immer darum, Führungskräften und Manager_innen Change-Kompetenzen zu vermitteln, um sie optimal für die Veränderungen und Herausforderungen, die der aktuelle Transformationsprozess mit sich bringt, zu rüsten. Dementsprechend sind auch die damit verbundenen Ziele und Leitgedanken Bestandteile der Trainings. Das Trainingskonzept wurde gemeinsam mit externen Fachleuten und MAN ES Fachbereichen entwickelt.

Die virtuellen Trainingsmodule umfassen sechs Themenfelder:

- Von der Unternehmensstrategie zum Handlungsplan
- Erfolgreich führen in Zeiten von Veränderung
- Entscheidungen treffen in Unsicherheit
- Werkzeuge für erfolgreiche Veränderung
- Resilient führen
- Grundlagen für den Aufbau nachhaltiger Geschäftszweige

Ergänzend dazu gibt es mit dem Kick-off »Learning out loud« ein Format, in dem u. a. individuelle Umsetzungs Herausforderungen sowie der Transfer des Gelernten auf das eigene Aufgabenfeld thematisiert werden. Für die Vertiefung der Lerninhalte sorgen wöchentlich sogenannte »Microlearnings«, z. B. in Form der Vorstellung einer neuen Methode, eines Videos oder eines Selbsttests, der zur Reflektion anregt. Die Trainings konnten wahlweise auf Deutsch oder Englisch absolviert werden.

Über diese Zielgruppe der Führungskräfte und Manager_innen hinaus haben wir das Programm Driving Change@MAN ES im vergangenen Jahr in leicht reduzierter Form auch für weitere Mitarbeitende mit Change-Aufgaben wie z. B. Team- oder Projektleitende, Change-Botschafter_innen und agile Mentor_innen verfügbar gemacht, da wir erkannt haben, dass auch in dieser Zielgruppe ein großer Bedarf an diesem Wissen und diesen Kompetenzen besteht.

Insgesamt haben von Oktober 2022 bis Dezember 2023 in der Zielgruppe der Führungskräfte an 179 Trainingsterminen 1.461 Personen die Schulungen absolviert. In der erweiterten Zielgruppe waren es im gleichen Zeitraum an 58 Terminen insgesamt 500 Teilnahmen. Bei einer abschließenden Befragung der Teilnehmenden erhielten die Trainings sehr gutes Feedback.

Aufgrund des Erfolgs von Driving Change@MAN ES setzen wir die Initiative nun mit einem neuen Fokus zur Unterstützung des Programms »Move to Triple Ten+« fort. Wir planen, den inhaltlichen Schwerpunkt auf Veränderungen, die mit Wachstum verbunden sind, auszurichten, so z. B. den Umgang mit der neuen Komplexität im Business bzw. mit der Teamdynamik aufgrund von Personalaufbau.

Neben Driving Change@MAN ES und der Transformationsqualifizierung bieten wir unseren Mitarbeitenden selbstverständlich Schulungs- und Weiterbildungsangebote, die auf ihre

jeweiligen Kompetenzen und Bedürfnisse angepasst sind. Eine wichtige Rolle spielt hier unsere Online-Plattform MAN eAcademy mit einem umfassenden Trainingsangebot, die als digitales Format auch noch einmal die Bedeutung der Digitalisierung als Kernelement unserer Unternehmensstrategie unterstreicht.

Darüber hinaus nutzen wir für die Mitarbeitenden unserer deutschen Standorte sowie von MAN ES in der Schweiz das Trainingsportal FutureMatch, über das verschiedene Trainings gebucht und absolviert werden können. FutureMatch umfasst Trainings von internen Referent_innen, externe Weiterbildungen, aber auch Mitschnitte von Veranstaltungen und Videos aus allen Kompetenzbereichen. Viele der Angebote sind sogenannte Web Based Trainings (WBTs). Die vielfältigen Inhalte reichen von produktspezifischen Kompetenzen bis hin zur persönlichen Kompetenzentwicklung.

Im Jahr 2023 haben wir ein neues webbasiertes Training konkret zum Nachhaltigkeits-Berichtsprozess entwickelt und in unsere MAN eAcademy aufgenommen. Da die Anforderungen an die Nachhaltigkeitsberichterstattung

hinsichtlich Datenmenge und Komplexität nicht nur aufgrund der Erwartungen der Öffentlichkeit, sondern auch aufgrund neuer Bestimmungen wie z. B. der an Unternehmen gerichteten EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (Corporate Sustainability Reporting Directive, kurz CSRD) stetig ansteigen, ist das Verständnis für die korrekte Berichterstattung zur Nachhaltigkeit von entscheidender Bedeutung. Zudem profitieren wir auch selbst von einer besseren Datenlage und -auswertung, um unsere eigene Nachhaltigkeitsperformance nachzuverfolgen und Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten. Der Kurs richtet sich an Mitarbeitende, die Aufgaben im Nachhaltigkeitsreporting haben und an solche, die mit der Pflege von Energiemaßnahmen betraut sind. Er vermittelt, welche Indikatoren und Werte wann und wie im Unternehmen zu berichten sind und wie bestimmte Daten ausgewertet werden. Zielsetzung der Weiterbildungsmaßnahme war es darüber hinaus, den Supportaufwand für Berichte und Auswertungen in der Zentralfunktion zu reduzieren und eine bessere Datenqualität und Ableitung von Erkenntnissen direkt an den Standorten zu ermöglichen.



Leuchtturmprojekte 2023

Frisches Denken für die Dekarbonisierung: Wie Azubis ihre Ideen für mehr Nachhaltigkeit am Standort einbringen

Bis 2030 wollen wir unseren CO₂-Ausstoß an unseren Produktionsstandorten im Vergleich zu 2018 um 50 Prozent verringern. Dazu können alle einen wichtigen Beitrag leisten. Verschiedene Maßnahmen im Jahr 2023 sensibilisierten speziell junge Menschen für das Thema und gaben ihnen die Gelegenheit, sich mit eigenen Ideen einzubringen.

Am Standort Augsburg haben wir im Frühjahr 2023 eine Vortragsreihe speziell für die Auszubildenden im ersten Ausbildungsjahr initiiert, um sie über unsere Sustainability-Strategie und die Bedeutung von Nachhaltigkeit zu informieren und sie dafür zu sensibilisieren. Die Idee dahinter: Wir wollen den frischen, unverstellten Blick und die Ideen dieser Generation nutzen. Dabei haben wir festgestellt, dass die jungen Leute großes Interesse an dem Thema haben und durchaus bereit sind, sich privat wie beruflich für mehr Nachhaltigkeit zu engagieren. Diese Vortragsreihe, die einen kurzen theoretischen Input mit einem interaktiven Workshop in Kleingruppen verknüpft, wird nun standardmäßig jedes Jahr für unsere neuen Azubis im Rahmen des Onboardings durchgeführt.

Aus diesem Grund haben wir auch das Themenspektrum unserer Umwelt- und Nachhaltigkeitsgruppe erweitert: Der Fokus liegt nun nicht mehr nur auf Umweltthemen, sondern generell auf allen Aspekten zum Thema Nachhaltigkeit. Zudem haben nun die Auszubildenden aller Jahrgänge die

Möglichkeit, sich hier einzubringen – bisher war die Teilnahme auf die Azubis im ersten Ausbildungsjahr beschränkt. Ziel ist es, Projekte zu entwickeln und selbst umzusetzen – so zum Beispiel ganz konkret, ein Insektenhotel und Nistkästen für Vögel zu bauen. Die Umwelt- und Nachhaltigkeitsgruppe wird von allen Auszubildenden unterstützt. Ein Roll-out dieser Idee auf andere Standorte ist in Planung.

An unserem Standort Zürich haben unsere Auszubildenden im vergangenen Jahr mit großem Erfolg am Wettbewerb »Energie- und Klimawerkstatt« teilgenommen: Die beiden MAN ES Teams haben den ersten und fünften Platz belegt. Diese »Company Challenge« ist ein Projekt einer Stiftung, die als Spin-off der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich entstanden ist. Beteiligt haben sich 2023 an diesem Wettbewerb Azubi-Gruppen von 26 verschiedenen Unternehmen. Die zentrale Frage war: Wie können Azubis einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz leisten und Zürich klimafreundlicher machen? In kleinen Gruppen haben die Nachwuchskräfte konkrete Projektideen entwickelt und vorgestellt, die einen Beitrag zur Einsparung von Energie und zum Klimaschutz leisten. Externe Fachleute führten die jungen Menschen dabei an ihre Aufgabe heran. Eine Jury bewertete die Ideen und stimmte öffentlich darüber ab.

Unsere siegreichen Azubis überzeugten die Jury mit einem Vorschlag, wie man bisher ungenutzte Wärmeenergie am



Preisverleihung des Wettbewerbs »Energie- und Klimawerkstatt« in Zürich (Schweiz)

Prüfstand vom MAN ES Standort Zürich für das Unternehmen nutzbar machen und darüber hinaus durch ihre Einspeisung ins Fernwärmenetz sogar einen Beitrag zum nachhaltigen Heizen in ganz Zürich leisten kann.

Diese Idee hat in unseren Augen so viel Potenzial, dass wir sie bei MAN ES weiterverfolgen: Ein Team aus Azubis und Future Makers, also Mitarbeitenden, die sich in verschiedenen Gruppen bzw. Communities für eine nachhaltige Entwicklung hin zu einer klimaneutralen Zukunft engagieren, erstellen gemeinsam eine Geschäftsprozessanalyse. Diese wird noch vor Ende 2024 der Geschäftsleitung vorgestellt werden.

Leuchtturmprojekte 2023

Vielfalt und Geschlechtergleichheit: Fortschritte bei MAN ES Dänemark

Im letzten Jahr standen die Themen Gleichberechtigung der Geschlechter und Diversity an unserem Standort in Dänemark besonders im Fokus. Ziel war es, in kurzer Zeit messbare Fortschritte zu erzielen. Hierfür wurde ein Konzept entwickelt und umgesetzt. Mit Erfolg: Der Frauenanteil und der Anteil an Mitarbeitenden mit internationalem Hintergrund konnten schon im ersten Jahr gesteigert werden.

Konkrete Ziele für MAN ES in Dänemark sind, bis zum Ende des Jahres 2025 den Anteil an internationalen Mitarbeitenden auf 15 Prozent aus mindestens 50 verschiedenen Herkunftsländern zu erhöhen, sowie den Frauenanteil im Unternehmen über den in der dänischen maritimen Industrie – das sind 21 Prozent – zu heben, und zwar auf 25 Prozent.

In einem ersten Schritt wurde eine 360-Grad-Analyse der Situation erstellt und daraus verschiedene miteinander vernetzte Aktivitäten abgeleitet, so z. B. die Zusammenarbeit mit verschiedenen Universitäten und Hochschulen, die Präsenz auf Messen und Kongressen mit dem Fokus auf Frauen in MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaft und Technik), die Neuformulierung von Stellenausschreibungen, so dass sie eine diversere Zielgruppe und hier vor allem Frauen besser ansprechen, »Break your bias«-Trainings für Führungskräfte usw. Zudem wurde dem Lohngefälle, das wir bei einigen Berufen identifiziert haben, entgegen gewirkt: Wir haben festgestellt, dass in bestimmten Positionen Frauen ein geringeres Gehalt als Männer im vergleichbaren Alter mit ähnlichen

Verantwortlichkeiten erhielten. Nach dem Vorsatz »Equal pay for equal value« wurden entsprechende Maßnahmen ergriffen und umgesetzt.

Bereits zu Ende des ersten Jahres, in dem MAN ES Dänemark diese Maßnahmen umgesetzt hat, sind Erfolge

sichtbar: Der Frauenanteil ist von 20,1 Prozent (2022) auf 21,4 Prozent (2023) gestiegen. Darüber hinaus ist die Zahl der Frauen in Führungspositionen von 11 Prozent auf 15 Prozent gestiegen. Der Anteil an Mitarbeitenden mit internationalen Profilen erhöhte sich von 8,5 Prozent der Mitarbeitenden im Jahr 2022 auf 12,7 Prozent im Jahr 2023.



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, welches wir in 2023 erfolgreich abgeschlossen haben, Wirkung zeigen. Der Auftragseingang stieg erneut deutlich um 18 Prozent gegenüber dem Vorjahr, auch im Umsatz konnte eine Steigerung um 13 Prozent erreicht werden. Wie im Vorjahr

flossen 5,3 Prozent des Umsatzes in F&E, was entsprechend zu einem Anstieg der F&E Aufwendungen führte. Die Profitabilität (Umsatzrendite) stieg um 1,3 Prozentpunkte auf 9,1 Prozent, was einem EBIT von 369 Mio. Euro entspricht. Dies hilft uns die Transformation von MAN ES zu einem Lösungsanbieter für klimafreundlichere Energielösungen weiter voranzutreiben.

	2023	2022	2021
Auftragseingang (in Mio. €)	5.039	4.260	3.821
Umsatz (in Mio. €)	4.044	3.565	3.278
Investitionen (in Mio. €)	110	72	53
% vom Umsatz	2,7	2,0	1,6
Forschung und Entwicklung (in Mio. €)	214	188	174
% vom Umsatz	5,3	5,3	5,3
EBIT (in Mio. €)	369	280	176
RoS (in %)	9,1	7,8	5,4

Mitarbeitende

Nach einem Rückgang in 2021 steigt der Personalbestand seit 2022 wieder an und soll entsprechend der strategischen Ausrichtung in den kommenden Jahren weiter qualifiziert wachsen. Der Anstieg der weiblichen Beschäftigten ist auch im Jahr 2023 überproportional. Der Frauenanteil an der Stammebelegschaft ist damit erneut gestiegen und liegt nun bei 16,4 Prozent. Die steigende Auslastung der Werke spiegelt sich auch im Wachstum der wertschöpfenden Belegschaft wider, so dass in 2023 wieder mehr Leiharbeitnehmer_innen beschäftigt werden konnten.

Die Zahl der Auszubildenden ist aufgrund der zurückhaltenderen Einstellungen in den Vorjahren zwar noch leicht rückläufig, wird aber erfreulicherweise wieder ansteigen, da die Einstellungen wie bereits in 2022 auch in 2023 wieder erhöht werden konnten. Besonders hervorzuheben ist die nach wie vor hohe Anzahl an sehr guten Abschlüssen. So stellte MAN ES 2023 einen Bundessieger im Bereich der Zerspanungsmechaniker_innen. Auch der Frauenanteil unter den Auszubildenden wurde gesteigert. Da MAN ES seit vielen Jahren auf eine qualitativ hochwertige Ausbildung setzt und damit den eigenen Nachwuchs fördert, ist die Übernahmequote der Auszubildenden mit 95 Prozent weiterhin sehr hoch.

Mitarbeitende von MAN ES

	2023	2022 ¹	2021
Belegschaft (wertschöpfend)	15.070	14.036	13.468
Deutschland	7.148	6.675	6.511
Ausland	7.922	7.361	6.957
Auslandsanteil in %	52,6	52,4	51,7

¹ Ab 2022 inkl. H-TEC SYSTEMS (rechnerisch ohne H-TEC SYSTEMS: 2022: gesamt 13.763, welt 7.361, DE 6.402, Anteil 53,5 Prozent; 2023: gesamt 14.613, welt 7.922, DE 6.691, Anteil 54,2 Prozent)

Altersstruktur

	2023	2022	2021
Stammebelegschaft	14.702	13.836	13.331
≤ 30	1.756	1.828	1.615
31 – 40	4.187	4.080	4.013
41 – 50	4.167	3.794	3.615
51 – 60	3.500	3.395	3.361
> 60	1.092	739	727

Struktur der Belegschaft²

	2023	2022	2021
Stammebelegschaft	14.702	13.836	13.331
davon weiblich	2.409	2.166	2.012
davon männlich	12.293	11.670	11.319
davon Teilzeitmitarbeitende	580	516	480
davon weiblich	351	320	304
davon männlich	229	196	176
davon befristet angestellt	426	413	377
davon weiblich	66	73	70
davon männlich	360	340	307
Auszubildende	468	488	519
davon weiblich	86	80	81
davon männlich	382	408	438
davon in Deutschland	303	335	369
davon Neueinstellungen in Augsburg	45	43	39
Übernahmequote in % in Augsburg	95	96	100
Mitarbeitende in Altersteilzeit passive Phase	308	247	212
Belegschaft	15.478	14.571	14.062
Leiharbeitnehmer_innen	368	137	149

² Jeweils zum Jahresende

Frauen in Führungspositionen

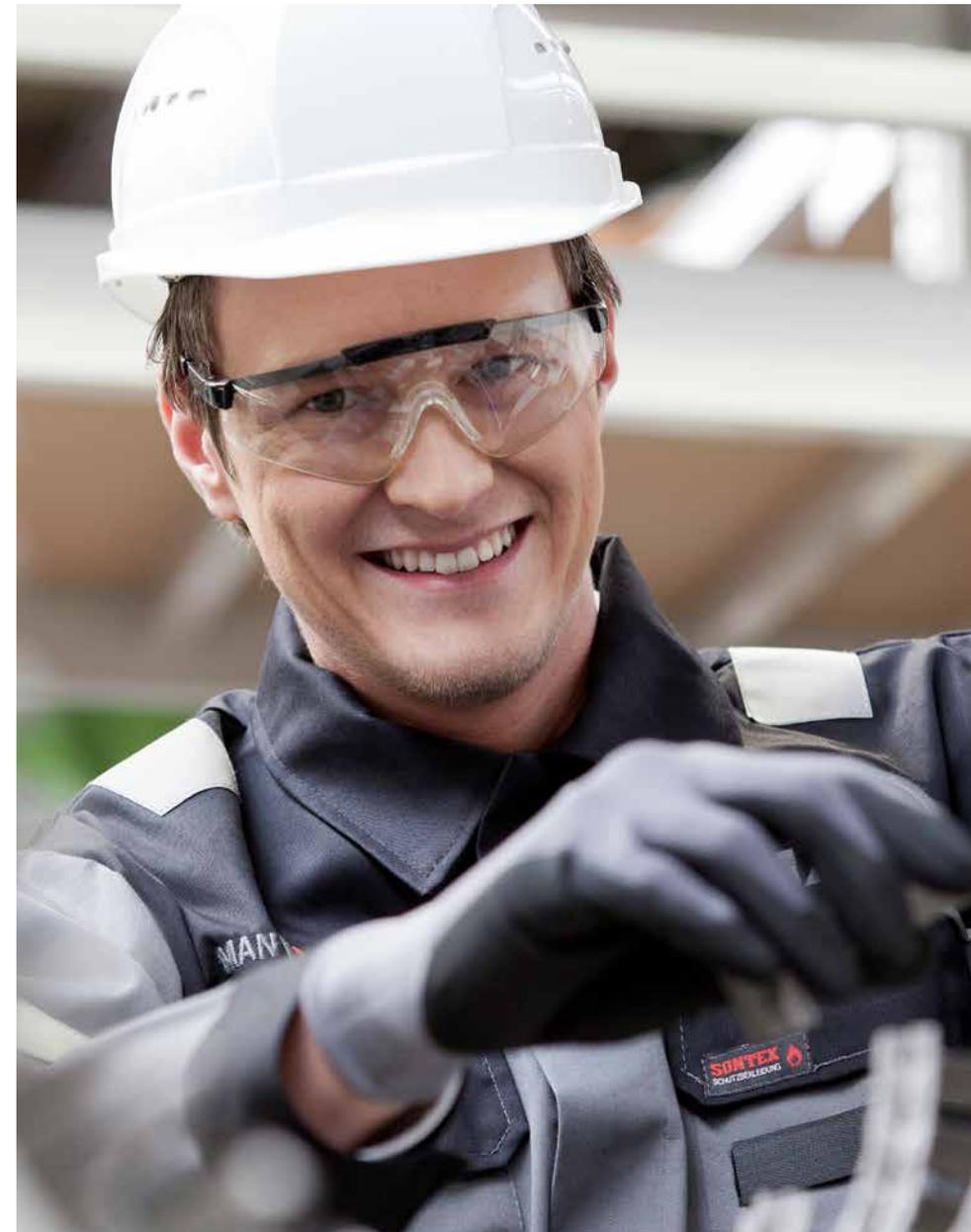
Trotz des bis 2023 laufenden Restrukturierungsprogramms konnte der Frauenanteil an der Stammebelegschaft bereits in den Vorjahren gesteigert werden. Auch im Berichtsjahr ist ein Anstieg des Frauenanteils in allen Gruppen unserer Mitarbeitenden zu verzeichnen. Erfreulicherweise konnte auch im Bereich der Führungspositionen und hier insbesondere im oberen Management der durch einzelne Abgänge verursachte Trend der letzten Jahre gestoppt und wieder ins Positive gedreht werden. Ein weiterer erfreulicher Ausblick für das Jahr 2024 ist, dass wir voraussichtlich erstmals eine weibliche Führungskraft im Top-Managementkreis haben werden.

	2023	2022	2021
Anteil Frauen an Stammebelegschaft	16,4 %	15,7 %	15,1 %
Anteil Frauen im Managementkreis (MK)	11,1 %	10,4 %	9,3 %
Anteil Frauen im Oberen Managementkreis (OMK)	6,2 %	4,2 %	4,8 %
Anteil Frauen im Top-Managementkreis (TMK)	0	0	0
Anteil Frauen im Management (MK, OMK, TMK)	9,2 %	8,0 %	7,7 %

Qualifizierungsmaßnahmen

Der Fokusbereich Förderung unserer Mitarbeitenden legt schon heute einen besonderen Fokus auf die Qualifizierung unserer Mitarbeitenden. Insbesondere der Wandel zum Lösungsanbieter und die Weiterentwicklung neuer Technologien erfordern Methoden-, Technologie- und Veränderungskompetenz. Das dafür aufgelegte Qualifizierungsprogramm wurde stark nachgefragt und wird auch in Zukunft weiter ausgebaut. Insgesamt haben wir rund 5.500 Maßnahmen mit fast 73.000 Teilnahmen durchgeführt. Davon wurden nach wie vor viele Trainings über unsere MAN eAcademy oder webbasiert absolviert, aber auch themen- bzw. zielgruppenspezifische Präsenzveranstaltungen angeboten.

	2023	2022	2021
Durchgeführte Maßnahmen	5.488	5.257	3.367
Teilnehmende	72.730	89.696	51.115
Qualifizierungsstunden	341.944	262.886	203.893
Davon time-independent qualification (E-Learnings) / Personen	50.965	70.047	32.240
Davon time-independent qualification (E-Learnings) / Stunden	45.731	54.053	27.688
Ø Qualifizierungsstunden pro Mitarbeiter_in	22,63	19,45	14,31



Arbeitsicherheit und Umweltschutz

Die nachfolgenden Kennzahlen des Jahres 2023 gelten ausschließlich für unsere 12 Produktionsstandorte (Sites): Augsburg, Oberhausen, Berlin, Deggendorf (Deutschland), Kopenhagen, Frederikshavn (Dänemark), Zürich (Schweiz), Saint-Nazaire (Frankreich), Velká Bíteš (Tschechien), Aurangabad, Bangalore (Indien) und Changzhou (China).

Arbeitsunfälle

Die Ausfalltage lagen im Jahr 2023 erfreulicherweise unterhalb des Vorjahreswertes. Der Unfallhäufigkeitsindex RIF stagniert weiterhin auf einem hohem Niveau. Aus diesem Grund widmen wir dem Thema Arbeitssicherheit weiterhin große Aufmerksamkeit. Sowohl der Unfallhäufigkeitsindex als auch Unfallschwere sollen signifikant reduziert werden. Zahlreiche Maßnahmen dafür sind bereits in Umsetzung, weitere Maßnahmen werden zudem ergänzend abgeleitet.

	2023	2022	2021
Arbeitsunfälle mit einer Ausfallzeit von \geq 1 Tag	150	145	141
Ausfalltage aufgrund Unfall	2.363	2.513	2.170
Arbeitsunfall mit Todesfolge	0	0	0
Unfallhäufigkeitsindex – RIF (Recordable Injury Frequency) ¹	11,81	11,21	12,17

¹ Anzahl der arbeitsbedingten Unfälle im Verhältnis zu den geleisteten Arbeitsstunden bezogen auf 1 Million Arbeitsstunden.



Energieverbrauch in MWh

Der Anteil regenerativer Quellen am elektrischen Energieverbrauch wurde von 2021 bis 2023 weiter signifikant gesteigert und lag im Berichtsjahr 2023 breites bei 97 Prozent. Absolut lag hier der größte Zuwachs in der Fremderzeugung. Relativ betrachtet hatten wir die größte Steigerung bei der Eigenerzeugung regenerativer Energie. Einzelne Projekte, wie die Inbetriebnahme einer neuen PV-Anlage in Aurangabad, werden in diesem Bericht erwähnt. Auch der Wärmeenergieverbrauch (ca. -5 Prozent) hat sich positiv entwickelt, während der Brennstoffeinsatz der Standorte in 2023 gestiegen ist.

	2023	2022	2021
Gesamtenergieverbrauch	288.591,42	285.424,06 ¹	292.913,74
Elektrischer Energieverbrauch	85.623,26	83.257,99	79.099,46
Elek. Energieverbrauch aus erneuerbaren Energiequellen – Eigenerzeugung	1.173,61	741,40	18,68
Elek. Energieverbrauch aus erneuerbaren Energiequellen – Fremderzeugung	81.859,45	77.829,95	41.164,62
Elek. Energieverbrauch aus konventionellen Energiequellen – Fremderzeugung	2.590,19	4.686,64	37.916,17
Wärmeenergieverbrauch	34.950,59	39.099,45	49.360,46
Wärmeverbrauch aus erneuerbaren Energiequellen – Eigenerzeugung	0,00	0,00	0,00
Fernwärmeverbrauch aus erneuerbaren Energiequellen – Fremderzeugung	0,00	0,00	0,00
Fernwärmeverbrauch aus konventionellen Energiequellen – Fremderzeugung	34.950,59	39.099,45	49.360,46
Brennstoffeinsatz der Standorte	164.373,03	158.476,37 ¹	161.586,62
Heizöl	2.243,02	1.289,89	1.018,17
Erdgas	125.507,36	127.552,04 ¹	136.017,70
Diesel für eigene Fahrzeuge	1.622,15	1.482,08	920,94
Benzin für eigene Fahrzeuge	444,05	342,76	22,51
Verbrauch leichter und mittelschwerer Mineralöle als Treibstoff auf Prüfständen	35.555,60	27.418,34	23.847,91
Schwerölverbrauch als Treibstoff auf Prüfständen ²	108,63	1.771,30	142,14

¹ Wert wurde aufgrund einer Korrektur des Erdgasverbrauchs nach Veröffentlichung des Nachhaltigkeitsberichts 2022 angepasst. Entsprechende Änderungen der Gesamtverbräuche und Emissionen wurden ebenfalls korrigiert.

² Der Schwerölverbrauch ist abhängig von der Anzahl an Testläufen. In 2023 wurden nur wenige Testläufe mit Schweröl gefahren.

Kerosinverbrauch als Treibstoff auf Prüfständen	450,07	444,8	560,70
Propan auf Prüfständen ³	508,34	0,00	0,00
Biomasse	0,00	0,00	0,00
Brenngase für Fertigungsprozesse	1.186,34	2.368,41	1.923,75
Acetylen (Ethin, C ₂ H ₂)	1.060,82	1.846,14	818,79
Propan ³	22,13	437,34	1.051,63
Wasserstoff	103,39	84,92	53,33

CO₂-Emissionen in t

Unter anderem durch die deutlich gestiegene Produktion sind die CO₂-Emissionen im Scope 1 im Vergleich zum Vorjahr angestiegen. Demgegenüber konnten dank weiterer Maßnahmen die Emissionen im Scope 2 erneut gesenkt und der positive Trend in diesem Scope fortgesetzt werden.

	2023	2022	2021
Gesamt emittiertes CO₂	46.094,28	40.972,85 ¹	52.891,79
Direkt emittiertes CO₂ (Scope 1)	40.516,75	33.389,90 ¹	33.351,54
Indirekt emittiertes CO₂ (Scope 2)	5.577,53	7.582,96	19.540,25

³ Seit 2023 wird Propan für Prüfstände separat ausgewiesen. Bis dahin war Propan für Prüfstände unter Propan für Fertigungsprozesse mit ausgewiesen.

Recycling und Abfall in t

Trotz deutlich gestiegener Gesamtabfallmenge aufgrund des größeren Produktionsvolumens konnte die Abfallmenge zur Beseitigung im Berichtszeitraum signifikant (-42 Prozent) gesenkt werden. Dabei blieb die Menge an gefährlichen Abfällen auf einem konstanten Niveau.

	2023	2022	2021
Gesamtabfallmenge	29.549,81	20.246,57	21.865,28
Gesamtabfallmenge zur Verwertung	18.962,06	9.016,07	11.537,13
Gefährlicher Abfall zur Verwertung	1.754,36	1.590,58	2.060,41
Gefährliche Bauabfälle zur Verwertung	610,09	139,18	166,30
Sonstige gefährliche Abfälle zur Verwertung	1.144,27	1.451,40	1.894,11
Nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	17.207,70	7.425,50	9.476,72
Nicht gefährliche Bauabfälle zur Verwertung	9.204,65	567,80	3.480,18
Sonstige nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung	8.003,05	6.857,70	5.996,54
Gesamtabfallmenge zur Beseitigung	1.337,93	2.043,35	1.785,88
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	937,86	865,94	903,11
Gefährliche Bauabfälle zur Beseitigung	13,46	12,52	132,92
Sonstige gefährliche Abfälle zur Beseitigung	924,40	853,42	770,19
Nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung	400,07	1.177,42	882,77
Nicht gefährliche Bauabfälle zur Beseitigung	116,45	813,11	549,08
Sonstige nicht gefährliche Abfälle zur Beseitigung	283,62	364,31	333,69
Metallische Abfälle	9.249,82	9.187,14	8.542,27

Wasser und Abwasser in m³

Insgesamt ist der Nutzwasserverbrauch gestiegen, da Mehrbedarf in der Produktion und an den Probeständen vorhanden war. Erfreulich ist, dass dafür die Menge des recycelten Wassers und die Menge des genutzten Niederschlagswassers gesteigert werden konnten.

	2023	2022	2021
Gesamtfrischwassermenge ¹	159.073,96	3.502.161,91	3.435.615,99
Frischwassermenge aus Fremdbezug inkl. Trinkwasser	106.789,06	108.333,01	102.375,29
Frischwassermenge aus Eigengewinnung (Brunnenwasser) ¹	51.934,90	3.393.828,90	3.333.240,70
Oberflächenwasser aus Seen, Flüssen, Meeren ¹	7.596.400,00	3.234.366,00	3.678.610,00
Genutztes Niederschlagswasser ²	350,00	120,00	100,00
Recyclingwassermenge	3.588,00	3.531,00	1.401,00
Abwassermenge	329.812,70	328.815,27	302.836,87

¹ Aufgrund einer Anpassung der Indikatoren wird ein signifikanter Anteil der Wassermenge, die in den vorangegangenen Jahren als Frischwasser aus Eigenerzeugung eingeordnet wurde, zum Oberflächenwasser aus Seen, Flüssen, Meeren gezählt.

² Durch eine Verbesserungsmaßnahme an einem Standort konnte die Menge des genutzten Niederschlagswassers im Berichtsjahr 2023 deutlich erhöht werden.

Luftschadstoffemissionen in t

	2023	2022	2021
Schwefeldioxid (SO₂) ³	7,37	13,41	4,77
Stickoxide (NO_x)	177,68	149,85	123,80
Gesamtstaub	3,38	2,97	2,00
Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)	38,18	36,08	37,07

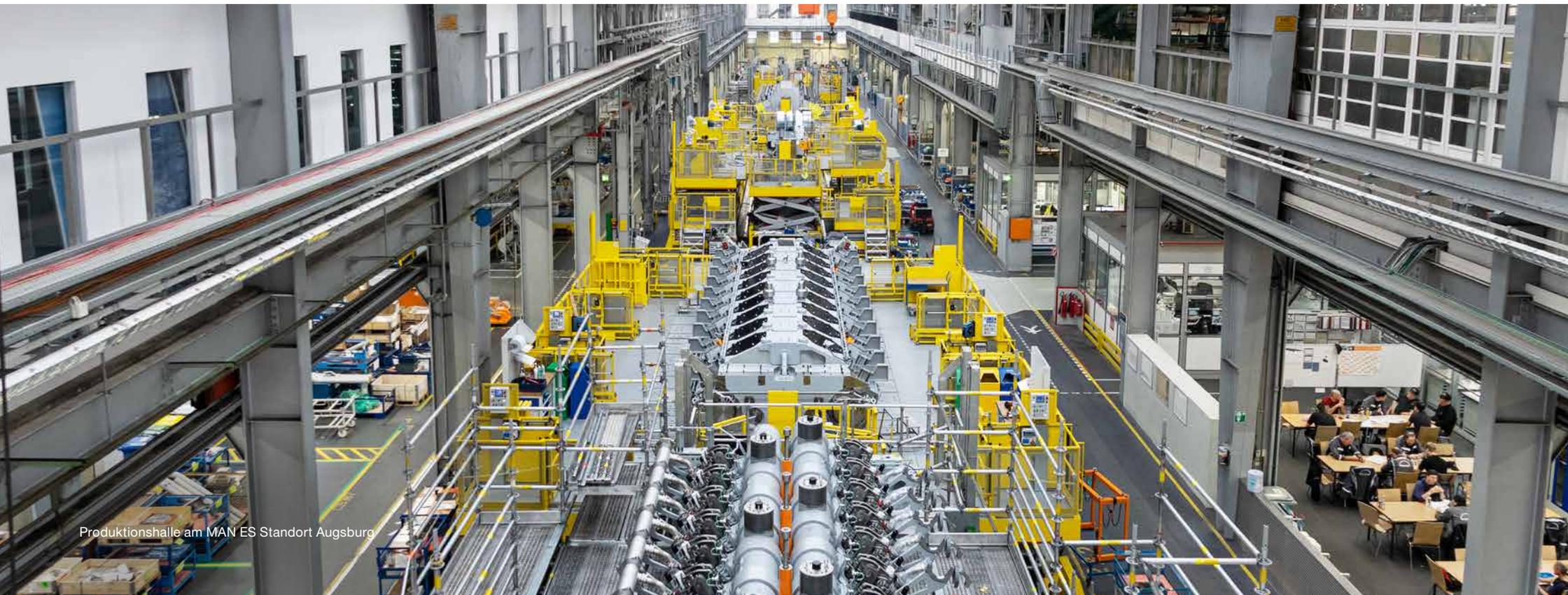
³ In 2023 wurden nur wenige Testläufe mit Schweröl gefahren. Dadurch sind die Schwefeldioxid-Emissionen im Berichtsjahr wieder deutlich gesunken.



Zertifikate für Produktionsstandorte

Alle unsere Produktionsstandorte sind dreifach gemäß der genannten Standards zertifiziert.

	2023	2022	2021
Standort mit ISO 14001	12	12	12
Standort mit ISO 9001	12	12	12
Standort mit ISO 45001	12	12	12



Produktionshalle am MAN ES Standort Augsburg

Berichtsmethodik

Nachhaltigkeit ist ein integraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie. In unserem Nachhaltigkeitsbericht veröffentlichen wir wesentliche Informationen zu unseren Nachhaltigkeitsaktivitäten, darunter Aspekte wie Strategie, Organisation, Initiativen, Programme, Managementsysteme und Ziele. Der vorliegende Nachhaltigkeitsbericht 2023 orientiert sich an international etablierten Rahmenwerken und Anforderungen wie zum Beispiel den Standards der Global Reporting Initiative (GRI, unter Bezugnahme), ESG-Nachhaltigkeitsratings und Erwartungen von Stakeholdern. Als Teil des Volkswagen Konzerns ist MAN ES Teilnehmer des UN Global Compact, der weltweit größten Initiative für nachhaltige Unternehmensführung.

Berichtszeitraum und Berichtsgrenzen

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf Aktivitäten, die im Geschäftsjahr 2023 (1. Januar 2023 bis 31. Dezember 2023) von MAN ES durchgeführt wurden. Eventuelle Ausnahmen sind als solche gekennzeichnet. Wir berichten jährlich über unsere Fortschritte. In der Regel umfasst der Bericht alle MAN ES Geschäftsbereiche und Gesellschaften. Mögliche Ausnahmen hinsichtlich des verwendeten Datenpools sind gekennzeichnet (bspw. nur Produktionsstandorte im Scope). Minderheitsbeteiligungen sind in dem Bericht nicht enthalten. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, können die Kennzahlen aus den Vorjahren gegebenenfalls angepasst werden, was dann entsprechend gekennzeichnet wird.

Datenerfassung und Berichterstattung

MAN Energy Solutions nutzt ein Energie-, Umwelt- und Arbeitssicherheitsinformationssystem, um Berichte von allen relevanten Standorten in allen relevanten Ländern zu sammeln und zu analysieren. Die Kriterien für die Berichterstattung wurden in Abhängigkeit von der Größe und Art eines Standorts festgelegt. Unsere Produktionsstandorte und größere Niederlassungen berichten über den gesamten Umfang von Parametern wie Energieeinsatz, Ressourcenverbrauch und Emissionen. Kleinere Standorte berichten nur über ausgewählte Parameter, die für den jeweiligen Standort relevant sind. Angesichts der Größe und globalen Präsenz von MAN ES erfordert die Datenerfassung den Einsatz einer verteilten IT- und Datenumgebung. Die erfassten nicht-finanziellen Daten können lokalen Regeln und Vorschriften entsprechen, die von den Berichtsanforderungen auf Ebene des Gesamtunternehmens abweichen können. Um sicherzustellen, dass die nicht-finanzielle Berichterstattung konsistent ist, werden die erfassten Daten abgeglichen und angepasst, damit sie den unternehmensweiten Berichtsanforderungen entsprechen. Alle in diesem Bericht dargestellten Informationen, die erheblichen Dateneinschränkungen unterliegen, sind als solche gekennzeichnet. Um die Datenqualität zu gewährleisten und den Wert der Informationen zu erhalten, ermitteln und bewerten wir Datenbeschränkungen in Übereinstimmung mit unseren internen Richtlinien. Falls erforderlich, z. B. im Hinblick auf die Konsistenz, kann dies den Ausschluss betroffener Datenquellen beinhalten. Infolgedessen sind unsere Zahlen möglicherweise nicht mit

den Daten vergleichbar, die von anderen Unternehmen unter denselben oder ähnlichen Bezeichnungen veröffentlicht werden. Die dargestellten Kennzahlen führen jene der Vorjahre fort. Wesentliche Änderungen in der Datenerhebung und in den Messverfahren für unsere Nachhaltigkeitsleistungen werden an den jeweiligen Kennzahlen explizit ausgewiesen. Durch nachträgliche Korrektur von Schätzwerten kann es zu Abweichungen gegenüber den im Vorjahresbericht veröffentlichten Zahlen kommen. Alle Zahlen im Bericht sind jeweils für sich gerundet. Dies kann bei der Addition zu geringfügigen Abweichungen führen. Die Verwendung des Begriffs CO₂-Emissionen in diesem Bericht schließt die Betrachtung und Ermittlung weiterer klimaschädlicher Treibhausgase wie Methan (CH₄) mit ein. Alle Angaben in diesem Bericht zu CO₂-Emissionen entsprechen CO₂-Äquivalenten.

Berichtsprüfung

Wir haben unseren Nachhaltigkeitsbericht unter Einhaltung hoher Qualitätsstandards erstellt. MAN ES ist darüber hinaus ein Tochterunternehmen der Volkswagen AG. In den Nachhaltigkeitsbericht der Volkswagen AG werden neben der Volkswagen AG alle wesentlichen in- und ausländischen Tochterunternehmen einbezogen, die die Volkswagen AG unmittelbar oder mittelbar beherrscht. Dies schließt MAN ES mit ein. Der konsolidierte Konzernnachhaltigkeitsbericht der Volkswagen AG wird jährlich einer freiwilligen betriebswirtschaftlichen Prüfung durch eine unabhängige Wirtschaftsprüfungsgesellschaft unterzogen.

MAN Energy Solutions

86153 Augsburg, Germany

P +49 821 322-1750

F +49 821 322-49 1750

info@man-es.com

www.man-es.com

Ansprechpartner

Isabel Vihl

Sustainability Officer

isabel.vihl@man-es.com

Dr. Jan-Hauke Helmts

Sustainability Manager

jan-hauke.helmts@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 - 24070.0