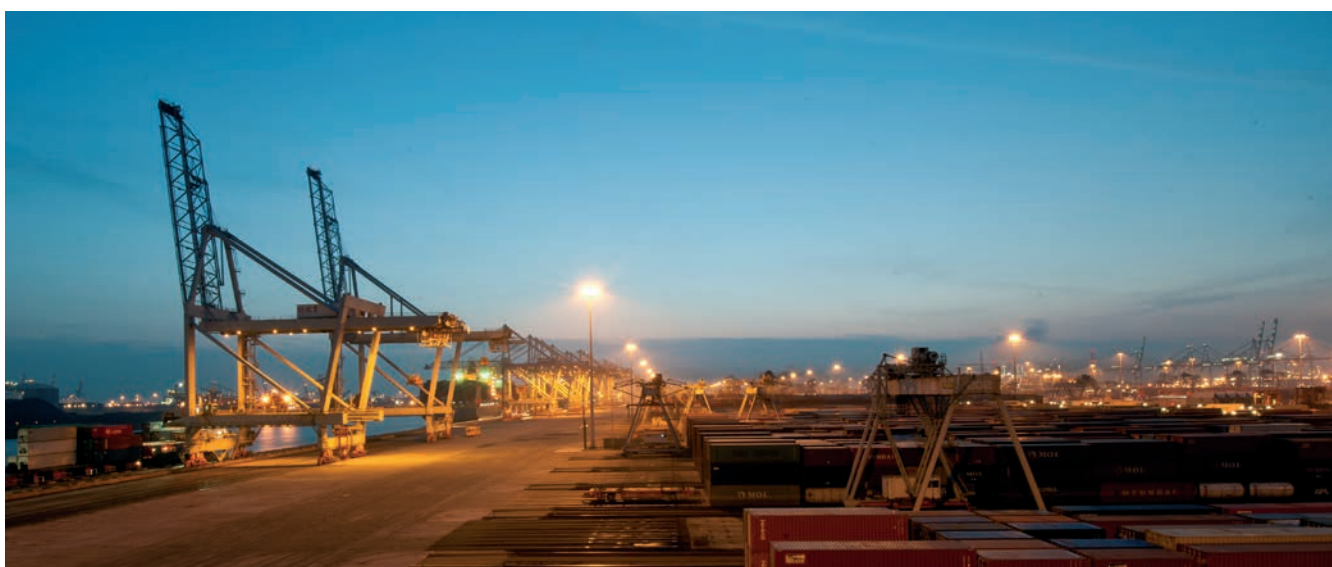


► Inhalt

- 1 – Klima
- 2 – Klima | Klima
- 3 – Klima | Klima
- 4 – Umwelt



## Energieeffizienz im Güterverkehr ist Gemeinschaftsaufgabe

**Nationale und internationale Klimaziele fordern starke Emissionsrückgänge im Verkehrssektor – von Lkw, Schiff, Bahn und Flugzeug. Gleichzeitig wird der Güterverkehr in den kommenden Jahren stetig zunehmen. Energieeffiziente Verkehrsträger sind die Lösung für die Zukunft.**

Die Nachfrage nach Mobilität wächst weltweit. Im Zuge der Globalisierung wird der Welthandel stark zunehmen, laut Prognosen legt der weltweite Seegüterverkehr allein bis 2020 um 40 Prozent zu, auch die Tendenzen für den Straßengüterverkehr sind steigend. Dem gegenüber stehen ehrgeizige Umwelt- und Klimaziele, die strenge Emissionsgrenzen für Schadstoffe und Treibhausgase setzen. Dank Euro-Abgasnormen haben wir in der EU heute nahezu saubere Pkw, Lkw und Busse. Im maritimen Bereich sorgen die Vorschriften der International Maritime Organisation (IMO) seit rund zehn Jahren für sauberere Schiffe.

Zu Wasser wie zu Land steht zudem das Thema CO<sub>2</sub> im Fokus – weniger Emissionen lassen sich hier nur durch weniger Kraftstoffverbrauch erreichen. Das betrifft jedoch nicht nur den Antriebsstrang: Aerodynamische Formen bei Nutzfahrzeugen und für Langsamfahren geformte Schiffe sind weitere Stell-schrauben genauso wie optimierte logistische Prozesse.

CO<sub>2</sub>-Grenzwerte braucht es dabei nicht: Für Kunden, sowohl im Schiff- wie auch im Straßengüterverkehr, ist Effizienz bereits jetzt das Kaufkriterium schlechthin. Da Experten auch für die Zukunft steigende Kraftstoffkosten voraussagen, wird der Verbrauch weiterhin das Zünglein an der Waage sein. Damit treibt der Markt den Klimaschutz voran. Kontraproduktiv wirken Maßnahmen, die Hersteller nur mit hohem technischen Aufwand und Staaten nur mit erheblichen Investitionen in die Infrastruktur verwirklichen können – denn sie entziehen der Wirtschaft die finanziellen Mittel für Investitionen und Innovationen.



► Klima

## Auf Kurs fürs Klima

**Ab 2013 müssen alle neu gebauten Schiffe dem Energy Efficiency Design Index (EEDI) entsprechen. Er gibt an, wie viel Gramm CO<sub>2</sub> ein Schiff verbraucht, wenn es eine Bruttoregistertonne Ladung eine Seemeile weit transportiert. Die Folge: Moderne Schiffe werden anders gebaut.**

90 Prozent des Welthandels wickeln Schiffe ab, CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor lassen sich nur wirksam reduzieren, wenn der maritime Bereich effizienter arbeitet. Der Energy Efficiency Design Index (EEDI) der International Maritime Organization (IMO) wird ab 2013 neue Schiffe zu mehr Effizienz zwingen.

Dabei war die Schifffahrt schon seit der Krise 2009 in Sachen Kraftstoffeffizienz auf einem guten Weg: Mehr und mehr Schiffe werden seitdem für Slow Steaming, fürs Langsamfahren konzipiert, da sich so erheblich Kraftstoff sparen lässt. Bereits 2010 präsentierte MAN Diesel & Turbo sein G-Type Programm mit extralangen Hubwegen, die den Einsatz von großen Propellern erlauben. Die neue Motorengeneration ermöglichte auch ein neues Schiffsdesign, das ganz auf Kraftstoffeffizienz, CO<sub>2</sub>-Ersparnis und optimale EEDI-Werte ausgelegt ist.

Kombiniert mit den MAN Turboladern lässt sich so höchste Kraftstoffeffizienz erreichen, da die Motoren mehr Luft ansaugen und der Motor dadurch mehr Energie erzeugt. Heute sind bereits über 100 MAN Diesel & Turbo Turbolader in Betrieb, die



alle das Slow Steaming optimal unterstützen und dazu beitragen, dass der seebasierte Teil des Welthandels klimafreundlicher abgewickelt werden kann.



Klima

## Innovationen für einen effizienten Welthandel

**Mit Tier III verlangt die International Maritime Organization (IMO), dass Schiffe weniger Stickoxide emittieren. Motorenhersteller haben dazu neue Lösungen entwickelt, die über innermotorische Verbesserungen hinausgehen.**

Schweröl ist der Kraftstoff, der die meisten Schiffe antreibt. Erst seit 2000 schreibt die International Maritime Organization (IMO) mit Tier I Grenzwerte für Stickoxid-Emissionen vor. Tier II trat im vergangenen Jahr in Kraft – und MAN Diesel & Turbo konnte die Vorgaben durch Änderungen am Motor selbst lösen. Tier III, ab 2016 in Kraft, verlangt, dass die Stickoxide im Vergleich zu heute um 80 Prozent sinken. Diese Vorgabe ließ sich nicht durch Verbesserungen am Motor alleine umsetzen. MAN Diesel & Turbo entwickelte deshalb die Abgasrückführung, Exhaust Gas Recirculation (EGR). Diese Technologie führt einen Teil der Abgase wieder zurück in die Zylinder. Stickoxide entstehen, wenn Stickstoff und Sauerstoff hohen Temperaturen ausgesetzt sind. EGR reduziert deshalb die Temperatur in

der Verbrennungskammer und damit auch die Menge an Stickoxiden, die beim Verbrennungsvorgang entstehen. Die zweite Generation der EGR-Systeme hat MAN Diesel & Turbo gerade in einem 4.500-TEU-Schiff eingebaut – das Containerschiff der Reederei Maersk erfüllt damit schon heute die Vorgaben von 2016.





► Klima

## Gas als Alternative

Keine Schwefelemissionen, weniger Stickoxide und CO<sub>2</sub> in der Luft – Flüssigerdgas (Liquefied Natural Gas, kurz: LNG) ist als Alternative zu Schweröl in der Schifffahrt auf dem Vormarsch. Denn die Gasmotoren erfüllen leicht die von der International Maritime Organization (IMO) vorgegebenen Tier III-Grenzwerte und die Limits, die im MARPOL, dem internationalen Abkommen zur Vermeidung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, für bestimmte Meeresregionen vorgegeben sind.

MAN Diesel & Turbo bietet mit seinen ME-GI- und DF-Motoren Produkte an, die Gas oder Schweröl verbrennen können. Auch ältere Schiffe lassen sich damit nachrüsten. So sparen beispielsweise die beiden ME-GI-Motoren des Mitsui LNG-Frachters bis zu 30 Prozent Kraftstoff – und entsprechend viel CO<sub>2</sub>.



► Klima

## Saubere Arbeiter auf hoher See



**Arbeitsschiffe wie Schlepper oder Seenotrettungskreuzer sind 365 Tage im Jahr im Einsatz. Ihre Antriebe müssen jederzeit sichere Manövrierfähigkeit und höchste Zuverlässigkeit unter schweren Bedingungen gewährleisten, gleichzeitig aber höchsten Anforderungen in puncto Umwelt und Klima genügen. MAN erreicht das mit Motoren, die auch in Nutzfahrzeugen stecken.**

Wie zu Land werden auch zu See die Emissionsgrenzen enger gesteckt. Für Arbeitsschiffe setzt MAN auf eine bewährte Motoren-Technologie: Dieselmotoren mit Common-Rail-Kraftstoffeinspritzung und Turboaufladung. Auf der Schiffahrtmesse SMM in Hamburg stellt MAN einen neuen 8-Zylinder-Motor für kleinere Arbeitsschiffe vor. Damit hält die

neueste Common-Rail-Einspritzung erstmals in der Leistungsklasse mit 600 bis 800 PS Einzug. Die Technologie arbeitet auch dann effizient und CO<sub>2</sub>-arm, wenn die Schiffe im schweren Betrieb häufig beschleunigen oder unter Vollast Leistung bringen müssen. Denn ihre Elektronik dosiert den Kraftstoff sehr genau und steuert exakt den Ablauf der Verbrennung im Zylinder. Damit ist es möglich, die aktuellen Abgasnormen auf See ohne Abgasnachbehandlung zu erfüllen. MAN setzt zudem besonders effiziente Turbolader ein, um hohe Leistungen bei geringem Verbrauch zu erzeugen.

Für die Zulassung auf See werden die MAN Motoren unabhängig zertifiziert. Sie müssen nachweisen, dass sie die geforderte Leistung, Abgaswerte und Materialqualität auch noch nach vielen hundert Betriebsstunden einhalten.

► Umwelt

## Krebsgefahr durch Dieselpartikel könnte der Vergangenheit angehören



**Dieselmotoren sind seit mehr als 100 Jahren der Motor der Industriegesellschaft. Nun definiert die Weltgesundheitsorganisation Dieselabgase als eindeutig krebserregend. Die Einstufung beruht allerdings auf Studien mit älteren Emissionstechnologien.**

Am Anfang steht Rudolf Diesels Erfindung: Mit der Entwicklung des weltweit ersten funktionstüchtigen Dieselmotors leitete der MAN Ingenieur im Jahr 1897 eine neue Ära der Mobilität ein. Der Siegeszug des Dieselmotors dauert bis heute an – und er bleibt Motor der Zukunft. Allerdings steht die Technologie bei Gesundheits- und Umweltorganisationen in der Kritik. Das Argument: Dieselabgase, vor allem Rußpartikel, gefährden Mensch und Natur. Dass die International Agency for Research on Cancer (IARC), eine Agentur der Weltgesundheitsorganisation (WHO), im Juni 2012 Deselemissionen als eindeutig krebserregend einstufte, befügelt die Kritiker.

Doch: Modernste Dieselmotoren emittieren fast gar keine Partikel. Die neuesten Zahlen des TREMOD-Rechenmodells des Heidelberger IFEU-Instituts für die Emissionsberichterstattung 2012: Seit 1995 sind die Dieselpartikelemissionen kontinuierlich gesunken, ab 2005 verstärkt durch den Einsatz von Dieselpartikelfiltern. IFEU geht zudem von 88 Prozent weniger

Dieselpartikeln für 2030 im Vergleich zu 2010 aus aufgrund der kontinuierlichen Marktdurchdringung von emissionsarmen Lkw, Bussen und Pkw mit Euro V- bzw. ab 2014 Euro VI-Technologie. Serienmäßig verbaute Dieselpartikelfilter senken die Emissionen damit auf Umgebungsluftniveau – eine effektive Reduktion um 99 Prozent gegenüber dem Jahr 1992. Die Einstufung der WHO basiert auf einer veralteten Motorentechnik und ist realitätsfern.

Die Feinstaubbelastung insbesondere in urbanen Ballungsräumen zu senken, ist erklärtes Ziel der MAN Motorenentwicklung. Gesetzlich geltende Emissionsvorschriften übertreffen MAN Fahrzeuge schon heute – sei es in Form von EEV-Dieselmotoren oder emissionsarmer Gasmotoren. Auch bei der Umsetzung der Euro VI-Norm setzt MAN im Stadtbusverkehr Maßstäbe: So präsentierte das Unternehmen als erster Hersteller bereits im vergangenen Jahr seinen Euro VI-Busmotor auf der Busmesse im belgischen Kortrijk.

Wohin die Reise geht ist klar: Die verpflichtende Einführung von Euro VI leistet einen weiteren Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Gesundheit und Umwelt. Das vorrangige politische Ziel muss daher sein, den Pkw- und Nutzfahrzeugbestand in der EU durch Fördermaßnahmen schnell auf den modernsten Technologiestand zu heben: Das Risiko der Gesundheitsgefährdung durch Dieselabgase wäre damit Vergangenheit.

### Kontakt

MAN SE · Unternehmenskommunikation  
Ungererstraße 69 · 80805 München  
Telefon +49 89 36098-111  
Telefax +49 89 36098-382  
E-Mail: [presse@man.eu](mailto:presse@man.eu) · [www.man.eu](http://www.man.eu)

### Impressum

Herausgeber: MAN SE  
Stefan Klatt · Leiter Regierungs- und Politikbeziehungen  
E-Mail: [stefan.klatt@man.eu](mailto:stefan.klatt@man.eu)  
Redaktion: Dr. Kirsten Broecheler