



► Inhalt

- 1 – Editorial
- 2 – Kurzmeldungen
- 3 – MAN Nutzfahrzeuge: Serienproduktion von Hybridbussen
- 4 – MAN Diesel & Turbo: „Grünes Schiff der Zukunft“

► Editorial



Stefan Klatt  
Leiter Regierungs- und Politikbeziehungen

MAN SE  
Telefon +49. 89. 36098-111  
E-Mail [stefan.klatt@man.eu](mailto:stefan.klatt@man.eu)

## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Mobilität von Menschen und Gütern ist eine wichtige Säule moderner Gesellschaften. Sie ist die Grundlage von Lebensqualität und Wohlstand. Dabei ist die Mobilität ständig im Wandel, voller technologischer Sprünge – etwa von der Kutsche zur Eisenbahn zum Automobil. Jetzt stehen wir wieder an der Schwelle einer technologischen Zeitenwende. Nach mehr als 100 Jahren Entwicklungsgeschichte des Verbrennungsmotors stehen alternative Antriebe immer stärker im Fokus des Interesses.

Eines der Stichworte ist: Elektromobilität. Bis zum Jahr 2020 sollen nach einem Beschluss des Bundeskabinetts eine Million Elektrofahrzeuge auf unseren Straßen fahren. Auch die Nutzfahrzeugbranche arbeitet verstärkt an alternativen Antrieben. Allerdings lassen sich die Konzepte für Pkw nicht eins zu eins auf Lkw und Busse übertragen. Es wird aus technischen Gründen auf absehbare Zeit keinen rein elektrisch betriebenen Lkw im Fernverkehr geben. Bereits im Einsatz sind dagegen Hybridantriebe. So sind bei MAN schon im Sommer 2009 Hybrid-Stadtbusse in eine erste Serienproduktion gegangen. Im Schnitt verbrauchen die Busse 30 Prozent weniger Treibstoff als herkömmliche Fahrzeuge. Diese Technologie soll es auch bei Lkw geben.

Nutzfahrzeuge werden von umweltfreundlichem Erdgas angetrieben, und die Branche arbeitet an einer Steigerung des Anteils von Biokraftstoffen der zweiten Generation im Kraftstoffmix. Dies geschieht zusätzlich zur weiteren Erforschung der Elektromobilität. Ein Entwicklungsschwerpunkt in den nächsten Jahren wird auch weiterhin die Weiterentwicklung bei klassischen Verbrennungsmotoren sein, die den Kraftstoffverbrauch und die Abgas-Emission verringern. Denn das Ziel all dieser Technologien ist die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Und jeder Weg, der dahin führt, ist notwendig und produktiv. MAN ist nicht nur bei den Nutzfahrzeugen in Sachen Umwelt aktiv: ob Solarthermie, Windkraft, umweltfreundliche Motoren für Kraftwerke oder das „Grüne Schiff der Zukunft“ für einen noch klimaverträglicheren Schiffstransport auf den Weltmeeren – MAN engagiert sich für den Umweltschutz.

Ihr

**Stefan Klatt**  
Leiter Regierungs- und Politikbeziehungen

► Kurzmeldungen



## Größter solarthermischer Kraftwerkskomplex der Welt

In Spanien entsteht derzeit der größte solarthermische Kraftwerkskomplex der Welt: Andasol 1 bis 3 wird Energie für eine halbe Million Menschen liefern. Die Hochleistungsturbine für Andasol 3, das dritte und modernste Parabolrinnen-Kraftwerk, baut MAN Turbo in Oberhausen. Nach einer Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt kann Europa bis Mitte des 21. Jahrhunderts 80 Prozent seines Stroms aus erneuerbaren Energien herstellen und die durch die Stromerzeugung produzierten klimaschädlichen Kohlendioxidemissionen um 70 Prozent senken. Almería (Andalusien) scheint als sonnenreichster Ort Spaniens dafür wie geschaffen. Vor diesem Hintergrund hat sich die spanische Regierung vorgenommen, mit Sonnenkraftwerken wie Andasol bis 2013 rund drei Gigawatt solarthermische Kraftwerksleistung ins Netz zu bringen.

## Erste deutsche Offshore-Windkraftanlage

Vor der ostfriesischen Insel Borkum ist Deutschlands erster Windpark (Offshore-Windpark Alpha Ventus) auf hoher See ans Netz gegangen. Zwölf riesige Windkraftäder werden dort im Dauerbetrieb den Wind vom Nordatlantik einfangen und ihn umweltfreundlich in elektrische Energie verwandeln. Jedes Rad bringt es auf eine Leistung von fünf Megawatt. Im Turmkopf der Giganten arbeiten Spezialgetriebe der Renk AG, die mehrheitlich zur MAN SE gehört, für optimale Drehzahlen. In bis zu 143 Meter Höhe – das entspricht der Turmspitze des Straßburger Münsters – erzeugen 36 Rotorblätter CO<sub>2</sub>-frei Megawattstunden. Ein Windpark mit zwölf Türmen wie in Borkum-West könnte rein rechnerisch fast den gesamten ostfriesischen Landkreis Aurich mit 190 000 Einwohnern mit Elektrizität versorgen.



## Effiziente Transportmittel

Schon heute sind Busse und Lkw sehr effiziente Transportmittel: Nur 16 Gramm CO<sub>2</sub> emittiert ein mit 50 Personen besetzter MAN-Reisebus pro Passagierkilometer. Ein moderner 40-Tonnen-Sattelzug von MAN kann 26 Tonnen Nutzlast transportieren und setzt je Tonnenkilometer nur 33 Gramm CO<sub>2</sub> frei. Seit den 60er Jahren konnte der Kraftstoffverbrauch von Lkw um rund ein Drittel reduziert werden – trotz höherer Fahrleistungen und strengerer Emissionsvorschriften. Anteil daran haben moderne Dieselmotoren von MAN, die inzwischen einen Wirkungsgrad von nahezu 50 Prozent erreicht haben. MAN bietet Motoren in EEV-Ausführung an. Der freiwillige Abgasstandard EEV (Environmentally Friendly Vehicle) schreibt deutlich strengere Abgaswerte vor als die Euro-V-Norm.

## Umweltfreundliche Kraftwerke in London

Der britische Ökostrom-Anbieter Blue-NG wird zwei neue, umweltfreundliche Kraftwerke in London mit je einem Zweitaktmotor von MAN Diesel ausstatten. Gemeinsam werden die beiden Kraftwerke, die mit reinem und nachhaltig produziertem Rapsöl betrieben werden, ab Ende 2011 Strom und Wärme für rund 100 000 Londoner Haushalte erzeugen. Großdieselmotoren von MAN Diesel zeichnen sich durch ihre ausgeprägte Kraftstoffflexibilität aus. Die Aggregate lassen sich mit geringem Aufwand auf nachwachsende Kraftstoffe umstellen. Im österreichischen Fritzens zeigt MAN Diesel seit 2004 außerdem, wie fossile Energieträger mithilfe von altem Speisefett eingespart werden können. Ein 1 130 Kilowatt starker Großdiesel-Generator wird dort mit Altfett betrieben. Anwohner und Gastronomie-Unternehmen in der Region sammeln jährlich rund 1 800 Tonnen alter Öle und Fette – genug, um mit Hilfe der Anlage von MAN Diesel rund 3 500 Haushalte mit Elektrizität zu versorgen.

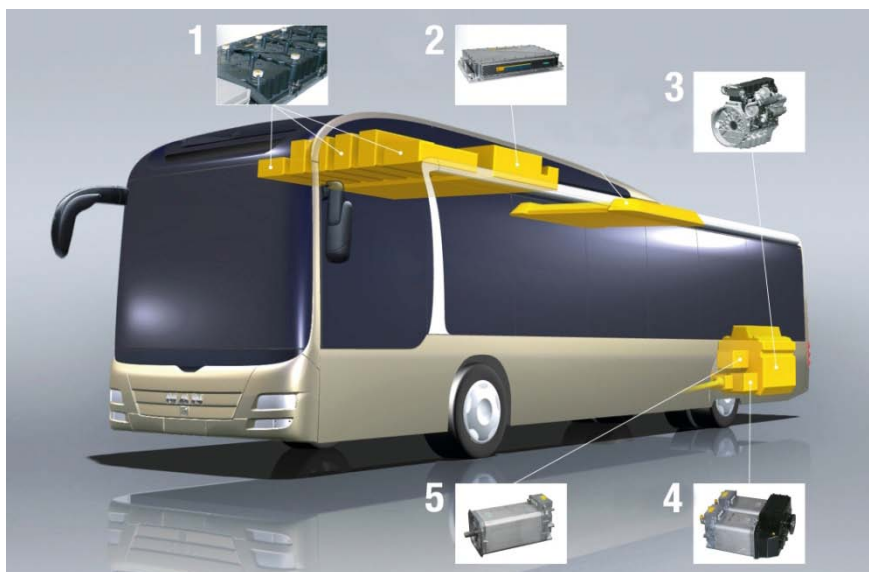
► MAN Nutzfahrzeuge



## Serienproduktion von Hybridbussen

MAN Nutzfahrzeuge wird den umweltfreundlichen Stadtbus Lion's City Hybrid ab Ende 2010 in Serie produzieren. Eine erste Serienproduktion des Niederflur-Stadtbusses MAN Lion's City Hybrid ging Ende des Jahres 2009 in mehreren europäischen Großstädten in den Linienbetrieb. Im Laufe des Jahres 2010 werden weitere Städte folgen. Mit dem Hybridbus von MAN können bis zu 30 Prozent Kraftstoff eingespart und damit auch die Emissionswerte gegenüber herkömmlichen Dieselantrieben deutlich reduziert werden. Das belegen auch die Ergebnisse von rund 35 000 Testkilometern im regulären Liniendienst in Nürnberg sowie anderen europäischen Städten nach, den mehrere Prototypen sehr erfolgreich abgeschlossen haben. Bei einer durchschnittlichen Fahrleistung von 60 000 Kilometern im Jahr erspart der MAN Lion's City Hybrid der Umwelt rund zehn Tonnen an Treibhausgasemissionen. Der MAN Lion's City Hybrid ist auch für den Einsatz von Biokraftstoffen der 2. Generation geeignet. Dadurch lässt sich die gute CO<sub>2</sub>-Bilanz noch deutlich verbessern.

1. Ultracap Speichersystem. 12 Module mit je 24 Zellen. Als Bremsenergiespeicher werden Hochleistungskondensatoren neuester Technologie (Ultracaps) eingesetzt. Diese zeichnen sich durch besonders hohe Leistungsdichte, hohe Leistungsaufnahmefähigkeit, hohen Wirkungsgrad, Zuverlässigkeit sowie Wartungsfreiheit aus.
2. Leistungselektronik
3. 6-Zylinder Dieselmotor 191 kW (240 PS) Enhanced Environmentally friendly Vehicle-Technik.
4. Elektrischer Fahntrieb  
2 x 75 kW mit Summiergetriebe
5. Generator 150 kW



### Ideale Bedingungen

Der Betrieb im Stadtverkehr bietet ideale Bedingungen für Hybridbusse, weil sehr häufig beschleunigt und kurz darauf wieder bis zum Stillstand abgebremst werden muss. Bei konventionellen Omnibussen geht die Bremsenergie ungenutzt als Wärme verloren. Der MAN Lion's City Hybrid hingegen speichert die Bremsenergie und nutzt sie, um geräuscharm und umweltfreundlich aus der Haltestelle heraus zu beschleunigen. Reale Fahrversuche belegen, dass der Dieselmotor je nach Streckenführung zu etwa 40 % der Betriebsdauer abgeschaltet bleiben kann. So bleiben die Fahrgäste in unmittelbarer Nähe der Haltestelle weitestgehend von Geräusch- und Abgasemissionen verschont. MAN setzt mit dem Lion's City Hybrid auf ein Gesamtpaket, das zu einer beachtlichen Treibstoff-Ersparnis führt, zum Beispiel ein effizientes Design, bei dem das Ultracap-Hochleistungs-Energiespeichersystem strömungs- und gewichtsgünstig platziert ist.

### Kraftstoffeffizienz für den Verteilerverkehr

Der MAN TGL Hybrid steht für verbrauchsschonende Transportaufgaben im Güternahverkehr. Besonders im Verteilerverkehr, der sich durch längere Fahrten mit regelmäßigen Stopps auszeichnet, erreicht der Lkw mit paralleler Hybridtechnik höhere Wirkungsgrade. Beim TGL Hybrid gehen die MAN-Techniker von einem Kraftstoffeinsparpotenzial von bis zu 15 Prozent aus. Die Umsetzung des TGL Hybrid in Serie strebt MAN mittelfristig an.

► MAN Diesel & Turbo



## „Grünes Schiff der Zukunft“

Gemeinsam wollen MAN Diesel und der Großreederei A.P. Møller-Maersk einen Beitrag zum noch klimaverträglicheren Schiffstransport auf den Weltmeeren leisten.

Schwarze Rauchwolken aus einem Schiffsschlot sollen so schnell wie möglich endgültig der Vergangenheit angehören, das Wort Abgas seine negative Bedeutung verlieren. Exhaust Gas Recirculation (EGR) – Abgasrückführung – heißt ein technisches Maßnahmenpaket, von dem sich die Ingenieure von MAN Diesel und die dänische Reederei A.P. Møller-Maersk im Rahmen des Projekts „Grünes Schiff der Zukunft“ viel versprechen. Statt Schwefel- und Stickoxide nach außen in die Luft zu blasen, lassen sie die Verbrennungsrückstände in Zukunft wertvolle Dienste im Maschinenraum leisten. Das Ziel: Bei einer Abgasrückführung von nur 20 Prozent wird der Ausstoß von Stickoxiden um 50 Prozent reduziert.

Dieses Vorhaben ist nur eines von vielen, die parallel vorangetrieben werden, um den Kraftstoffverbrauch von Schiffsmotoren und damit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 30 Prozent sowie die Emission von Schwefel- und Stickoxiden langfristig um 90 Prozent zu senken. Das ist ein riesiges Potenzial bei rund 100 000 Schiffen, die 2007 laut einer Studie des Dezernats Handelsschifffahrt der deutschen Marineschifffahrtleitung 95 Prozent des globalen Güterferntransports bewegten.

### Erstes Abgasrückführungssystem

Im Projekt engagieren sich außer MAN Diesel und A.P. Møller-Maersk 13 Partner von Universitäten, Forschungsinstituten und Zulieferindustrie, um den Schiffstransport umweltverträglicher zu gestalten. Zusammen untersuchen sie das ganze Schiff auf Sparpotenziale und tauschen ihre Erfahrungen vierteljährlich aus. Im Fokus: die Motoren, das Antriebssystem und die logistische Umsetzung der Warenströme. Mit unterschiedlichen Schwerpunkten gibt es für jeden Bereich vielfältige Effizienzsteigerungen bei bereits existierenden Schiffen und Neubauten.

Mit der Installation des ersten Abgasrückführungssystems auf einem Maersk-Schiff wird ein Meilenstein gesetzt. Die Optimierung von laufenden Motoren verspricht einen minimalen Kraftstoffverbrauch bei perfekter Leistung und verringertem CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Bis 2012 steht unter anderem die Entwicklung von Hauptmotoren auf der Agenda, die ihre Leistung den Bedingungen der jeweiligen Routen und dem geforderten Tempo je nach Bedarf anpassen.

---

#### 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. Axel Schnell