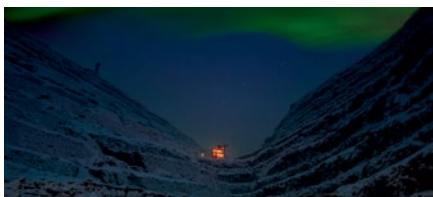




# CATERPILLAR UND ENERGIE:

Lösungen für eine Welt  
mit hohen Ansprüchen

## INHALT



- 3** BRIEF DES CHAIRMAN
- 6** UNSER ANSATZ
- 12** UNSERE EINSTELLUNG
- 19** ENERGIE
- 20** BESSERE AUSSICHTEN AUF DER GANZEN WELT  
Wir tragen dazu bei, den Bedarf an Stromerzeugern zu decken
- 23** UMSETZUNG STARKER ALTERNATIVEN  
Effiziente Nutzung alternativer/erneuerbarer Energien
- 26** VERBESSERUNG DER LEISTUNG  
Saubere Produkte mit höherer Energieeffizienz
- 30** ALLES FÜR DEN BERGBAU  
Wir sind weltweit einer der größten Anbieter von Bergbaumaschinen
- 34** EINSPARUNG VON ENERGIE BEI DER ARBEIT  
Kraftstoffeinsparung hängt von der Effizienz der Konstruktion und des Betriebs ab
- 38** MENSCHEN
- 43** ZIELE UND FORTSCHRITTE
- 68** VERBINDUNGEN

BRIEF DES CHAIRMAN



Douglas R. Oberhelman  
Chairman und CEO

## CATERPILLAR UND ENERGIE

MEHR DENN JE ZUVOR FÜHLE ICH MICH HEUTE EINER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG VERPFLICHTET. ICH REISE DURCH DIE WELT UND SEHE MIT EIGENEN AUGEN, WIE DIE WELT DIE VON CATERPILLAR ANGEBOTENEN PRODUKTE, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN BENÖTIGT. UND ICH SEHE EINE WELTBEVÖLKERUNG, DIE WÄCHST UND IHRE LEBENSVERHÄLTNISSE VERBESSERT. ALL DAS FÜHRT ZU DER FRAGE: „WAS BENÖTIGT DIE WELT?“

Wenn man 10 Menschen fragt, was die Welt benötigt, bekommt man wahrscheinlich 10 verschiedene Antworten. Bei Caterpillar können wir viele Dinge aufzählen, die die Welt benötigt – freieren Handel, vernünftige Vorschriften, mehr Energie, gute Bildung, gute Gesundheitsfürsorge, sauberes Wasser, moderne Infrastruktur, überall in der Welt einen besseren Lebensstandard, um nur einige zu nennen. Ich könnte etwas zur Bedeutung jedes einzelnen Themas sagen, möchte mich in diesem Jahr aber auf Energie konzentrieren. Die Welt benötigt zuverlässige, sauberere Energie.

Ungefähr 2,7 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu ausreichender Energieversorgung. Etwa 1,3 Milliarden Menschen, annähernd ein Fünftel der Weltbevölkerung, haben überhaupt keinen Zugang zu elektrischem Strom. Man kann es sich kaum vorstellen. Allerdings haben wir es in der Hand, das zu ändern. Angesichts der reichlich vorhandenen Energieträger und der heute verfügbaren Technik gibt es keinen Grund, warum wir nicht auch denen Zugang zu Energie verschaffen können, die noch ohne auskommen müssen. Der Zugang zu elektrischem Strom macht vielfach den größten Unterschied zwischen einem Entwicklungsland und einem Industrieland aus. Die Herausforderung besteht für uns darin, diesen Zugang so nachhaltig wie nur irgend möglich auszubauen.

(Fortsetzung)

## BRIEF DES CHAIRMAN

**1,3** Etwa 1,3 Milliarden Menschen, annähernd ein Fünftel der Weltbevölkerung, haben überhaupt keinen Zugang zu elektrischem Strom. Man kann es sich kaum vorstellen.

Ein jeder hat seinen Part, wenn es um Energie geht. Für Caterpillar ist dieser Part klar, und er ist wichtig. Wir sind ein globaler Hersteller, und bei der Herstellung der Produkte verbrauchen wir Energie. Wir müssen diese Energie so effizient wie möglich einsetzen. Wir setzen Effizienzprogramme wie das Caterpillar Production System ein, um die Energie bei unseren Fertigungsstraßen optimal zu nutzen. Unser Logistikbereich sucht die effizientesten Wege, Teile und Komponenten zu den Betriebsstätten überall auf der Welt zu bringen. Neue Betriebsstätten errichten wir nach Kriterien für effiziente Gebäude. Außerdem überwachen wir in unseren Betrieben die Energienutzung und ergreifen proaktive Maßnahmen, um Energieverschwendung einzuschränken.

Wir arbeiten zudem mit Kunden zusammen, die ein Augenmerk auf den eigenen Energieverbrauch legen und sich mit der Bereitstellung der von der Welt benötigten Energie befassen. Gemeinden, Bundesstaaten und Länder müssen sich bei der Entwicklung ihrer Wirtschaft und der Verbesserung der Lebensqualität der Bürger mit dem Thema Energie beschäftigen. Gemeinsam müssen wir mehr über die Quellen und Auswirkungen von Energie nachdenken – bei der Erzeugung ebenso wie beim Verbrauch.

Wir leben auf diesem Planeten zusammen und müssen über die Problematik rund um die Energie Bescheid wissen. Bei Caterpillar vertreten wir die folgenden Ansichten:

- **Energiequellen müssen in ökologisch verantwortbarer Weise erschlossen und genutzt werden.** Wir nutzen Energie und tragen Verantwortung für eine nachhaltige Erschließung von Energiequellen. Caterpillar steigert ständig die Effizienz seiner Maschinen und verbessert die Produkttechnik. Der Energieverbrauch für unsere Produkte macht zwar nur einen sehr kleinen Teil des Weltenergieverbrauchs aus, er ist aber ein wesentlicher Bestandteil der Geschäftstätigkeit unserer Kunden und deshalb ein zentraler Punkt für uns.

- **Für eine weltweite zuverlässige Versorgung mit reichlich sicherer und sauberer Energie zu einem angemessenen Preis gibt es kein Patentrezept.** Wir brauchen alle Energieträger, einschließlich der alternativen/erneuerbaren, wie Wind, Sonne, Biomasse, Abfall und Altöl. Aber wir müssen auch die herkömmlichen Energieträger ausbauen, wie Kernkraft, Erdgas und Kohle. Die Kernkraft ist die Grundlastenergiequelle mit den geringsten Emissionen, die heute zur Verfügung steht. Erdgas verzeichnet als Brennstoff das schnellste Wachstum und hat jetzt einen Anteil von etwa 23 Prozent am Weltenergieverbrauch. Und die Nachfrage steigt weiter. Kohle steht reichlich zur Verfügung und könnte den Primärenergiebedarf der wachsenden Weltbevölkerung und des erwarteten Wirtschaftswachstums in den nächsten Jahrzehnten decken. Alle Energieträger führen zu Belastungen der Umwelt. Wir müssen gemeinsam daran arbeiten, diese Belastungen zu begrenzen, wo immer es möglich ist.
- **Caterpillar unterstützt marktgerechte, kostengünstige Energielösungen zur Befriedigung des wachsenden Energiebedarfs der Welt.** Wir brauchen ein energiepolitisches Umfeld, in dem die besten Firmen, Fachleute, Forscher, Erfinder und Unternehmer über die Freiheit für Innovationen sowie über die Flexibilität und die Mittel verfügen, um sauberere, sicherere Energie zu entwickeln – und in größerer Menge. Wir brauchen Strategien und flexible Mechanismen, die mit Mitteln des Marktes Innovationen vorantreiben, Investitionen anregen und die Verbreitung sauberer und effizienter Technologien ermöglichen.
- **Der Zugang zu erschwinglichen, zuverlässigen Energieträgern hat entscheidende Bedeutung für Energiesicherheit, wirtschaftlichen Wohlstand und wachsende Volkswirtschaften.** Sehen Sie sich die Welt an. Durch das weltweite Bevölkerungswachstum, sich schnell entwickelnde Volkswirtschaften, global steigenden Lebensstandard und den zunehmenden Einsatz immer neuer energieabhängiger Technologien steigt der Energieverbrauch rasch an. In den nächsten 20 Jahren wird der weltweite Energiebedarf voraussichtlich beträchtlich zunehmen.

Die Herausforderungen im Bereich Energie sind groß. Wir alle müssen einen Beitrag leisten, um eine Zukunft zu gestalten, in der jedermann Zugang zu erschwinglicher, sauberer Energie hat. Wir nehmen unsere Verantwortung ernst, was unsere eigene Tätigkeit und das Wecken von Verständnis für unseren Standpunkt in der Energiedebatte bei unseren Mitarbeitern, Gemeinden und politisch Verantwortlichen betrifft; doch das erklärt unser Interesse an Energie nur zu einem kleinen Teil.

(Fortsetzung)

## BRIEF DES CHAIRMAN



**Caterpillar-Kunden spielen eine zentrale Rolle bei der Deckung des weltweit wachsenden Bedarfs an zuverlässigen Energiequellen und sauberer, effizienterer Energienutzung. Und unsere Tätigkeit ist darauf ausgerichtet, unsere Kunden dabei zu unterstützen.**

Bei unserem Geschäft dreht sich alles um Energie.

Caterpillar-Kunden spielen eine zentrale Rolle bei der Deckung des weltweit wachsenden Bedarfs an zuverlässigen Energiequellen und sauberer, effizienterer Energienutzung. Und unsere Tätigkeit ist darauf ausgerichtet, unsere Kunden dabei zu unterstützen.

Seit Jahrzehnten arbeiten wir zusammen mit den Kunden an der Nutzung alternativer Energieträger für den Antrieb unserer Hubkolbenmotoren und Gasturbinen. Der Anteil dieses Geschäfts an unserem Umsatz ist zwar heute noch gering, aber wir arbeiten täglich daran, ihn auszubauen. Im diesjährigen Bericht lesen Sie, wie wir ungenutzte Energie aus Abfall in saubere, nutzbare Energie umwandeln. Eines unserer größten Geschäftsfelder ist inzwischen der Bergbau. Der Bergbau spielt beim Großteil der heutigen traditionellen Energieträger eine zentrale Rolle. Außerdem beliefern wir die Öl- und Gasindustrie weltweit. Wir stellen eine ganze Palette von Dienstleistungen bereit, damit die Kunden die Energieträger effizienter gewinnen können, und ermöglichen nachhaltigere Abbaumethoden.

Ein weiterer Schwerpunkt ist Energie für den Transport. Cat-Schiffsmotoren mit ihrer branchenweit führenden Effizienz finden sich in vielen Hochseeschiffen, daneben investieren wir massiv in die Bereiche Eisenbahn und Lokomotivenantriebe, einschließlich Neumotorisierung.

Die Rolle von Caterpillar ist klar. Unsere Kunden sind im Energiegeschäft tätig, und wir bemühen uns, Möglichkeiten zu finden, wie sie die Energie, die die Welt benötigt, auf nachhaltigere Weise liefern können. Wir verhelfen ihnen zum Erfolg, indem wir ihnen helfen, nachhaltiger und effizienter zu werden.

Doug Oberhelman  
Chairman and Chief Executive Officer  
von Caterpillar Inc.

## UNSER ANSATZ



## UNSER ANSATZ

### UNTERNEHMENSPROFIL

Seit mehr als 85 Jahren fördert Caterpillar Inc. nachhaltigen Fortschritt und ist Motor eines positiven Wandels auf allen Kontinenten. Mit Umsatzerlösen und Erträgen von \$ 60,14 Milliarden im Jahr 2011 ist Caterpillar der weltweit führende Hersteller von Bau- und Bergbaumaschinen, Diesel- und Erdgasmotoren, Gasturbinen für den Industrieinsatz sowie dieselelektrischen Lokomotiven. Darüber hinaus ist das Unternehmen durch Caterpillar Financial Services, Caterpillar Remanufacturing Services, Caterpillar Logistics Inc. und Progress Rail Services Corporation auch ein führender Anbieter von Dienstleistungen.

Caterpillar ist ein führendes Weltunternehmen, ein weltweiter Förderer von nachhaltigem Fortschritt. Über 125.000 Mitarbeiter sind in hunderten Büros und Betrieben von Caterpillar in aller Welt beschäftigt. Durch die weltweite Präsenz, Produktbandbreite und Finanzkraft kann Caterpillar in den heutigen, stark umkämpften Märkten erfolgreich sein.

Wir beliefern Kunden in über 180 Ländern rund um die Welt mit mehr als 300 Produkten. <http://www.caterpillar.com>.

## UNSER ANSATZ



## UNTERNEHMENS- FÜHRUNG UND ETHIK

### UNTERNEHMENSFÜHRUNG

Caterpillars Unternehmensführung soll höchsten Ansprüchen an Verantwortung, Integrität und Gesetzestreue genügen und damit den Interessen der Aktionäre und anderer Stakeholder dienen. Diese Ansprüche werden von unserem Board of Directors und dem weltweiten Management-Team, die mit der Aufsicht über die Leistung und die Führungsregeln des Unternehmens befasst sind, aufgestellt und umgesetzt.

<http://www.caterpillar.com/company/governance>

### VERHALTENSKODEX

Unsere Werte leben – Der 1974 erstmals herausgegebene und zuletzt 2010 im Zusammenhang mit der Fortschreibung unserer Unternehmensstrategie aktualisierte weltweite Verhaltenskodex von Caterpillar beschreibt unseren Standpunkt und unsere Überzeugungen und belegt damit die kompromisslos hohen ethischen Maßstäbe, die unser Unternehmen seit seiner Gründung 1925 anlegt. Der Verhaltenskodex hilft den Caterpillar-Mitarbeitern, die darin erläuterten Werte und Grundsätze Tag für Tag in die Tat umzusetzen, da er eine ausführliche Leitlinie für die Verhaltensweisen und Maßnahmen bietet, die unsere Werte Integrität, Exzellenz, Teamarbeit und Verpflichtung unterstützen.

<http://www.caterpillar.com/company/strategy/code-of-conduct>

(Fortsetzung)

## UNSER ANSATZ

# UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND ETHIK (FORTS.)

## UNTERSTÜTZUNG DER MENSCHENRECHTE

Wir werden gelegentlich nach unserem Engagement für die Menschenrechte gefragt. Nach unserer Ansicht bringt Caterpillars weltweiter Verhaltenskodex „Unsere Werte leben“ unsere langjährige Unterstützung und unser Engagement für die Menschenrechte und die Würde aller Menschen deutlich zum Ausdruck. Caterpillar schätzt die Teamarbeit mit seinen Mitarbeitern, Händlern, Zulieferern und anderen wichtigen Gruppen. Wir bemühen uns um Zulieferer und Geschäftspartner, die ebenfalls überzeugende Werte und ethische Grundsätze vertreten. Wir meiden all jene, die Gesetze verletzen oder sich nicht an die von uns geförderten einwandfreien Geschäftsgepflogenheiten halten. Nach unserer festen Überzeugung schafft der Kodex „Unsere Werte leben“ ein Arbeitsumfeld, in dem die Rechte unserer Mitarbeiter in der ganzen Welt anerkannt werden. Daher sehen wir keinen Bedarf, andere freiwillige Abkommen, Regelwerke und Normen zu unterzeichnen, die Leitlinien zur Förderung der Rechte und Freiheiten von Menschen enthalten; dazu zählen auch solche der UNO und anderer zwischenstaatlicher Organisationen. Unsere Mitarbeiter und Führungskräfte werden regelmäßig geschult und nehmen an jährlichen Überprüfungen teil, damit sichergestellt ist, dass ihnen die Grundsätze von „Unsere Werte leben“ bewusst sind und sie sie umsetzen können. Darüber hinaus gibt es interne Berichtsmechanismen, um Mitarbeiter und Führungskräfte für die Nichteinhaltung des Kodex „Unsere Werte leben“ zur Verantwortung zu ziehen.

## BEKÄMPFUNG VON BESTECHUNG UND KORRUPTION

Caterpillar ist der Überzeugung, dass ein fairer Wettbewerb auf der Grundlage von Qualität, Innovation und Gesamtwert der Grundstein des freien Unternehmertums und des Wirtschaftswachstums ist. Bestechung und Korruption können ernste gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Folgen haben; sie behindern Handel, Wettbewerb, Investitionen und Wirtschaftswachstum und beschneiden die Fähigkeit von Nationen zur Armutsbekämpfung und Verbesserung des Lebensstandards. In einigen Regionen der Welt, in denen Caterpillar geschäftlich tätig ist, stellen Bestechung und Korruption ein massives Problem dar. Infolgedessen treten wir in allen Bereichen unserer Geschäftstätigkeit mit Nachdruck für Maßnahmen zur Korruptionsbekämpfung ein.



## UNSER ANSATZ

# VISION, AUFTRAG UND STRATEGIE

Unsere Vision zeigt eine Welt, in der die Grundbedürfnisse aller Menschen, wie Obdach, sauberes Wasser, sanitäre Anlagen und zuverlässige Energieversorgung, in einer Weise erfüllt sind, die unsere Umwelt erhält.

Unser Auftrag besteht darin, wirtschaftliches Wachstum durch die Entwicklung von Infrastruktur und Energie möglich zu machen und Lösungen anzubieten, die den Menschen schützen und die Erde bewahren.

Unsere Strategie sieht vor, Arbeitsumgebungen, Produkte, Dienstleistungen und Lösungen anzubieten, die die natürlichen Ressourcen der Welt effizient nutzen und unnötige Belastungen von Menschen, Umwelt und Wirtschaft verringern. Deshalb setzen wir die Mittel, einschließlich Technik und Innovation, für folgende Ziele ein:

- Fördern und Schützen von Sicherheit und Wohlergehen des einzelnen Menschen
- Bereitstellen von Beschäftigung, Bildung und Ausbildung
- Minimieren des Energie-, Material-, Wasser- und Landverbrauchs
- Maximieren der Wiederverwertung
- Minimieren von Emissionen
- Optimieren der Verwendung von erneuerbaren Ressourcen

## WICHTIGE ERFOLGSFAKTOREN

**Kultur.** Schaffung einer Kultur der nachhaltigen Entwicklung in all unseren Geschäftsbereichen und bei unserer gesamten täglichen Arbeit.

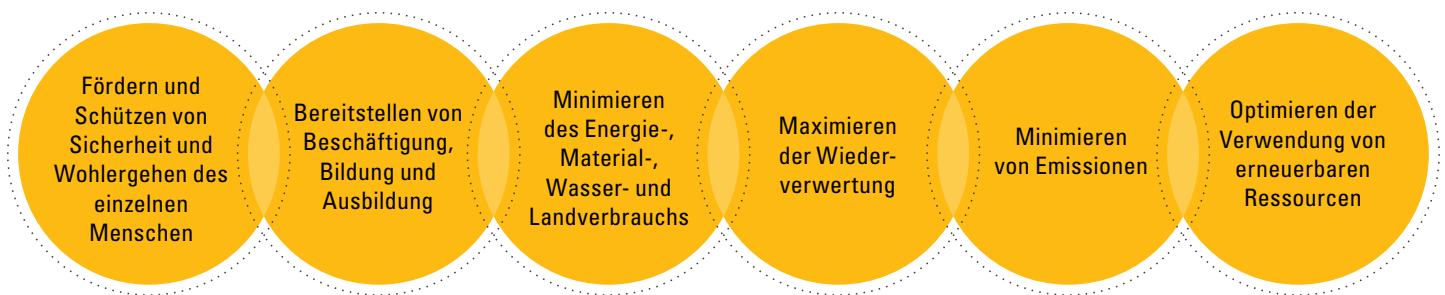
**Fortschritt:** Wir ermitteln und verbreiten beste Lösungen, um das Bewusstsein unserer Mitarbeiter für Nachhaltigkeit und das Verständnis dafür zu fördern. Wir fördern weiterhin eine von Transparenz, Information und Engagement geprägte Unternehmenskultur.

**Betrieb.** Einhaltung unserer Nachhaltigkeitsgrundsätze und Mitwirkung an den Zielsetzungen zur nachhaltigen Entwicklung des Unternehmens.

**Fortschritt:** Das Caterpillar Production System liefert die Anleitung für Effizienz und die Durchsetzung von Exzellenz in unseren Betriebsstätten. Wir bestärken Mitarbeiter aktiv, Ressourcen zu schonen und effizienter zu sein. Größere Effizienz und Nachhaltigkeit im Betrieb verringern die Belastung von Mensch und Umwelt und tragen dazu bei, dass wir und unsere Kunden Kosten einsparen können.

**Geschäftschancen.** Erkennen und Verfolgen von Wachstumschancen, die durch nachhaltige Entwicklung entstehen.

**Fortschritt:** Wir sind dabei, Nachhaltigkeit in das Caterpillar-Markenprogramm, in unsere Entwicklungsprozesse neuer Produkte und in unsere Technologien einzubinden. Unsere Führungskräfte fördern weiterhin die Absatzsteigerung bei Produkten, Dienstleistungen und Lösungen, die den Kunden helfen, den Herausforderungen hinsichtlich Nachhaltigkeit gerecht zu werden. Um zielgerichtet zu arbeiten und messbare Ergebnisse zu erzielen, nutzen wir die 6-Sigma-Methodik.



Zur Umsetzung unserer Strategie arbeiten wir an der Erreichung unserer langfristigen hohen Ziele. Wir legen Jahresziele fest, wo dies möglich ist, und definieren zusätzliche Zielmarken, die uns bei der Feststellung unseres jährlichen Fortschritts behilflich sind.

UNSER ANSATZ

## MEILENSTEINE DER ENTWICKLUNG

- 2000** Gründungsmitglied des Diesel Technology Forum
- 2001** Beitritt zum World Business Council for Sustainable Development
- 2002** Hauptunternehmenssponsor des Projekts von Nature Conservancy zur Sanierung und Erhaltung des Illinois River Emiquon Preserve
- 2003** Sicherheitsziel „Vision Zero“: keine Arbeitsunfälle  
US EPA Climate Leaders  
Entwicklung innovativer Batterie-Werkstofftechnologie  
Erste Lieferung von RIL-zertifiziertem Bauholz (Reduced Impact Logging) in den USA aus dem von Caterpillar unterstützten Programm der Tropical Forest Foundation
- 2005** Erster Nachhaltigkeitsbericht  
Weltweiter Verhaltenskodex überarbeitet und neu vorgestellt  
Nachhaltige Entwicklung wird zum Enterprise Strategic Area of Improvement (strategischer Bereich für Verbesserungen im Unternehmen)  
Hauptunternehmenssponsor für das Great Rivers Project von Nature Conservancy
- 2006** Dow Jones Sustainability World Index Industrial Engineering Sector Leader  
Übernahme von Progress Rail Services, Inc.  
Co-Hauptunternehmenssponsor für das Projekt EMBARQ vom World Resources Institute Center for Transport and the Environment
- 2007** U.S. Climate Action Partnership (USCAP)  
Gründungspartner des Energy Technologies Institute in Großbritannien
- 2008** Erster International Combined Heat and Power Award (Internationaler Preis für Kraft-Wärme-Kopplung) der US-Umweltschutzbehörde EPA für einen Kunden in China  
Einführung des Cat®-Kettendozers D7E mit Elektroantrieb  
Einführung von Steinbruchmuldenkippern mit Elektroantrieb
- 2009** Sustainability Council gebildet, um höhere Erträge zu erzielen  
Bekanntgabe eines Joint Venture für Generalüberholungen mit Yuchai Machinery in China und Eröffnung eines Forschungs- und Entwicklungszentrums in China  
U.S. EPA Clean Air Excellence Award für den Cat® D7E  
Gold-Zertifizierung für bestehende Gebäude von Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) für die Unternehmenszentrale und die Zentrale von Cat Financial
- 2010** Weltweiter Verhaltenskodex überarbeitet und neu vorgestellt  
Übernahme von Electro-Motive Diesel, Inc., Hersteller von dieselektrischen Lokomotiven  
Greenmark Gold Plus-Zertifizierung für Generalüberholungsbetrieb in Singapur  
LEED Gold-Zertifizierung für den Betrieb für mittelgroße Radlader und Motorgrader in Suzhou (China), Forschungs- und Entwicklungszentrum in Wuxi (China), den Betriebs- und Entwicklungszentrum in Tianjin (China) und das Instrument Applications Center in Washington, Ill. (USA)  
LEED Silver-Zertifizierung für den Betrieb Perkins Shibaura Engines in Wuxi (China) und das Bürogebäude in Peking (China)
- 2011** Übernahme von Bucyrus International, Inc., Hersteller von leistungsstarken Bergbaumaschinen  
Übernahme der MWM Holding GmbH, eines in Deutschland ansässigen Herstellers von Erdgasmotoren  
Erste jährliche Chairman's Sustainability Awards  
LEED Silver-Zertifizierung für Motorenwerk Seguin, Texas (USA)
- 2020** Erreichung der Konzernziele in den Bereichen Arbeitsplatz- und Produktsicherheit, Energieeffizienz, Treibhausgasemissionen, Wasserverbrauch, effiziente Materialnutzung, Abfallvermeidung und LEED-Baukriterien

## UNSER ANSATZ

## ZUKUNFTSGERICHTETE AUSSAGEN UND INFORMATIONEN ZU MARKENZEICHEN

Bestimmte Aussagen in diesem Nachhaltigkeitsbericht 2011 betreffen künftige Ereignisse und Erwartungen und stellen zukunftsgerichtete Aussagen („Forward-looking Statements“) im Sinne des Private Securities Litigation Reform Act von 1995 dar. Wörter wie „glauben“, „schätzen“, „werden“, „wollen“, „würde“, „erwarten“, „voraussehen“, „planen“, „hochrechnen“, „beabsichtigen“, „könnte“, „sollte“ und ähnliche Wörter oder Ausdrücke kennzeichnen häufig zukunftsgerichtete Aussagen. Alle Aussagen, die sich nicht auf Fakten der Vergangenheit stützen, sind zukunftsgerichtete Aussagen, einschließlich, ohne darauf beschränkt zu sein, Aussagen, die Vorhersagen, Prognosen, Ausblicke oder Trendbeschreibungen enthalten. Diese Aussagen garantieren keine zukünftigen Ergebnisse, und wir verpflichten uns nicht, unsere zukunftsgerichteten Aussagen zu aktualisieren.

Die tatsächlichen Ergebnisse von Caterpillar können sich wesentlich von denen unterscheiden, die in seinen zukunftsgerichteten Aussagen dargestellt oder impliziert werden, bedingt durch verschiedene Faktoren, wie beispielsweise (i) die weltweite Wirtschaftslage und die Wirtschaftslage in den von uns bedienten Branchen und Märkten, (ii) staatliche Geld- oder Finanzpolitik und Ausgaben für Infrastruktur, (iii) Preiserhöhungen bei Rohstoffen oder Komponenten und/oder beschränkte Verfügbarkeit von Rohstoffen und Bauteilen, einschließlich Stahl, (iv) unsere Fähigkeit und die unserer Kunden, Händler und Lieferanten, Liquidität zu beschaffen und zu halten, (v) politische und wirtschaftliche Risiken und Instabilität, einschließlich nationaler oder internationaler Konflikte und innerer Unruhen, (vi) unsere Fähigkeit und die von Cat Financial, die jeweilige Bonität aufrechtzuerhalten, wesentliche Steigerungen der Kreditkosten zu vermeiden und Zugang zum Kapitalmarkt zu behalten, (vii) die finanzielle Lage und Kreditwürdigkeit der Kunden von Cat Financial, (viii) das Unvermögen, erwartete Gewinne aus Übernahmen und Veräußerungen, einschließlich der Übernahme von Bucyrus International, Inc., zu realisieren, (ix) internationale handels- und investitionspolitische Maßnahmen, (x) Risiken im Zusammenhang mit der Einhaltung von Tier-4-Emissionsvorschriften,

(xi) Akzeptanz unserer Produkte und Dienstleistungen auf dem Markt, (xii) Veränderungen der Wettbewerbssituation, unter anderem hinsichtlich Marktanteil, Preisgestaltung und geographischer und produktbezogener Aufteilung unserer Umsätze, (xiii) erfolgreiche Umsetzung von Kapazitätsausweitungsprojekten, Kostensenkungsmaßnahmen und Effizienz- oder Produktivitätsmaßnahmen, einschließlich Caterpillar Production System, (xiv) Beschaffungspraxis unserer Händler oder Erstausrüster, (xv) Erfüllung von Umweltgesetzen und -verordnungen, (xvi) angebliche oder tatsächliche Verstöße gegen Handels- oder Anti-Korruptionsgesetze und -vorschriften, (xvii) zusätzlicher Steueraufwand oder -belastung, (xviii) Wechselkursschwankungen, (xix) Erfüllung der finanziellen Verpflichtungen durch uns oder Cat Financial, (xx) höhere Finanzierungsverpflichtungen bei Pensionsplänen, (xxi) Tarifkonflikte oder andere Personalprobleme, (xxii) größere Gerichtsverfahren, Forderungen, Prozesse oder Ermittlungsverfahren, (xxiii) Erfüllungsaufgaben infolge der Verabschiedung von Gesetzen und/oder Vorschriften zu Kohlendioxidemissionen, (xxiv) Änderungen von Rechnungslegungsvorschriften, (xxv) Ausfall oder Verletzung der IT-Sicherheit, (xxvi) negative Auswirkungen von Naturkatastrophen und (xxvii) weitere Faktoren, die unter „Item 1A. Risk Factors“ in unserem am 21. Februar 2012 bei der Securities and Exchange Commission (SEC) eingereichten Bericht „Form 10-K“ für das am 31. Dezember 2011 abgelaufene Jahr im Einzelnen aufgeführt sind. Diese Unterlagen stehen auf unserer Website unter [www.caterpillar.com/secfilings](http://www.caterpillar.com/secfilings) zur Verfügung.

CAT, CATERPILLAR, die entsprechenden Logos, „Caterpillar Yellow“ und das Power Edge-Handelszeichen sowie die hierin verwendeten Unternehmens- und Produktidentitäten sind Markenzeichen von Caterpillar Inc. und dürfen nicht ohne Genehmigung verwendet werden. Cat und Caterpillar sind eingetragene Marken der Caterpillar Inc., 100 N.E. Adams, Peoria IL 61629.

© 2012 CATERPILLAR PUBLIC RELEASE Alle Rechte vorbehalten.  
Gedruckt in den USA.

## UNSERE EINSTELLUNG



## UNSERE EINSTELLUNG

Caterpillar ist ein globales Unternehmen. Wir haben mehr als 450 Betriebsstätten weltweit, erzielen über die Hälfte unserer Umsatzerlöse außerhalb der USA und bedienen Kunden in aller Welt.

Uns ist bewusst, dass es auf der Welt zahlreiche unterschiedliche wirtschaftliche und politische Denkweisen und Regierungsformen gibt. Wir anerkennen und respektieren die Vielfalt der gesellschaftlichen Gepflogenheiten und kulturellen Traditionen in den Ländern, in denen wir geschäftlich tätig sind. Und wir bewahren uns die Flexibilität, die Methoden unserer Geschäftstätigkeit an sie anzupassen – soweit dies mit unserem Kodex „Unsere Werte leben“ vereinbar ist. In bestimmten Bereichen sind jedoch unsere Positionen seit langer Zeit klar. Zu diesen zählen Energie und Klima, Wachstum und Handel, die Menschen und unser Planet.

## UNSERE EINSTELLUNG



## ENERGIE UND KLIMA

# 2,7

Heute sind etwa 2,7 Milliarden Menschen nur unzureichend mit Energie versorgt, und rund **1,3 Milliarden** Menschen haben keinerlei Zugang zu elektrischem Strom.

### CATERPILLAR-ERKLÄRUNG ZUR ENERGIE

Als weltweit tätiger Energieverbraucher, globaler Hersteller von Industriegütern und großer Erzeuger von Energieumwandlungs- und Stromerzeugungsprodukten hat Caterpillar ein grundlegendes Interesse an Energie und das entsprechende Wissen. Caterpillar ist weltweit einer der führenden Technologielieferanten für verschiedene Energiemarktsegmente und setzt seine Technologie und Innovationskraft ein, um den wachsenden Energiebedarf der Welt zu decken.

### DIE HERAUSFORDERUNG

Energie ist eine Grundvoraussetzung für nachhaltigen Fortschritt und für Entwicklung überall auf der Welt. Daraus folgt, dass durch das weltweite Bevölkerungswachstum, sich schnell entwickelnde Volkswirtschaften, global steigenden Lebensstandard und den zunehmenden Einsatz immer neuer energieabhängiger Technologien der Energieverbrauch rasch ansteigt. In den nächsten 20 Jahren wird der weltweite Energiebedarf voraussichtlich beträchtlich zunehmen.

### CATERPILLAR-POSITIONEN

- Energiequellen müssen in ökologisch verantwortbarer Weise erschlossen und genutzt werden.
- Für eine weltweite zuverlässige Versorgung mit reichlich sicherer und sauberer Energie zu einem angemessenen Preis gibt es kein Patentrezept. Es ist Führungsstärke in Politik und Wirtschaft vonnöten, um ein Miteinander und ein Engagement für die Deckung des weltweiten Bedarfs an Energie und zugehöriger Infrastruktur zu erreichen, das wirtschaftliche Entwicklung, Stabilität und Umweltbelastungen berücksichtigt.
- Caterpillar unterstützt marktgerechte, kostengünstige Energielösungen zur Befriedigung des wachsenden Energiebedarfs der Welt.
- Der Zugang zu erschwinglichen, zuverlässigen Energieträgern hat entscheidende Bedeutung für Energiesicherheit, wirtschaftlichen Wohlstand und wachsende Volkswirtschaften. Caterpillar unterstützt eine ausgewogene und umfassende Energiepolitik, die eine verantwortungsbewusste Erschließung und Nutzung aller Energieträger einschließt, also auch herkömmliche Energiequellen und die verstärkte Nutzung alternativer Energieformen.
- Caterpillar unterstützt behördliche Regelungen, die für ein technikumabhängiges Wettbewerbsumfeld mit gleichen Bedingungen sorgen, in dem Caterpillar und seine Kunden operieren können.

(Fortsetzung)

## UNSERE EINSTELLUNG

# ENERGIE UND KLIMA (FORTS.)



Caterpillar unterstützt die Entwicklung und den Einsatz von Energieeffizienzstrategien und -technologien, wie dezentrale Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Elektroantriebe, Aufarbeitung, saubere Diesel- und Erdgasmotoren.

### INNOVATIONEN IM ENERGIEBEREICH

Die besten Firmen, Experten, Forscher, Erfinder und Unternehmer müssen die Freiheit, die Flexibilität und die Mittel haben, saubere, sicherere Energie zu entwickeln, und zwar in großer Menge. Wir fordern zu Innovationen auf, durch die neue Energiequellen erschlossen und die derzeit ausreichend vorhandenen Ressourcen besser und effizienter genutzt werden.

Die Caterpillar-Tochtergesellschaft Solar Turbines ist im Board of Directors des Business Council for Sustainable Energy (BCSE) vertreten, der sich für die Nutzung von Technologien für saubere Energie einsetzt, unter anderem für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Erdgas. Der BCSE unterstützt die Entwicklung einer bundesstaatlichen, regionalen, nationalen und internationalen Energie- und Umweltpolitik, die die Nutzung vorhandener sauberer Technologien als eine unmittelbare Möglichkeit fördert, den wachsenden Energiebedarf der Welt umweltfreundlich zu decken.

Caterpillar ist Gründungsmitglied des britischen Energy Technologies Institute (ETI), einem gemeinsamen Projekt der britischen Regierung und der Wirtschaft zur Beschleunigung der Entwicklung von Technologien zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels und der Bereitstellung von bezahlbarer Energie. Großbritannien bietet sich für diese Arbeiten an, weil es einige der ehrgeizigsten Ziele verfolgt, beispielsweise eine 80-prozentige CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2050. Das ETI entwirft Szenarien und zeigt technologische Wege zu den kostengünstigsten Lösungen auf. Zur Beschleunigung des praktischen Einsatzes der Technologien führt das ETI Technologieentwicklungs- und Demonstrationsprojekte im Umfang von \$ 100 Millionen pro Jahr durch, die ein breites Spektrum abdecken, unter anderem dezentrale Energie, Windenergie, Meeresenergie, Energieinfrastruktur, Verkehr einschließlich Schwerlastwagen, Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid, Bioenergie und Gebäudebedarfsmanagement.

### ENERGIEARMUT

Heute sind etwa 2,7 Milliarden Menschen nur unzureichend mit Energie versorgt, und rund 1,3 Milliarden Menschen haben keinerlei Zugang zu elektrischem Strom. Wie können wir diese Menschen versorgen? Wir haben zwar die Technik und die natürlichen Ressourcen, um den Energiezugang schnell auszubauen, aber wie lässt sich dies auf effizientere Weise bewerkstelligen?

In der Übereinkunft von Kopenhagen wird anerkannt, dass soziale und wirtschaftliche Entwicklung sowie Armutsbekämpfung die wesentlichen Ziele von Entwicklungsländern sind. Einen der größten Unterschiede zwischen einem Entwicklungsland und einem Industrieland stellt der Zugang zu Energie dar – wir müssen also diesen Zugang verbessern, wirtschaftliches Wachstum ermöglichen und die Energiearmut dort lindern, wo sie am gravierendsten ist.

Da Energie eine entscheidende Voraussetzung für nachhaltigen Fortschritt und Entwicklung ist, müssen wir unsere Kompetenz darauf konzentrieren, den Zugang zu Energie zu verbessern und dabei gleichzeitig die Emissionen zu verringern. Caterpillar setzt dies täglich durch Nutzung technischer Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität und Begrenzung von Umweltbelastungen um. Mit dezentralen Lösungen zur Stromerzeugung mittels Diesel- und Erdgasmotoren – und alternativen Brennstoffen – kann Caterpillar Strom genau dorthin bringen, wo er gebraucht wird. Mit Cat®-Maschinen können Bergbau und Rohstoffgewinnungsindustrie den Anforderungen gerecht werden, Rohstoffe dorthin zu bringen, wo sie gebraucht werden, um die Verfügbarkeit von Strom zu verbessern. Kohle ist sowohl heute als auch für die Zukunft ein wichtiger Energieträger. Kohle steht in dem zur Deckung des weltweiten Energiebedarfs notwendigen Umfang und an entsprechenden Orten zur Verfügung. Sämtliche Energiequellen sind wichtig und müssen erschlossen werden, allerdings ist Kohle reichlich vorhanden und in der Lage, den Primärenergiebedarf der wachsenden Bevölkerung und des erwarteten Wirtschaftswachstums der Welt in den nächsten Jahrzehnten zu decken.

Wie Untersuchungen zeigen, ist die Kohleverbrennung heute etwa 70 Prozent sauberer (was Partikel (PM), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Quecksilber betrifft) als noch vor einigen Jahrzehnten. Neue Kohlekraftwerke sind 15 bis 45 Prozent effizienter als die ältesten, die heute weltweit in Betrieb sind. Derzeit werden Technologien zur Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid vorgestellt, mit denen



(Fortsetzung)

## UNSERE EINSTELLUNG

# ENERGIE UND KLIMA (FORTS.)



der größte Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen abgetrennt werden kann. Es muss daran gearbeitet werden, dass diese Technik weltweit kommerziell eingesetzt wird, um auf dem Weg zu Energie mit geringen Kohlendioxidemissionen voranzukommen. Diese Energie kann den größten Bevölkerungsgruppen helfen, die heute keine zuverlässige Energie haben. Wenn man neue Kernkraftanlagen (Strom ohne Kohlendioxidemissionen), neue Erdgasvorkommen sowie erneuerbare Energiequellen, wie Wind, Photovoltaik, Gezeiten und andere, hinzunimmt, kristallisiert sich ein Energiemix heraus, mit dem auf umweltschonendere Weise die Energiearmut beseitigt, der Lebensstandard angehoben und das wirtschaftliche Wachstum gefördert werden kann. Die Folge sind höhere Investitionen in Forschung und Entwicklung bei neuen Technologien, die sauberere und effizientere Energiequellen erschließen. Die Beseitigung der Energiearmut ist eine Vision, die erreichbar ist.

### GLOBALER KLIMAWANDEL

Der globale Klimawandel hat viele ökologische und ökonomische Auswirkungen, und verschiedene staatliche und zwischenstaatliche Organisationen richten Mechanismen ein, um die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren. Wir unterstützen eine kluge und verantwortungsbewusste Klima- und Energiepolitik. Zu diesem Zweck:

- Investieren wir in Technologien zur Emissionsminderung, die für unsere Kunden wichtig sind und bedeutende Geschäftsmöglichkeiten für uns darstellen.
- Engagieren wir uns für Entwicklung und Einsatz von Technologien wie Kraft-Wärme-Kopplung, Umwandlung von Abgas in nutzbare Energie, saubere Dieselmotoren und die Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid.
- Unterstützen wir aktiv Strategien und flexible Mechanismen, die mit Mitteln des Marktes Innovationen vorantreiben, Investitionen anregen und die Verbreitung sauberer und effizienter Technologien ermöglichen.
- Fördern wir die Koordinierung nationaler und internationaler Programme für den Einsatz flexibler erprobter Mechanismen zur Senkung von Schadstoffemissionen.

Über diese Aktivitäten wird Caterpillar auch in Zukunft einen substanziellen Beitrag zu den Bemühungen um die Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten.

### UNTERNEHMENSTÄTIGKEIT IN EINER WELT MIT WENIGER KOHLEN-DIOXIDEMMISSIONEN

Bei Caterpillar halten wir es für wichtig, energieeffiziente Produkte und Technologien für unsere Kunden und unsere Betriebsstätten bereitzustellen und uns darüber hinaus für Regelungen einzusetzen, die sowohl ökologisch als auch ökonomisch nachhaltig sind.

Caterpillar arbeitet mit politischen Entscheidungsträgern zusammen an Emissionsminderungsprogrammen für die Wirtschaft in den USA, die zusammen mit internationalen Bemühungen den Ausstoß von Treibhausgasen senken sollen.

In vielen Ländern existieren bereits Verordnungen zur Emission von Treibhausgasen, und in weiteren Ländern sind solche Vorschriften geplant. So wie Unternehmen bei 50 verschiedenen bundesstaatlichen Normen in den USA nicht effizient operieren können, so werden sie auch mit stark differierenden Ansätzen rund um die Welt zu kämpfen haben. Wir werden daher weiterhin für einen umfassenden internationalen Ansatz eintreten, der Verpflichtungen zur Emissionssenkung von allen großen Volkswirtschaften einschließt. Uns ist bewusst, dass wir Kohlendioxidemissionen nicht isoliert reduzieren können. Wir müssen dabei auch Faktoren wie Energiesicherheit, Energieverfügbarkeit, Technologie, Preis und globale Wettbewerbsfähigkeit im Auge behalten.

Der Schlüssel zur Erschließung neuer Energiequellen werden Innovationen sein, und wir werden weiterhin eine Politik fordern, die Innovationen zur besseren Nutzung bestehender Energieträger fördert, insbesondere Kohle, Öl und Erdgas. Wir können uns nicht leisten, irgendeine Lösung zu übersehen.

Bei allen Unterschieden der Vorschläge, die weltweit diskutiert werden – von Obergrenzen für Kohlendioxid über Kohlendioxidsteuern bis hin zu strengen Emissionsvorschriften – ist man sich darin einig, dass bei jedem erfolgreichen strategischen Ansatz zur Emissionsreduzierung die Technik eine entscheidende Rolle spielt. Bei der Entwicklung und beim Einsatz von Technologielösungen zur Senkung der Emission von Treibhausgasen muss der private Sektor die Führung übernehmen. Behördliche Regelungen müssen für freien Wettbewerb, Technologieneutralität und gleiche Bedingungen für alle sorgen. Noch nicht vollständig entwickelte Lösungen sollten nach unserer Ansicht nicht verworfen werden.

Letztendlich werden einseitige Maßnahmen zur Senkung der Emission von Treibhausgasen keinen Erfolg haben. Wir brauchen nationale Richtlinien, die in ein globales System von Initiativen zur Senkung der Emissionen eingebunden sind. Bei der Minderung von Treibhausgasemissionen geht es um Verbesserungen bei der Energieeffizienz – dort sind die unmittelbarsten und messbarsten Ergebnisse zu erzielen. Wir unterstützen eine Gesetzgebung, die ökologisch wirksam und gleichzeitig wirtschaftlich nachhaltig ist. Außerdem fordern wir zu einem konstruktiven Dialog und einem proaktiven Ansatz auf, wie die Milliarden Menschen auf unserem Planeten sicher, effizient und zu einem erschwinglichen Preis mit Energie versorgt werden können.

Das ist eine enorme Herausforderung, für die Zukunft von Unternehmen ist sie jedoch von entscheidender Bedeutung.

## UNSERE EINSTELLUNG



## WACHSTUM UND HANDEL

**Caterpillar tritt seit langem für den freien Handel ein. Wir sehen unsere Unterstützung dieses Prinzips nicht aus der Perspektive eines einzelnen Landes, sondern in einem globalen Kontext.**

### BEFÜRWORTUNG FREIER UND OFFENER MÄRKTE

Caterpillar vertritt schon lange die Überzeugung, dass das Streben nach geschäftlicher Exzellenz und nach Gewinn in einem Klima der freien Marktwirtschaft, des freien Handels und des unbehinderten Wettbewerbs das beste Mittel für eine effiziente Entwicklung und Verteilung von Waren und Dienstleistungen ist. Ebenso sind wir überzeugt, dass dieser internationale Austausch ein besseres Verständnis über Grenzen und Kulturen hinweg fördert und damit zu einer friedlicheren Welt führt. Ein klarer Beleg dieses Nutzens ist der enorme Anstieg des Bruttoinlandsprodukts und Lebensstandards nach dem Zweiten Weltkrieg in Ländern, die in starkem Maße am internationalen Handel teilgenommen haben. Im Gegensatz dazu konnten Länder, die aufgrund von fehlender Infrastruktur, protektionistischer Politik, Konflikten oder wirtschaftlichen Sanktionen isoliert waren, diese Vorteile nicht wahrnehmen.

Das durch den internationalen Handel erzielte Wirtschaftswachstum ist wesentlich für die Verringerung der Armut, bringt jedoch auch einige Herausforderungen mit sich. Die bedeutendste dieser Herausforderungen besteht in der Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts zwischen Wirtschafts-, Umwelt- und Gesellschaftspolitik bei der Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung. Wenn dies gelingt, kann nachhaltige Entwicklung ein gemeinsames Ziel sein und einen gemeinsamen Bezugsrahmen bilden, der den Entscheidungsträgern in Umwelt- und Handelspolitik die Einbindung aller Beteiligten, die Untersuchung von Fragen und Problemen sowie die Bewertung politischer Richtlinien und Verfahren mit größerer Effizienz erlaubt.

Caterpillar tritt seit langem für den freien Handel ein. Wir sehen unsere Unterstützung dieses Prinzips nicht aus der Perspektive eines einzelnen Landes, sondern in einem globalen Kontext. Wir sind überzeugt, dass Unternehmen miteinander am besten in einem Umfeld des freien Handels konkurrieren können. Wenn Handelshemmnisse beseitigt werden, können wir die Bedürfnisse unserer globalen Kunden besser erfüllen und effizienter wachsen. Unsere Lieferanten profitieren, da sie unsere globalen Beschaffungsvorgaben wirksamer erfüllen können. Unsere Mitarbeiter genießen durch den Zugang zu mehr Produktauswahl bei niedrigeren Preisen einen höheren Lebensstandard. Durch offene Märkte wird die Wettbewerbsfähigkeit verbessert, und daher sind wir überzeugt, dass uns der freie Handel auch erlaubt, mehr und bessere Arbeitsmöglichkeiten zu bieten.

(Fortsetzung)



## UNSERE EINSTELLUNG

# WACHSTUM UND HANDEL (FORTS.)



Caterpillar wird weiterhin politische Bestrebungen unterstützen, durch die Handels- und Investitionsschranken gesenkt oder im Idealfall abgebaut werden. Gleichzeitig werden wir uns immer gegen protektionistische Maßnahmen aussprechen. Nach unserer Auffassung müssen die Industrieländer politische Grundsätze verfolgen, durch die auch die Entwicklungsländer in den Genuss der Vorteile der globalen Wirtschaft kommen. Caterpillar weiß auch, dass in vielen der ärmsten Länder der Welt zur Verbesserung der Lebensbedingungen, zur Bekämpfung von Korruption und zur Verbreitung von Wissen als Antrieb für Wirtschaftswachstum und Handel humanitäre Unterstützung und Entwicklungshilfe erforderlich sind. Wir unterstützen die Ziele von Initiativen, die auf die Steigerung des Wirtschaftswachstums und die Bekämpfung von Armut in Entwicklungsländern ausgerichtet sind.

### HARMONISIERUNG GLOBALER STANDARDS

Auf internationaler Ebene beteiligt Caterpillar sich aktiv an der Entwicklung von Kriterien der Internationalen Organisation für Normung (ISO) und führt den Vorsitz des Ausschusses zur Entwicklung von Branchenstandards für Erdbewegungsmaschinen, darunter Normen für Sichtverhältnisse, Überrollschutz und Bremsanlagen. Unser Team für globale Normen und Vorschriften arbeitet eng mit diesen

Organisationen zusammen, um die Sicherheitsstandards für Maschinen weltweit zu verbessern. Zur Erleichterung der reibungslosen Einführung neuer Technologien stellt Caterpillar Aufsichtsbehörden Informationen zur Verfügung. Wir entwickeln Produkte und Dienstleistungen, die die Menschen und ihre jeweiligen Gemeinschaften bei ihrem Streben nach einem besseren Leben für sich selber unterstützen. Bei einer weiter wachsenden Weltbevölkerung stehen unter Umständen weniger natürliche Ressourcen zur Verfügung, und Cat®-Produkte und -Dienstleistungen werden zur Ermöglichung einer nachhaltigen Entwicklung noch stärker gebraucht.

Sein Fachwissen im Bereich Management und Technik stellt Caterpillar regelmäßig Aufsichtsgremien zur Verfügung, um zu beraten und bei der Entwicklung neuer Produktnormen fachliche Hilfestellung zu geben. Zu den Aktivitäten zählen Mitarbeit und Übernahme von Führungsrollen in Organisationen wie der ISO, Mitgliedschaft in Regierungs- und Nichtregierungs-Delegationen bei internationalen Einrichtungen wie der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation, Mitarbeit in formellen Fachgruppen der Branche auf EU-Ebene sowie Mitarbeit in beratenden Ausschüssen im Rahmen der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde.



## UNSERE EINSTELLUNG



## MENSCHEN UND PLANET

**Unsere Vision:**  
Safely home.  
Everyone.  
Every day.™

### SICHERHEIT

Caterpillar betrachtet die Sicherheit jedes Einzelnen bei Caterpillar, einschließlich der großen Familie seiner Mitarbeiter, Händler, Lieferanten und Kunden, als Verpflichtung. Bei der Bereitstellung von Fachwissen und Unterstützung für die Caterpillar-Betriebe weltweit spielt das Team Global Health & Safety von Caterpillar eine zentrale Rolle. Für Schulungen im Bereich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit bietet Caterpillar zudem die Website SAFETY.CAT.COM™ an. Diese Website bietet Zugang zu einer ganzen Reihe von interaktiven Online-Schulungskursen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt und unterstreicht damit in vollem Umfang unsere Vision: Safely home. Everyone. Every day.™ Die über diese Sicherheitsschulungsbibliothek angebotenen preisgünstigen Lösungen unterstützen die Benutzer von branchenspezifischen Anlagen und Geräten bei der Schaffung einer Kultur der Sicherheit auf jeder Baustelle.



### UMWELT

Caterpillar trägt überall dort, wo das Unternehmen tätig ist, zu ökologisch verantwortlichem Handeln bei. In all unseren Betriebsstätten weltweit werden bei Entwurf, Konstruktion und Fertigung der Produkte umweltverträgliche Grundsätze und Methoden festgelegt und eingehalten. Das Caterpillar-Programm zur Gewährleistung von Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit sorgt dafür, dass Caterpillar geltende Gesetze und Vorschriften einhält und ein rechtschaffener unternehmerischer Bürger und guter Nachbar bleibt. Das erfolgreiche Benennen und Bewältigen von Umweltfragen schützt die Umwelt, in der wir alle leben, und ist auch wirtschaftlich sinnvoll.

## ENERGIE



## ENERGIE

Der zunehmende Energiebedarf der Welt wird die Entdeckung neuer Vorräte, die Energieeinsparung, die Nutzung alternativer/erneuerbarer Energiequellen und die ökologisch effiziente Nutzung der jetzigen Energiequellen fördern.

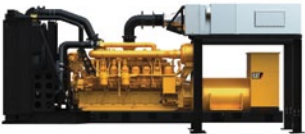
Bei den Bemühungen um einen besseren Zugang zu Energie konzentriert Caterpillar sich darauf, durch eine Steigerung der Energieeffizienz seiner Produkte, Dienstleistungen und Lösungen die Umweltbelastungen zu senken.

## ENERGIE – STROMERZEUGUNG



### IN DIESEM KAPITEL

Neues Cat®-Diesel-  
Stromaggregat 3516C-HD



Caterpillar-Antriebslösungen  
für zuverlässige Energiequellen

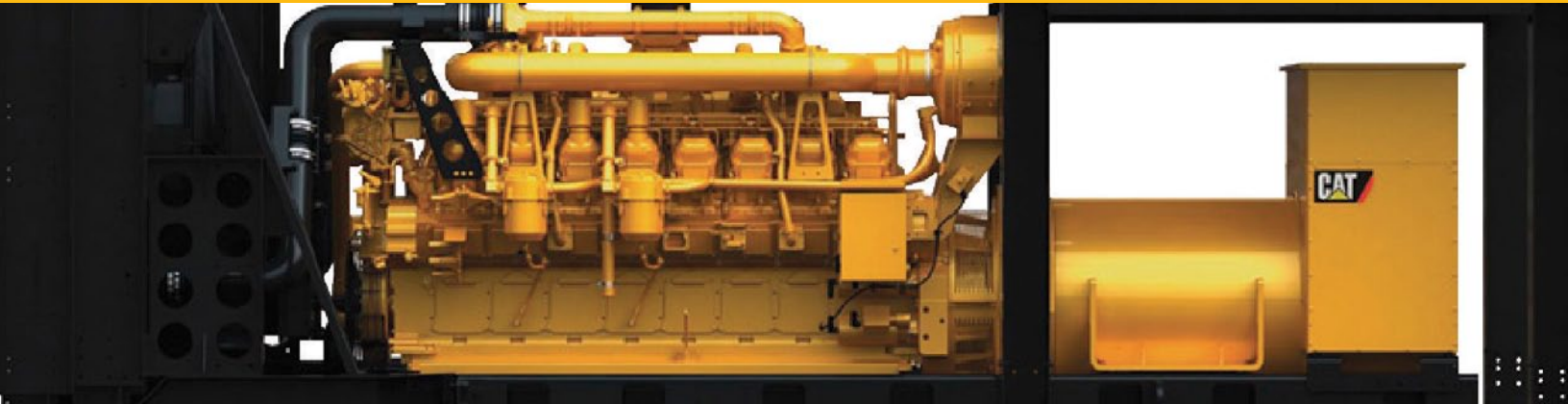


## BESSERE AUSSICHTEN AUF DER GANZEN WELT

DA IMMER MEHR ELEKTRIZITÄT GEBRAUCHT WIRD, KOMMT CATERPILLAR DEM BEDARF AN NOT- UND DAUERSTROMVERSORGUNGSANLAGEN MIT EINEM BEISPIELOSEN ANGEBOT AN DIESEL-STROMAGGREGATEN, ERDGAS-STROMAGGREGATEN UND INTEGRIERTEN ANTRIEBSSYSTEMEN NACH.

2011 haben wir den Kauf der MWM Holding GmbH (MWM) bekanntgegeben, eines weltweit führenden Anbieters von nachhaltigen Motoren für Erdgas und Alternativkraftstoffe. Durch die Übernahme von MWM kann Caterpillar das Angebot an nachhaltigen Stromerzeugungslösungen für seine Kunden beträchtlich ausweiten und ihnen helfen, effizienter zu werden.

## ENERGIE – STROMERZEUGUNG



### NEUES CAT®-DIESEL-STROMAGGREGAT 3516C-HD

Das neue Cat®-Diesel-Stromaggregat 3516C-HD zeichnet sich durch sehr günstige Kraftstoffverbrauchswerte und niedrigere Emissionen aus. Das Stromaggregat erfüllt die Emissionsnorm Tier 4 Interim der US-Umweltschutzbehörde EPA. Die von der EPA festgelegten Emissionsvorschriften verlangen drastische Senkungen des Ausstoßes von Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Partikeln und Stickoxiden.

„Dies ist das erste Diesel-Stromaggregat mit einer Leistung von mehr als 2 MW, das die Anforderungen von Tier 4 Interim erfüllt“, erklärte Robert Koval, Investment Projects General Manager des Caterpillar-Geschäftsbereichs Electric Power. „Stromaggregate nach Tier 4 Interim werden für Einsätze mit langen Betriebszeiten, beispielsweise für Steinbrecher, zur Spitzenlastabdeckung und im Inselbetrieb benötigt. Für Kunden, die dieses Stromaggregat zur Notstromversorgung einsetzen, wird es sich vor allem in Gebieten mit strengen lokalen Bestimmungen ebenfalls als vorteilhaft erweisen. Aufgrund der niedrigeren Emissionen des Tier-4-Interim-konformen Stromaggregats dürfte eine zusätzliche Nachbehandlung zur Einhaltung lokaler Emissionsvorschriften überhaupt nicht oder nur in sehr geringem Umfang erforderlich sein.“

Das Cat®-Stromaggregat 3516C-HD bietet Flexibilität bei der Anordnung der Module und dadurch Montagefreundlichkeit und optimale Leistung bei minimalen Auswirkungen auf Bauraum und Wartungsbedarf des Stromaggregats. Darüber hinaus steht für das Stromaggregat ein umfassendes Angebot an eigens entwickeltem und werkzeuggeprüftem Zubehör zur Anpassung an die Kundenanforderungen zur Verfügung.

Um den Kunden möglichst wirtschaftliche und effiziente Emissionslösungen anbieten zu können, entwickelt Caterpillar weiterhin Stromaggregate, die auf Flexibilität, Ausbaufähigkeit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit ausgelegt sind und gleichzeitig die von den EPA-Vorschriften verlangten

**„Dies ist das erste Diesel-Stromaggregat mit einer Leistung von mehr als 2 MW, das die Anforderungen von Tier 4 Interim erfüllt.“**

– Robert Koval, Investment Projects General Manager  
des Caterpillar-Geschäftsbereichs Electric Power

Emissionsminderungen umsetzen. Inzwischen verfügt Caterpillar über das branchenweit größte Angebot an Tier-4-Interim-konformen Stromaggregaten mit Leistungen von 455 kW bis 2500 kW. Zur Betreuung dieser Produkte werden die Cat®-Händler und -Techniker werkseitig in Montage und Service der Emissionstechnik geschult.

## ENERGIE – STROMERZEUGUNG



### CATERPILLAR-ANTRIEBSLÖSUNGEN FÜR ZUVERLÄSSIGE ENERGIEQUELLEN

Wenn der Strom ausfällt, haben vielfach Cat®-Notstromaggregate die Aufgabe, die Stromversorgung wiederherzustellen.

Die Erfüllung dieser Aufgabe kann lebenswichtig sein. So setzt beispielsweise das amerikanische Krankenhaus in Dubai dieselbetriebene Cat®-Stromaggregate C175-16 für die Notstrom- und die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) ein, um die zuverlässige und hochwertige Energieversorgung sicherzustellen, die für die Patientenversorgung und Diagnostik erforderlich ist. Die Stromaggregate C175-16 zeichnen sich durch hohe Leistungsdichte bei effizientem Betrieb und geringem Schadstoffausstoß aus. Das Cat®-System der unterbrechungsfreien Stromversorgung weist ein Energiespeichersystem auf, das bei einem Netzausfall die Stromversorgung eines kritischen Verbrauchers unmittelbar sicherstellen kann.

#### **Das amerikanische Krankenhaus in Dubai setzt dieselbetriebene Cat®-Stromaggregate C175-16 für die Notstrom- und die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) ein.**

Anderorts bieten Cat®-Stromaggregate die unerlässliche Reservestromversorgung. In Puerto Rico setzt der Kraftstoffgroßhändler Cabo Rojo Gas Cat®-Stromaggregate ein, damit in den fünf Auslieferungszentren der ständige Betrieb seiner Kraftstoffpumpen auch in der Hurrikan-Saison von Juni bis November gewährleistet ist und die Belieferung von Privathäusern, Unternehmen und Krankenhäusern auf der Insel mit Benzin,

Dieselfkraftstoff und Propangas nicht unterbrochen wird. Für die Inselbewohner kann bei einer langen Unterbrechung der Hauptstromversorgung der Zugang zu Benzin und Propangas über Leben und Tod entscheiden.

Auch in den Regionen Mtwara und Lindi in Tansania erfüllen Cat®-Stromaggregate eine wichtige Funktion. In dem Gebiet gibt es reichlich natürliche und landwirtschaftliche Ressourcen, doch die wirtschaftliche Entwicklung wurde durch eine unzuverlässige Wasserkraftversorgung behindert, die unter Dürreperioden und anderen Naturkatastrophen litt. Nunmehr ermöglichen neun aus Offshore-Gasvorkommen belieferte Cat®-Stromaggregate die Stromerzeugung durch das erste private Energieversorgungs-Franchiseunternehmen in Tansania. Durch die gesicherte Verfügbarkeit von Energie haben lokale Industrieunternehmen, zum Beispiel Cashewnussfabriken, endlich eine Wachstumschance. Ausreichende und zuverlässige elektrische Energie für die Region bildet die entscheidende Grundlage für die wirtschaftliche und geschäftliche Entwicklung.

Die Zuverlässigkeit, der geringe Kraftstoffverbrauch und die niedrigen Betriebskosten der Cat®-Anlagen sind Faktoren, die überall auf der Welt die Nachfrage nach unseren Produkten ankurbeln. 2011 haben wir einen Auftrag über acht Stromaggregate für die Notstromversorgung von Verdichterstationen an der asiatischen Gas-Pipeline erhalten, die von Turkmenistan und Kasachstan nach China führt und 2014 fertiggestellt wird. Durch die Pipeline werden 40 Milliarden Kubikmeter Erdgas geliefert – 2 Prozent von Chinas Energiebedarf. Die Stromaggregate werden benötigt, um die Versorgung von Industrie und Privathaushalten rund um die Uhr zu gewährleisten.

## ENERGIE – ALTERNATIVE/ERNEUERBARE ENERGIEN



## IN DIESEM KAPITEL

## Koksofengas

Windturbinen und  
Generalüberholung

## UMSETZUNG STARKER ALTERNATIVEN

CATERPILLAR HILFT KUNDEN DABEI, STROM EFFIZIENT ZU ERZEUGEN – AUS ALTERNATIVEN UND ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN, BEISPIELSWEISE METHAN AUS DEPONIEEN, WIRTSCHAFTSDÜNGER, KLÄRANLAGEN UND KOHLEBERGWERKEN.

Über Cat Financial bieten wir Finanzierungslösungen für Bau und Unterhalt von Deponiegas-, Vergärungs- und Kraft-Wärme-Kopplungs-Projekten, die alternative/erneuerbare Energie erzeugen und die Emission von Treibhausgasen verringern. Cat Financial weitet seine Aktivitäten auf die Unterstützung von Unternehmen aus, die alternative/erneuerbare Energieprojekte anderer Art, beispielsweise Vergasung und Kohlegrubenmethan, verfolgen.

Mit Cat World Trade haben Caterpillar-Kunden eine alternative Möglichkeit, den Kauf von Maschinen und Dienstleistungen durch den Abschluss von unkonventionellen Handelsvereinbarungen zu finanzieren. So hilft Cat World Trade zum Beispiel der Forstwirtschaft beim Absatz von Hackschnitzeln und anderer Biomasse an die Produzenten von erneuerbarer Energie und unterstützt Deponiebetreiber, Milchviehhalter und andere Caterpillar-Kunden, die Biogas in Energie umwandeln. Um die effiziente Nutzung von natürlichen Ressourcen zu optimieren, verkauft Cat World Trade Eisen- und Nichteisenschrott an integrierte Stahlwerke und Ministahlwerke. Wiederverwendbare oder recyclingfähige Materialien, einschließlich Speziallegierungen, Kupfer und Gussteile, können ebenfalls über das globale Netz von Cat World Trade vermarktet werden.

## ENERGIE – ALTERNATIVE/ERNEUERBARE ENERGIEN



### KOKSOFENGAS

In China war es lange Zeit gängige Praxis, dass Unternehmen bei der Gewinnung von Kohlewertstoffen das Koksofengas thermisch aus der Kohle abtrennten und in die Atmosphäre freisetzen und dadurch eine Möglichkeit versäumten, Abfall in Energie zu verwandeln und gleichzeitig die Emissionen zu verringern.

Caterpillar erkannte eine Gelegenheit zur Umwandlung dieses ungenutzten Ofengases in Energie – durch Verbrennen in einer Gasturbine. Neben der Suche nach einer effizienten Art der Nutzung des Koksofengases, einem Nebenprodukt der Herstellung von Koks für die Stahlerzeugung, bestand die zentrale technische Herausforderung auch darin, einige der darin enthaltenen Verunreinigungen – wie Schwefelwasserstoff, Teer und andere Chemikalien – auszubrennen.

Eine kleine Gruppe von Caterpillar-Fachleuten machte sich ans Werk, und nach zwei Jahren Entwicklungsarbeit ging ihre erste Gasturbinen-Stromerzeugungsanlage im Werk von Shandong Jinneng Coal Gasification in Betrieb. Das von einer Solar™-Gasturbine angetriebene Blockheizkraftwerk (BHKW) arbeitet mit einem Wirkungsgrad von etwa 68 Prozent und verbraucht ungefähr 26 Prozent weniger Brennstoff als entsprechende getrennte Anlagen für Kraft und Wärme. Das BHKW wird die CO<sub>2</sub>-Emissionen um schätzungsweise 40.000 Tonnen pro Jahr verringern. Das entspricht der Menge der jährlichen Emissionen von etwa 6600 Autos.

Ende 2011 hatte Caterpillar Turbinen im Einsatz, durch die umgerechnet 540.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr vermieden werden. Der Einsatz ist in verschiedener Hinsicht nachhaltig. Erstens werden im Verbrennungsprozess Schadstoffe reduziert. Zweitens wird Elektrizität erzeugt, sodass der Kohleverbrauch (und damit der Schadstoffausstoß) des örtlichen Kraftwerks verringert werden kann. Drittens wird die Abwärme der Turbine zum Erzeugen von Dampf für das Kokslöschen sowie bei anderen chemischen Verfahren in der Fabrik genutzt.

Die Shandong Jinneng Coal Gasification Co. Ltd. hat als erstes Unternehmen außerhalb der USA den International CHP Award der US-Umweltschutzbehörde für vorbildliche Leistungen bei Einsatz und Management von Energie erhalten.

Die Caterpillar-Tochtergesellschaft Solar Turbines unterstützt Kunden bei der Nutzung von Koksofengasen als Brennstoff zur Stromerzeugung in hocheffizienten BHKW. Mit Solar™-Turbinen können chinesische Kokereien die Gase zur Erzeugung dringend benötigter Energie verwerten und dabei die Gesamtbelastung der Umwelt verringern.

Solar Turbines ist inzwischen führend bei Koksofengas-Projekten und hat derzeit Anfragen nach Koksofengas-Projekten in der ganzen Welt vorliegen. Der Erfolg in China stärkt unsere Position als Bewerber um eine wachsende Zahl von BHKW-Projekten auf Erdgasbasis, die derzeit auf diesem Markt in Planung sind.





## ENERGIE – ALTERNATIVE/ERNEUERBARE ENERGIEN



### WINDTURBINEN UND GENERALÜBERHOLUNG

Im Herbst 2011 schloss Caterpillar eine globale Vereinbarung mit zehnjähriger Laufzeit über die Generalüberholung von Windturbinenkomponenten von Vestas Wind Systems, einem dänischen Windturbinenhersteller mit 44.500 installierten und betriebsfähigen Anlagen überall auf der Welt.

Caterpillar übernimmt Generalüberholungsarbeiten für Vestas, durch die Altteile wieder in einen Wie-neu-Zustand hinsichtlich Zuverlässigkeit, Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit versetzt werden. Das verringert die Abfallmenge, minimiert den Rohstoffbedarf für die Herstellung neuer Teile und senkt die Kosten.

Für die Generalüberholung der Vestas-Windturbinenkomponenten werden vorhandene Anlagen, Maschinen und Lieferanten von Caterpillar genutzt. Am Anfang werden die Generalüberholungsarbeiten in Caterpillars nordamerikanischen Betriebsstätten durchgeführt, später auch in den Betrieben in Europa und Asien.



Der Gewinn für die Umwelt und der Kostenvorteil einer Generalüberholung von Bauteilen sind weltweit anerkannt. So nimmt die Nachfrage von anderen Kunden zu, und Caterpillar expandiert, um diesen Bedarf zu decken.

Im Mai 2011 eröffnete Caterpillar einen Betrieb in Singapur, der generalüberholte Bauteile für große Muldenkipper und andere Bergbaumaschinen liefert. Mit seinen modernen technischen Anlagen für die Generalüberholung gewährleistet der Betrieb hohe Qualität und Haltbarkeit der Produkte. Zusammen mit einem Generalüberholungsbetrieb in Shanghai (China) bietet Caterpillar Kunden im asiatisch-pazifischen Raum damit eine außergewöhnliche Kombination von Verfügbarkeit, Kosten und regionaler Unterstützung.

Der Betrieb in Singapur ist selbst auch auf Nachhaltigkeit ausgerichtet, und zwar durch verschiedene Merkmale, die die Umweltbelastung beispielsweise beim Energieeinsatz erheblich verringern. Als Anerkennung für diese Innovationen erhielt der Betrieb von der Baubehörde Singapurs die Auszeichnung Green Mark Gold Plus.

Im August 2011 gab Caterpillar Pläne bekannt, seinen Generalüberholungsbetrieb in West Fargo, N.D. (USA) erheblich zu erweitern. Die Maßnahme trägt dazu bei, die große Nachfrage nach generalüberholten Antriebsstrangkomponenten im Bergbausektor zu befriedigen. Die Anlage soll im Juni 2012 in Betrieb gehen. Nach Abschluss der Erweiterung und voller Betriebsbereitschaft wird Caterpillar über einen Zeitraum von drei Jahren voraussichtlich rund 250 zusätzliche Arbeitskräfte einstellen, sodass die Belegschaft in West Fargo dann insgesamt etwa 550 Beschäftigte umfassen wird. Der Betrieb in West Fargo stellt seit 40 Jahren generalüberholte Komponenten her.

ENERGIE – SAUBERE UND EFFIZIENTE PRODUKTE



IN DIESEM KAPITEL

Neuartiger Dozer ist sauber und effizient



Technik zur Emissionsbegrenzung für Diesel- und Erdgasmotoren



Holzernte mit mehr Leistung und weniger Emissionen



## VERBESSERUNG DER LEISTUNG

DURCH DIE WELTWEITE NACHFRAGE NACH ENERGIE, STEIGENDE BRENNSTOFFPREISE UND SCHÄRFERE EMISSIONSVORSCHRIFTEN SIND UNSERE KUNDEN GEFORDERT, EFFIZIENTER ZU ARBEITEN.

Caterpillar reagiert darauf mit einer Verbesserung der Effizienz seiner Maschinen und der Produkttechnik. Darüber hinaus meistert Caterpillar die Herausforderungen, die durch Tier 4 der US-Umweltschutzbehörde / Stufe IIIB der Europäischen Union / die japanische Norm MLIT Step 4 an die Produktentwicklung gestellt werden. Unsere Kunden werden den Wert unserer verbesserten Maschinen an Merkmalen wie geringerem Kraftstoffverbrauch, kürzeren Arbeitstaktzeiten, besseren Sichtverhältnissen und verbesserter Ergonomie erkennen.

## ENERGIE – SAUBERE UND EFFIZIENTE PRODUKTE



### NEUARTIGER DOZER IST SAUBER UND EFFIZIENT

Der Cat® D7E ist eine mittelgroße Erdbaumaschine der Kategorie „Planiermaschinen“, wie sie gemeinhin bezeichnet werden. Wenn es um Erdbewegung auf eine effizientere Art geht, ist der Kettendozer D7E mit Elektroantrieb sozusagen erdbewegend.

In 350.000 überwachten Betriebsstunden des D7E bis Ende 2011 wurden über 840.000 Gallonen (2680 Tonnen) Dieselmotorkraftstoff eingespart und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mehr als 18 Millionen Pounds (8500 Tonnen) reduziert.

Einem bahnbrechenden dieselektrischen Antriebssystem – dem ersten seiner Art – ist es zu verdanken, dass der D7E zwischen 10 und 30 Prozent weniger Kraftstoff verbraucht als der mit herkömmlichem Antrieb ausgerüstete D7R der Baureihe 2, den er ersetzt; dabei bewegt der D7E infolge seiner Geschwindigkeit und effizienten Kraftübertragung 10 Prozent mehr Material pro Stunde. Das summiert sich insgesamt zu einer um etwa 25 Prozent größeren Menge bewegten Materials pro Gallone Kraftstoff. Ein geringerer Kraftstoffverbrauch führt auch zu geringeren Treibhausgasemissionen über die Lebensdauer. Durch seine Auslegung verbraucht der D7E während seiner Nutzungsdauer weniger Ressourcen, vermindert dadurch die Belastung der Umwelt und schont wertvolle Ressourcen für künftige Generationen.



Die moderne elektrisch angetriebene Kraftübertragung weist um 60 Prozent weniger bewegliche Teile auf als ein Antriebsstrang mit Lastschaltgetriebe. Öl und Filter müssen weniger oft gewechselt werden, und die Zeiträume zwischen den Routinewartungsarbeiten sind länger. All das spart Ressourcen.

Bei der modularen Klimaanlage des D7E dürften infolge des Wegfalls des riemengetriebenen Kältemittelkompressors und der Schläuche viermal weniger Kältemittellecks auftreten; auch die Anzahl der Leitungen und Anschlüsse wurde beträchtlich verringert.

Der D7E hat Caterpillar überdies geschäftliche Vorteile eingebracht. Die meisten Kunden und Fahrer sind von der Effizienz und Produktivität der Maschine, vom stufenlosen Getriebe, den weichen Richtungswechseln, der vorzüglichen Sicht, der geräumigen und ruhigen Kabine und der außergewöhnlichen Verfügbarkeit angetan.

Wie wertvoll die beim D7E entwickelte Technik insgesamt ist, wird sich noch erweisen, wenn diese zukunftsweisende Technik bei anderen Caterpillar-Produkten eingesetzt wird.

## ENERGIE – SAUBERE UND EFFIZIENTE PRODUKTE



### TECHNIK ZUR EMISSIONSBEGRENZUNG FÜR DIESEL- UND ERDGASMOTOREN

Die Pinedale Anticline Project Area (PAPA) ist eine der größten aufgeschlossenen Erdgaslagerstätten auf dem US-amerikanischen Festland. Das Gasfeld liegt im County Sublette des Bundesstaats Wyoming im Green River Valley in Pinedale und erstreckt sich über eine rund 197.000 Acres große Fläche in Bundes-, Staats- und Privatbesitz.

Die Erdgasreserven des PAPA-Felds werden auf bis zu 1,1 Billionen Kubikmeter (40 Billionen Kubikfuß) geschätzt, von denen 0,6 – 0,7 Billionen Kubikmeter (20 – 25 Billionen Kubikfuß) förderfähig sind – genug, um 10 Millionen US-Haushalte mehr als 30 Jahre lang zu versorgen.

Bei PAPA müssen die Bohranlagenmotoren auf dem Plateau mit Systemen zur selektiven katalytischen Reduktion (SCR) ausgerüstet sein, die die Stickoxide (NOx) um mehr als 90 Prozent reduzieren können, und die geforderten Reduktionen mussten zum 1. Januar 2012 eingehalten werden. Bohranlagen ohne SCR-System bzw. solche, die die vierteljährlichen Emissionsnachweisprüfungen nicht bestehen, dürfen nicht betrieben werden.

Der Cat-Händler Wyoming Machinery bot als Nachrüstlösung für die Bohranlagen in den Ölfeldern von Pinedale E-POD von CleanAIR Systems an. E-POD erzielt nachweislich eine konstante NOx-Reduktion um mehr als 90 Prozent. Da für jede Bohranlage ein bestimmter Gesamtausstoß von Emissionen pro Jahr gilt, ermöglicht der Einsatz von E-POD den Bohranlagenbetreibern längere Betriebszeiten. Ende 2011 waren bei 14 Bohranlagen in den Ölfeldern von Pinedale 42 E-POD-Systeme installiert.

Bei E-POD handelt es sich um eine geschlossene Emissionsbegrenzungseinheit, die mit SCR arbeitet und mit Diesel-Oxidationskatalysatoren (DOC) oder Dieselpartikelfiltern (DPF) gekoppelt ist. Die firmeneigene Technik ist bei dem Produkt in einer Edelstahl-Schalldämpferschale untergebracht. E-POD nutzt Eisenzeolith-SCR-Katalysatoren und bietet massive Reduktionen von Stickoxiden (NOx), Partikeln (PM), allgemein als Ruß bezeichnet, Kohlenwasserstoffen (HC) und Kohlenmonoxid (CO). In Verbindung mit Dieselpartikelfiltern reduziert E-POD NOx um mehr als 95 Prozent, PM um mehr als 85 Prozent sowie HC und CO um bis zu 95 Prozent. Bei stationären Dieselmotoren, die Tier 1 oder Tier 2 einhalten, sowie bei einigen Motoren, die keiner Norm entsprechen, bietet E-POD mit Dieselpartikelfiltern Tier 4 Final entsprechende Werte.

Im Gegensatz zu SCR-Systemen des Wettbewerbs, bei denen zusätzliche Demontage- und Einrichtarbeiten erforderlich sind, wird für E-POD als integriertes System nur ein Servicefahrzeug benötigt. Infolge der reduzierten Emissionen kann der Kunde länger arbeiten, sodass sich die Gesamtproduktivität erhöht.



## ENERGIE – SAUBERE UND EFFIZIENTE PRODUKTE



### HOLZERNT MIT MEHR LEISTUNG UND WENIGER EMISSIONEN

Die neuen Cat®-Fällungs- und Bündelungsmaschinen mit Radlaufwerk – Maschinen zum Ernten von Holz – bieten mehr Motorleistung und verbrauchen dennoch weniger Kraftstoff. Das bedeutet, dass weniger Emissionen verursacht werden (geringere Belastung der Umwelt) und niedrigere Betriebskosten entstehen (gut für unsere Kunden).

Die Veränderung ist auf Weiterentwicklungen bei Caterpillars Motorentechnik und Maschinenauslegung zurückzuführen. Der Motor der Baureihe C entwickelt seine Leistung bei niedrigeren Drehzahlen als Vorgängertypen, und eine neue Technologie mit der Bezeichnung „PowerDirect Plus“ stellt Leistung selektiv bereit, wo und wann sie benötigt wird. Das optimiert die Effizienz, Leistung und Produktivität der Maschine.



Der Motor entspricht außerdem den Emissionsnormen Tier 4 Interim der US-Umweltschutzbehörde und Stufe IIIB der EU. Dabei sind die zur Erfüllung dieser Anforderungen notwendigen Änderungen vorgenommen worden, ohne Abstriche bei der verfügbaren Betriebszeit zu machen oder die Lebensdauer der Maschine einzuschränken.

Bei der Konstruktion der neuen Fällungs- und Bündelungsmaschinen mit Radlaufwerk wurde besonderer Wert darauf gelegt, die Maschinentemperatur niedrig zu halten, was die Leistung und die Verbrauchsleistung verbessert. Der übergroße hydraulisch angetriebene Lüfter läuft insgesamt mit niedrigerer Drehzahl und nur so schnell, dass die Temperaturen auf dem richtigen Niveau gehalten werden. Bei kälterer Witterung oder beim ersten Starten der Maschine dreht der Lüfter langsamer, um Kraftstoff zu sparen und weniger Geräusche zu erzeugen.

Die neuen Cat®-Fällungs- und Bündelungsmaschinen sind neben der Optimierung der Energieeffizienz auf Schonung der Ressourcen ausgelegt. Sämtliche Hauptteile sind so ausgeführt, dass sie überholt werden können, was Abfall und Kosten für einen Ersatz verringert. Wenn es weniger Teile gibt und die Bauteile eine längere Lebensdauer erreichen, bleibt weniger zu ersetzen oder zu entsorgen.

Ein wesentlicher Punkt bei der Weiterentwicklung war zudem die Fahrersicherheit. Bei der neuen Konstruktion befindet sich der Motor hinten, was zu einer günstigeren Gewichtsverteilung und besseren Balance zwischen Vorder- und Hinterachse führt. Diese neuartige Ausführung gewährleistet hervorragende Standsicherheit – selbst beim Transportieren großer Holzmengen in steilem oder unebenem Gelände. Durch eine dreiteilige Frontscheibe, große Heckfenster und ein Dachfenster hat der Fahrer ausgezeichnete Sicht.

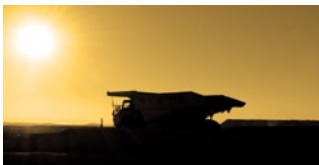
Die neuen Cat®-Fällungs- und Bündelungsmaschinen der Baureihe C sind außerdem die ersten und einzigen Fällungs- und Bündelungsmaschinen mit Radlaufwerk, die vom Boden aus betankt werden können. Auch der Motor, die Hydraulikpumpen und Hauptbauteile sind vom Boden aus zugänglich, sodass Servicearbeiten sich leichter und sicherer durchführen lassen.

## ENERGIE – GEWINNUNG VON RESSOURCEN



### IN DIESEM KAPITEL

Autonome Steinbruchmuldenkipper verbessern Effizienz und sparen Energie



Bau eines effizienten Muldenkippers in Kundennähe



Nachhaltigkeit im Bergbau



## ALLES FÜR DEN BERGBAU

DIE RASCHE ENTWICKLUNG DER AUFSTREBENDEN MÄRKTE IN DER WELT FÜHRT ZU EINEM ZUNEHMENDEN BEDARF AN BERGMÄNNISCH GEWONNENEN ROHSTOFFEN, WEIL MILLIARDEN VON MENSCHEN WELTWEIT IHREN LEBENSSTANDARD VERBESSERN WOLLEN.

Caterpillar ist im Bergbau auf allen Ebenen aktiv, arbeitet mit den Kunden zusammen, damit diese effizient und produktiv arbeiten können, und leistet gleichzeitig einen Beitrag zur Arbeitssicherheit der Bergleute.

2011 schloss Caterpillar die Übernahme von Bucyrus International, Inc. ab und baute dadurch seine führende Stellung und seine Unterstützung für Kunden im Bergbau weiter aus. Durch die Übernahme kann Caterpillar den Kunden in der Branche jetzt die breiteste Palette von Produkten und Lösungen für den Bergbau über und unter Tage anbieten, sodass diese Kunden ihre Effizienz weiter steigern können.

## ENERGIE – GEWINNUNG VON RESSOURCEN



### AUTONOME STEINBRUCHMULDENKIPPER VERBESSERN EFFIZIENZ UND SPAREN ENERGIE

Die Vorstellung einer Flotte autonomer Muldenkipper, die rund um die Uhr in einem Bergwerk im Einsatz sind und von einem Techniker von einem komfortablen Kontrollraum aus überwacht werden, mag wie Science-Fiction erscheinen. Doch an einem Ort der Welt wird sie bald Wirklichkeit.

Ab dem dritten Quartal 2012 werden sechs autonome Cat®-Muldenkipper 793F im Eisenerzbergwerk Solomon arbeiten, das von der Fortescue Metals Group in West-Australien betrieben wird. Bei voller Betriebsleistung des Bergwerks Solomon sollen dort 2015 etwa 45 autonome Muldenkipper arbeiten – alle ohne einen Fahrer an Bord.

Die Autonomie betrifft aber nicht allein die Muldenkipper. Cat Command für Transport setzt drahtlose Kommunikation, Satellitennavigation und ein umfassenderes Paket von Technologien ein, bekannt als das Cat®-System MineStar™, um die Fernüberwachung der Muldenkipper zu ermöglichen, während diese ihre Aufgabe erfüllen, Lasten aufzunehmen und an vorgegebenen Stellen abzukippen.



Die großen Steinbruchmuldenkipper folgen zugewiesenen Spuren durch die ständig sich ändernde Bergwerkslandschaft, nehmen den besten Weg von ihrem Standort zu dem vom System bestimmten Zielort und halten sogar an, wenn auf der Strecke etwas Unerwartetes vor ihnen auftaucht. All diese zusammenspielenden Technologien führen zu mehr Sicherheit, größerer Berechenbarkeit und höherer Produktivität beim Transport.

Die Technik an Bord gewährleistet optimale Effizienz, da die Muldenkipper durch die Programmierung genau so arbeiten wie beabsichtigt und dadurch Kraftstoffverbrauch und Abnutzung verringert werden. Eine der größten Effizienzverbesserungen im Bergbau entsteht durch einen geringeren Energieverbrauch. Autonome Steinbruchmuldenkipper nutzen die Energie effektiver und senken so die Umweltbelastung.

Es gibt noch andere Aspekte, was die Nachhaltigkeit betrifft. Herkömmliche Maschinen halten regelmäßig an: für Pausen des Fahrers oder zum Schichtwechsel. Command für Transport erhöht die Produktivität durch fortwährenden Betrieb rund um die Uhr, der nur zum Auftanken und für geplante Wartungsarbeiten unterbrochen wird. Autonomer Betrieb verändert den bergmännischen Gewinnungsprozess von Grund auf, da er die Effizienz des gesamten Betriebs und nicht nur der Muldenkipper steigert, während gleichzeitig der Infrastrukturbedarf abnimmt und die Umweltbelastung noch weiter zurückgeht.

Caterpillar entwickelt derzeit auch für andere Bergbaumaschinen autonome Ausführungen. Diese Technik, die die Industrie verändert, verschafft unseren Kunden einen Wettbewerbsvorteil.

## ENERGIE – GEWINNUNG VON RESSOURCEN



### BAU EINES EFFIZIENTEN MULDENKIPPERS IN KUNDENNÄHE

Caterpillar hat in Tosno (Russland) mit der Inlandsfertigung von Cat®-Muldenkippern 773E begonnen, die die Nachfrage nach Steinbruchmuldenkippern in Russland und der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten decken sollen. Die Kunden setzen die Muldenkipper zur Gewinnung von Ressourcen ein, die für einen schnelleren Ausbau der Infrastruktur in den nächsten Jahrzehnten unerlässlich sind.

„Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt heute in Städten, und man geht davon aus, dass die Zahl der Menschen auf der Welt in den nächsten 30 Jahren um mehr als 60 Millionen pro Jahr zunehmen wird. Das dürfte enorme Ansprüche an den Bergbau stellen, der die Rohstoffe für den Bau von Wohnraum und Infrastruktur, für die Bereitstellung von sauberem Wasser und anderen Voraussetzungen für das Funktionieren von Städten liefert“, erläuterte der Caterpillar Group President Steve Wunning.

Der 773E wird an die Gewinnungsindustrie im ganzen Land verkauft. Durch den Bau der Muldenkipper in größerer Nähe zu den Bergbau-Kunden senkt Caterpillar die Auslieferungskosten und mindert zudem die Umweltbelastungen durch den Teileversand. Darüber hinaus kann Caterpillar besseren Kundendienst bieten und dadurch die Produktlebensdauer verlängern und Abfall vermeiden. Außerdem werden im Bereich der Fertigung des 773E neue Arbeitsplätze geschaffen.

Der 773E erreicht Emissionswerte, die den Emissionsgrenzwerten der EU-Stufe II entsprechen, und ist zudem sehr effizient. Zunächst einmal kann er mehr Material pro Einheit Kraftstoff bewegen. Die Kraftstoffeinspritzung wird je nach den spezifischen Lastanforderungen elektronisch gesteuert. Während das Fahrzeug steht und auf die Beladung wartet, können durch einen Sparmodus der Kraftstoffverbrauch, die Motorgeräusche und die Betriebskosten gesenkt werden.

Der Hydrauliktank ist konstruktiv auf die Verwendung von biologisch abbaubarem Öl ausgelegt. Außerdem ist der 773E auf Überholbarkeit ausgelegt. Komponenten, die das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, können generalüberholt werden. Das ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll, da weniger Abfall entsteht, weniger Rohstoffe verbraucht werden und dem Kunden geringere Kosten entstehen.





## ENERGIE – GEWINNUNG VON RESSOURCEN



## NACHHALTIGKEIT IM BERGBAU

Hinsichtlich Verbesserung der Nachhaltigkeitsbilanz kann Caterpillar mehr für seine Kunden tun, als energieeffiziente Maschinen liefern. Mit neuen Lösungen zur Senkung der Kosten, Einsparung von Ressourcen und Verringerung von Umweltbelastungen erweitern wir unsere Unterstützung für die Kunden im Bergbau überall auf der Welt.

So hat zum Beispiel der Cat-Händler Milton Cat eine Lösung zur Verlängerung der Lebensdauer von Maschinen im Untertage-Salzbergwerk von Cargill Deicing Technology entwickelt. Damit kann das Bergwerk eine höhere Effizienz erreichen und gleichzeitig den Abfall reduzieren.

Das Bergwerk Cayuga von Cargill Deicing Technology liegt 701 Meter (2300 Fuß) unter einem malerischen See in New York. Maschinen und Ersatzteile in das Bergwerk zu schaffen, kann dort eine anspruchsvolle Aufgabe sein. Steht tatsächlich einmal eine Reparatur oder Auswechslung großer Maschinenteile an, müssen diese oberirdisch zerlegt und dann im Bergwerk wieder zusammengebaut werden.

Um die Leistung der Flotte von Cat®-Fahrladern R1700G des Bergwerks Cayuga zu verbessern, fiel die Wahl auf Cat® Certified Rebuilds (CCR). Üblicherweise kosten CCR etwa 60 Prozent des Kaufpreises von Neumaschinen. Und für die CCR brauchten die Maschinen nicht aus ihrer Untertageumgebung herausgeholt zu werden.



CCR nutzen das „zweite Leben“, das in den Cat®-Fahrladern steckt. Die Grundüberholung wurde erstmals überhaupt unter Tage durchgeführt – eine Herausforderung, die gemeistert wurde und inzwischen eine anerkannte Lösung für andere Untertageflotten darstellt.

Das schwedische Bergwerk Aitik des Bergbauunternehmens Boliden war das weltweit erste, in dem Caterpillar die neuen Cat®-Muldenkipper 795F AC in einer Anlage am Polarkreis eingesetzt und damit zur Verbesserung der Produktivität und Minderung der Umweltbelastung beigetragen hat. Die 313-Tonnen-Muldenkipper mit Elektroantrieb sind so groß, dass sie die Gesamtnutzlast drastisch erhöhten und so zu einer beträchtlichen Steigerung der Jahresproduktionsleistung in einem der ohnehin schon größten Kupferbergwerke in Europa beitrugen.

(Fortsetzung)

## NACHHALTIGKEIT IM BERGBAU (FORTS.)



Die Produktivität wird außerdem durch den Cat®-Dieselmotor C175 erhöht, mit dem der 795 ausgerüstet ist. Der Cat® C175 erfüllt die Emissionsvorschriften der Europäischen Union und bietet dabei eine Leistung von 2535 kW (3400 HP).

Caterpillar vermittelt außerdem in Schulungen, wie wichtig die Vermeidung von Kraftstoffverunreinigungen ist, und unterstützt damit Boliden bei der Senkung der Umweltbelastung beim Bergwerk Aitik. Die Schulung stützt sich auf das Fachwissen von Caterpillar-Technikern aus aller Welt und verdeutlicht, dass ein besseres Management von Hydraulikölfiltren, Getriebeflüssigkeit und Achsöl die Standzeit vieler Bauteile verlängert und so die Energieeffizienz verbessert.

In China ist das Aluminiumbergwerk Guangxi, das sich im Besitz von Chalco befindet, für seine Leistungen beim Umweltschutz vielfach ausgezeichnet worden. Der Betrieb hat erhebliche gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Leistungen erzielt und neue Maßstäbe für Bergbauunternehmen im ganzen Land gesetzt. Nach Aussage von Zhou Zhiqiang, dem kaufmännischen Leiter der Maschinenverwaltungszentrale des Betriebs, vertraut das Bergwerk auf die niedrige Ausfallquote und hohe Verfügbarkeit der Cat®-Maschinen. Produktivität und Verfügbarkeit haben unmittelbaren Einfluss auf die Arbeitsleistung.

**Der Cat® C175 erfüllt die Emissionsvorschriften der Europäischen Union und bietet dabei eine Leistung von 2535 kW (3400 HP).**

Die Idee vom „Bergbau mit minimaler Umweltbelastung“ ist in die Praxis umgesetzt worden und hat signifikante Ergebnisse gebracht. Chalcos fortschrittliche Managementmethodik und das starke Gefühl der Verantwortung für den Schutz der Umwelt sind ein Vorbild für Chinas Bergbauunternehmen. Caterpillar und Chalco arbeiten bei verschiedenen Projekten überall auf der Welt zusammen.



## ENERGIE – KUNDENLÖSUNGEN



### IN DIESEM KAPITEL

Neumotorisierung von Lokomotiven spart Ressourcen



Flottenmanagement erhöht Effizienz und reduziert Verschwendung



## EINSPARUNG VON ENERGIE BEI DER ARBEIT

BEI STEIGENDEM STROMVERBRAUCH IST CATERPILLAR GUT GERÜSTET, NACHHALTIGEN FORTSCHRITT DURCH UNTERSTÜTZUNG DER KUNDEN BEI DER EFFIZIENZSTEIGERUNG ZU FÖRDERN UND WACHSTUM UND ENTWICKLUNG AUF NACHHALTIGE WEISE ZU ERMÖGLICHEN.

Um Effizienz und Sicherheit insgesamt zu verbessern, betrachtet Caterpillar die Einsatzorte der Kunden ganzheitlich und verfolgt dabei einen Lebenszyklusansatz, der die ökologischen, ökonomischen, gesellschaftlichen und regulatorischen Auswirkungen unserer Produkte und Dienstleistungen über deren gesamte Lebensdauer hinweg bewertet. Unsere Produkte und Dienstleistungen stellen Gesamtlösungen für die Bedürfnisse der Kunden dar. Wir helfen ihnen, Erlöse zu steigern, die Effizienz zu erhöhen, Kosten zu senken und die Umweltbelastung zu mindern.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung verfeinert Caterpillar beständig modernste Technologien, damit die Maschinen der Kunden noch produktiver und effizienter arbeiten können. Dadurch sind die Kunden in der Lage, das Management von Maschinenpark und Betrieb noch effektiver zu gestalten und so Vorteile bei Zeitaufwand, Kraftstoffverbrauch und Emissionsminderung zu erzielen. Außerdem ermöglichen wir unseren Kunden Kosteneinsparungen, indem wir Altteile, die beinahe ihre Lebensdauergrenze erreicht haben, durch Generalüberholung so aufarbeiten, dass sie den ursprünglichen technischen Spezifikationen entsprechen – eine fortschrittliche Art der Wiederverwertung.

ENERGIE – KUNDENLÖSUNGEN



## NEUMOTORISIERUNG VON LOKOMOTIVEN SPART RESSOURCEN

Die Lokomotiven der Canadian Pacific Railway verkehren seit langem auf einer der berühmtesten transkontinentalen Bahnstrecken der Welt. Die Flotte ist seit Jahren in Betrieb und auf dem gesamten Streckennetz unterwegs, entspricht aber nicht mehr heutigen Vorstellungen von Nachhaltigkeit und ist auch nicht mehr besonders effizient oder zuverlässig. Es wäre also naheliegend, die Flotte zu verschrotten und neue Lokomotiven anzuschaffen.

Ersatzlokomotiven können allerdings teuer sein – und damit unwirtschaftlich. Daher haben die hundertprozentigen Caterpillar-Tochtergesellschaften Progress Rail Services und Electro-Motive Diesel angeboten, die Eisenbahngesellschaft bei der Ausrüstung ihrer Lokomotiven mit neuen sparsamen und emissionsärmeren Motoren zu unterstützen.

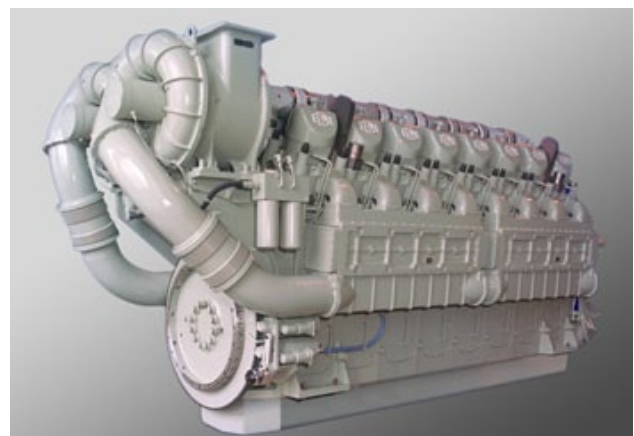
Progress Rail Services, Electro-Motive Diesel und Canadian Pacific Railway sind dabei, bis zu 500 Lokomotiven, die teilweise noch aus den 1950er Jahren stammen, neu zu konfigurieren. Dadurch kann die Produktion von mehr als 13.600 Tonnen (15.000 tons) Stahl für neue Lokomotiven eingespart und der Ausstoß von mehr als 16.300 Tonnen (18.000 tons) CO<sub>2</sub> vermieden werden.

Im Rahmen des Modernisierungs- und Neumotorisierungsprogramms werden zunächst 150 Lokomotiven neu konfiguriert, die Anfang der 1950er Jahre gebaut wurden. Bei der Modernisierung der Lokomotiven werden 25 Prozent des ursprünglichen Inhalts wiederverwendet, und bei der Neumotorisierung wird ein Betrieb mit Biodiesel vorgesehen. Die neu eingebauten Motoren halten die neuesten Emissionsvorschriften ein.

Die Modernisierung von 350 weiteren Lokomotiven aus den 1970er Jahren ist vorgesehen. Durch das insgesamt 500 Lokomotiven umfassende Projekt ergeben sich beträchtliche Einsparungen bei Kraftstoff und Wartung.

Progress Rail arbeitet außerdem zusammen mit Pacific Harbor Line an der Neumotorisierung von 16 Lokomotiven, die die Häfen von Long Beach und Los Angeles, Calif. (USA) bedienen. Die neumotorisierten Lokomotiven kosten nicht nur weniger als Neufahrzeuge, dank des neuen Cat®-Motors 3512C HD und eines individuellen Dieselpartikelfilters reduzieren sie auch die Partikelemissionen um etwa 90 Prozent gegenüber dem älteren Fahrzeug. Das ist im Los-Angeles-Becken mit seinen strengen Abgasvorschriften ein wichtiger Aspekt. Das Projekt spart durch die Verwendung des alten Stahls und die Neumotorisierung pro Lokomotive etwa 48 Tonnen (53 tons) an neuem Stahl, bei dessen Herstellung rund 54 Tonnen (60 tons) CO<sub>2</sub> pro Lokomotive entstanden wären.

Abgesehen von den Effizienzvorteilen bei Energie und Material und den verringerten Emissionen finden die Projekte großen Anklang bei den Kunden und verschaffen Caterpillar einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Unternehmen, die neue Lokomotiven anbieten. Das Gute an den neumotorisierten Lokomotiven ist außerdem, dass sie jederzeit erneut aufgerüstet werden können und so die Eigenart der alten Fahrzeuge für weitere Jahrzehnte bewahrt werden kann.



## ENERGIE – KUNDENLÖSUNGEN



### FLOTTENMANAGEMENT ERHÖHT EFFIZIENZ UND REDUZIERT VERSCHWENDUNG

Caterpillar betrachtet die Einsatzorte seiner Kunden ganzheitlich, um die Produktivität zu erhöhen und die Nachhaltigkeit zu verbessern. In Zusammenarbeit mit den Kunden und Cat®-Händlern beim sorgsamem Management aller Cat®-Maschinen an einem Einsatzort hilft Caterpillar Job Site Solutions den Kunden, den Kraftstoffverbrauch zu senken, die Emissionen zu verringern und die Sicherheit zu erhöhen. Außerdem wird die Nutzungsdauer von Maschinen durch Aufarbeitung von Bauteilen oder kompletten Maschinen optimiert. Job Site Solutions steigert die Verbrauchsleistung für unsere Kunden, indem die Einsatzorte durch verbesserte Auslegung, Maschinenausrüstungen, richtige Dimensionierung des Maschinenparks und verbesserte Fahrerleistung so effizient wie möglich gestaltet werden.

In Zusammenarbeit zwischen Caterpillar, einem Cat®-Händler und einem Kunden mit einem Steinbruch wurden Innovationen erreicht, durch die der Kunde die zur Gewinnung von einer Million Tonnen Gestein verbrauchte Kraftstoffmenge verringern konnte. Die Nachhaltigkeitsvorteile zeigten sich im Rückgang sicherheitsbezogener Maschinenfehlercodes, in der Verbesserung der Ausgangsmaterialnutzung durch die Verlängerung der Standzeit der Maschinen am Einsatzort und im geringeren Kraftstoffbedarf sowie in einer erheblichen Verringerung der Emissionen.

Durch behutsames Erhöhen der Geschwindigkeiten auf den Transportstrecken und Verbesserungen bei den Ladetaktzeiten konnte der Kunde die Produktion um 110 Tonnen pro Stunde steigern – daraus folgt eine mögliche Senkung des Kraftstoffverbrauchs um jährlich 17.500 Gallonen (49 Tonnen) und eine entsprechende Einsparung von \$ 75.000. Genauso wichtig ist aber, dass die Flotte diese zusätzliche Leistung in weniger Betriebsstunden erzielt. Das bringt zusätzliche Einsparungen von \$ 100.000.

Caterpillar-Flottenmanagementsysteme werden auch mehr als 700 Schwermaschinen überwachen, darunter 186 Erdbewegungsmaschinen, wenn die Arbeiten am Belo Monte Dam in Pará (Brasilien) fortschreiten, dem weltweit drittgrößten hydroelektrischen Dammbauwerk. Das Management der Baumaschinenflotte erfolgt über Cat® Product Link und dessen satellitengestützte Systeme zur Maschinensteuerung und -führung sowie Zustandsüberwachung, um höchste Effizienz zu ermöglichen, die Produktivität zu steigern, den Kraftstoffbedarf zu verringern und die Vorhalte- und Betriebskosten der Flotte zu senken. Das im Rahmen des Wachstumsbeschleunigungsprogramms der brasilianischen Regierung errichtete Projekt Belo Monte Dam am Fluss Xingu wird 11.233 MW erneuerbare Energie aus Wasserkraft liefern.

**Durch behutsames Erhöhen der Geschwindigkeiten auf den Transportstrecken und Verbesserungen bei den Ladetaktzeiten konnte der Kunde die Produktion um 110 Tonnen pro Stunde steigern – daraus folgt eine mögliche Senkung des Kraftstoffverbrauchs um jährlich 17.500 Gallonen (49 Tonnen) und eine entsprechende Einsparung von \$ 75.000.**

MENSCHEN



## MENSCHEN

Caterpillar engagiert sich für die Sicherheit seiner Mitarbeiter, Händler, Kunden und Lieferanten. Unsere einheitlichen Sicherheitsvorschriften versetzen unsere Mitarbeiter in die Lage, sowohl am Arbeitsplatz als auch außerhalb sicherheitsbewusste Entscheidungen zu treffen. Bei allem, was wir tun, steht die Sicherheit der Menschen an erster Stelle. Nach unserer Überzeugung unterstützt die ständige Verbesserung der Sicherheitsmaßnahmen, Verfahren und Leistungen die Exzellenz, für die Caterpillar-Mitarbeiter weltweit bekannt sind.

Als einzelne Bürger können wir an der Lösung lokaler Probleme mitarbeiten und zum Wohlstand unseres Gemeinwesens beitragen. Als globales Unternehmen können wir unsere Stärken und Ressourcen zur Verbesserung und zum Wiederaufbau von Gemeinwesen überall auf der Welt einsetzen. Caterpillars Beteiligung an strategischen Partnerschaften zeigt das Engagement für den Schutz der Ressourcen der Erde und die Bemühungen, die Entwicklung neuer und nachhaltigerer Methoden weiterzuführen.

Ein Unternehmen kann wichtige Beiträge für die Gemeinwesen leisten, in denen es tätig ist. Durch strategische Philanthropie wählt Caterpillar Problembereiche aus, in denen besondere Fähigkeiten, Beziehungen oder Fachkenntnisse vorhanden sind, um diese Kompetenzen in Zusammenarbeit mit wohltätigen und anderen Organisationen zum Wohle des Unternehmens und der Gesellschaft einzusetzen.

Caterpillar kann aus einer einzigartigen Position heraus auf Katastrophenfälle reagieren. Für Hilfs-, Bergungs- und Wiederaufbaumaßnahmen sind Cat®-Maschinen unbedingt erforderlich. Cat®-Stromerzeugungsanlagen dienen in Betrieben, Krankenhäusern und anderen Einrichtungen zur Not- und Reservestromversorgung. Mit weltweit hundert von Betriebsstätten und Cat®-Händlern kann Caterpillar schnell mit Produkten, Dienstleistungen, Menschen und finanziellen Mitteln reagieren.

## MENSCHEN – FÜHREND BEI DER SICHERHEIT



## FÜHREND BEI DER SICHERHEIT

Caterpillar hat das Ziel, hinsichtlich Schaffung und Gewährleistung erstklassiger Sicherheit am Arbeitsplatz als branchenweit führend anerkannt zu sein. Zur Verbesserung der Sicherheit unserer Mitarbeiter setzen wir auf folgende Regelungen:

Die Führungskräfte auf allen Ebenen sind für die Verbesserung der Sicherheit verantwortlich. Anleitung zu höchster Sicherheit wird im gesamten Unternehmen erwartet.

**Bewährte Verfahren werden nachgebildet und weitergegeben.** Unser Unfallmeldeverfahren hilft, genau festzustellen, wo Verbesserungsbedarf besteht und welche Betriebsstätten mehr Aufmerksamkeit erfordern.

Wir haben bewährte Verfahren ermittelt sowie Instrumentarien und Vorlagen erstellt, um die Caterpillar-Betriebe in der ganzen Welt dabei zu unterstützen, wirksame Sicherheitsverfahren und eine positive Sicherheitskultur zu entwickeln:

1. Für die Sicherheitsergebnisse in ihrer jeweiligen Organisation werden die Manager zur Rechenschaft gezogen.
2. Führungskräfte und Betriebsleitung werden Sicherheitsbegehungen durchführen, um den Mitarbeitern ihr Engagement zu demonstrieren, Informationen über Bedingungen und Verhaltensweisen zu sammeln, gefahrenbelastete Aktivitäten vor Ort zu korrigieren und die Bemühungen von Mitarbeitern zur Verbesserung der Sicherheit anzuerkennen.
3. Die Sicherheit wird in bestehende betriebliche Prozesse wie das Caterpillar Production System, in die Beschaffung und in Leistungsbeurteilungen eingebunden.
4. Sicherheitsprobleme und -ergebnisse werden häufig Gegenstand von Mitteilungen sein, ebenso werden Mitarbeiter regelmäßig Gelegenheit zur Erörterung von Sicherheitsangelegenheiten mit ihren Vorgesetzten haben.
5. Die einzelnen Betriebsstätten bzw. Abteilungen werden ein Vorfalldemmelde- und -prüfverfahren („Incident Notification and Review Process“) für Vorgesetzte und Mitarbeiter pflegen.
6. Die einzelnen Betriebsstätten bzw. Abteilungen werden für Vorgesetzte und Mitarbeiter einen Sicherheitsschulungsplan entwickeln.
7. Wir werden unsere Leistung regelmäßig sorgfältig bewerten und bei Bedarf unter Anwendung von 6 Sigma als Leitlinie für unsere Aktivitäten Verbesserungen vornehmen.
8. Zur Festlegung der Erwartungen an Aktivitäten und Verhaltensweisen und zur Einrichtung eines Systems für die Messung der Leistung anhand dieser Kennzahlen wird jede Betriebsstätte eine Liste bewährter Methoden erarbeiten.
9. Jeder Geschäftsbereich wird ein Programm zur Anerkennung von Betriebsstätten mit besonderen Leistungen im Bereich Sicherheit einrichten. Ebenso wird jede Betriebsstätte ein Programm zur Anerkennung von Leistungen im Bereich Sicherheit auf Abteilungs- oder Einzelpersonenebene einrichten.

Wir werden weiterhin unsere Verfahren ausbauen, um unsere Betriebsstätten zum Erfolg zu führen, und um zu gewährleisten, dass wir alle so sicher und gesund nach Hause zurückkehren, wie wir bei der Ankunft am Arbeitsplatz waren.

MENSCHEN – INVESTITIONEN IN GEMEINDEN ÜBERALL AUF DER WELT



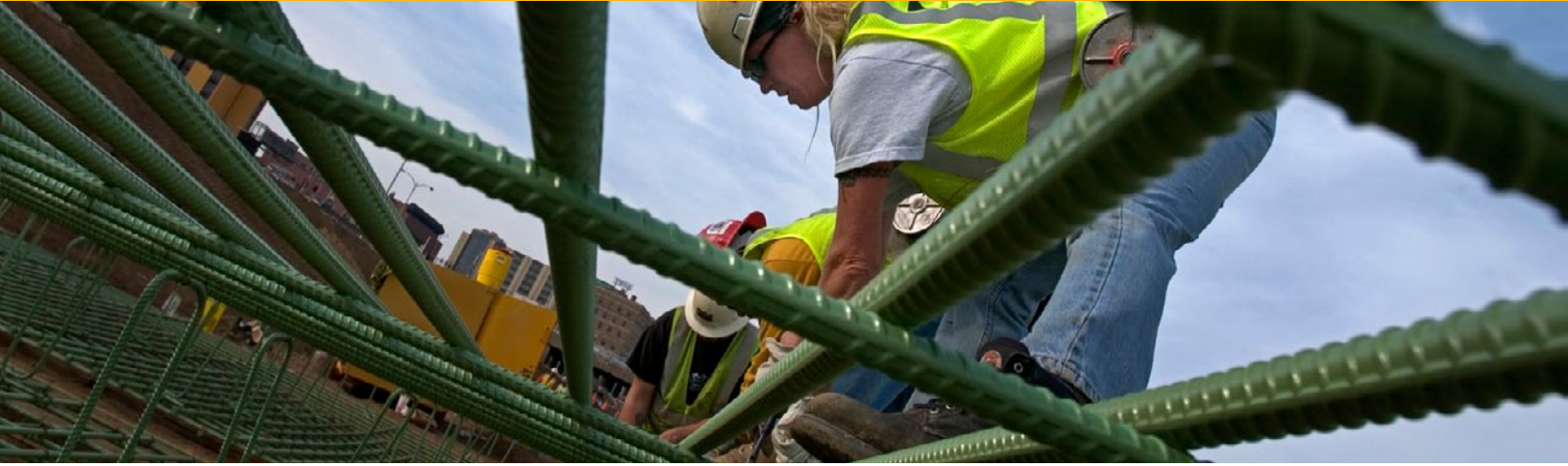
## INVESTITIONEN IN GEMEINDEN ÜBERALL AUF DER WELT

Die Caterpillar Foundation ermöglicht in den Bereichen menschliche Grundbedürfnisse, Katastrophenhilfe, Bildungs- und Umweltprogramme nachhaltigen Fortschritt in unseren Gemeinden. Seit ihrer Gründung im Jahr 1952 hat die Stiftung mehr als \$ 500 Millionen investiert. In der Vergangenheit wurden diese Mittel im Umkreis unserer Konzernzentrale im zentralen Illinois (USA) eingesetzt. Heute unterstützt die Caterpillar Foundation Gemeinden in der ganzen Welt. 2011 gingen 50 Prozent ihres Geldes in Projekte außerhalb der USA.

2011 wurden unter anderem folgende Mittel vergeben:

- Fünfjahreszuschuss in Höhe von \$ 12,5 Millionen an das World Resources Institute (WRI) zur Förderung des Konzepts nachhaltiger Städte in China, Indien und Brasilien – Länder, in denen die schnelle Urbanisierung eine große Herausforderung darstellt. Das WRI wird Stadtmodelle mit geringen Kohlendioxidemissionen entwickeln und – in Zusammenarbeit mit bis zu fünf urbanen Zentren – zeigen, wie Städte die Energieeffizienz verbessern, den Ausstoß von Treibhausgasen verringern und Wasserqualität, Mobilität und Flächenverbrauch verbessern können.
- Zuschuss von \$ 10.000 an das Winston-Salem Sustainability Resource Center zur Verbesserung der Energieeffizienz von Wohnhäusern in North Carolina (USA). In Zusammenarbeit mit Nachbarschaftsorganisationen bietet das Programm Energieverbrauchskontrollen, Fortbildungsveranstaltungen, Einbau von energieeffizienten Produkten sowie technische Unterstützung für Hauseigentümer.
- Zusage von \$ 1 Million an den Dealer Environmental Sustainability Fund (DESF). Beim DESF handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt von der Caterpillar Foundation, teilnehmenden Cat®-Händlern in aller Welt und entsprechend qualifizierten gemeinnützigen Umweltschutzorganisationen zur weltweiten Förderung von ökologischer Nachhaltigkeit.
- Zusage von \$ 3 Millionen an Water.org, eine gemeinnützige Organisation, die in den nächsten drei Jahren mehr als 218.000 Menschen mit sauberem Wasser und Kanalisation versorgen will.
- \$ 3,5 Millionen für Katastrophenhilfe, um Hilfsmaßnahmen, Instandsetzung und Wiederaufbau zu unterstützen.





## FÖRDERUNG DER ENTWICKLUNG ÜBERALL AUF DER WELT

Caterpillar ist bestrebt, durch die Entwicklung von Infrastruktur und Energie wirtschaftliches Wachstum möglich zu machen und Lösungen bereitzustellen, die die Erde schützen. Cat®-Maschinen werden auf der ganzen Welt eingesetzt, um nachhaltige Entwicklung voranzubringen.

Im Bundesstaat Washington sind Cat®-Maschinen bei der Arbeit am größten Dammbeseitigungsprojekt in der Geschichte der USA zu beobachten. Im September 2011 begannen die auf drei Jahre angelegten Arbeiten zum Rückbau der Elwha- und Glines-Canyon-Dämme, damit der Fluss wieder frei fließen kann. Fast hundert Jahre lang war der Elwha im Bundesstaat Washington, der in den Olympic Mountains entspringt, in seinem Fluss eingeschränkt und bot keinen Weg für die Lachswanderung. Die Flusssanierung eröffnet wieder über 70 Meilen ursprüngliches Laich- und Rückzugsgebiet im Elwha und seinen Nebenflüssen. Die Lachsbestände werden dann sicherlich wieder zunehmen.

In Belfast (Nordirland) liefert Caterpillar Stromaggregate zur Erzeugung alternativer Energie von einer früheren Mülldeponie, die nach den Planungen in einen öffentlichen Park umgewandelt werden soll. Der Stadtrat von Belfast hatte sich für eine Sanierung der ehemaligen Mülldeponie „Dargan Road“ ausgesprochen und vorgeschlagen, auf dem Gelände einen öffentlichen Park anzulegen. Der 220 Acres große Giant's Park wurde im Sommer 2009 eröffnet, und im Lauf der Zeit sollen Sportplätze, ein Naturschutzgebiet, eine Bildungsstätte und ein Veranstaltungsgelände entstehen.

Für die Stromerzeugung wird das methanreiche Deponiegas durch ein System von Bohrungen und Rohrleitungen gesammelt. Anschließend wird das Gas zu den Stromaggregaten gepumpt und in Elektrizität umgewandelt. Für dieses innovative Projekt liefert der Cat®-Händler Finning (UK) Ltd die Stromerzeugungsanlage samt Zubehör. Zur Erzeugung der alternativen Energie wurden fünf Cat®-Stromaggregate G3516A geliefert. Jedes Stromaggregat bietet eine Nennleistung von 1150 kW, sodass eine Gesamtleistung von 5,5 MW Dauerstrom für das örtliche Netz zur Verfügung steht.

Bis zu 20 Jahre lang kann auf dem Deponiegelände Strom aus Methan erzeugt werden, und fünf Millionen Watt werden in das örtliche Netz eingespeist. Damit könnten immerhin 6000 Haushalte in dem Gebiet mit Strom versorgt werden.

In Pará (Brasilien) liefert Caterpillar über 700 Schwermaschinen, darunter 186 Erdbewegungsmaschinen, wenn die Arbeiten am Belo Monte Dam fortschreiten, dem drittgrößten hydroelektrischen Dammbauwerk auf der Erde. Das im Rahmen des Wachstumsbeschleunigungsprogramms der brasilianischen Regierung errichtete Projekt am Fluss Xingu wird voraussichtlich 11.233 MW erneuerbare Energie aus Wasserkraft liefern. Der brasilianischen Regierung zufolge ist Belo Monte unbedingt erforderlich, um Brasiliens wachsenden Energiebedarf zu decken. Nach der für 2019 geplanten Vollendung des Damms werden schätzungsweise 70 Prozent der erzeugten Energie für die Allgemeinheit verfügbar sein.

## MENSCHEN – UNTERSTÜTZUNG VON GESUNDHEITS- UND BILDUNGSPROGRAMMEN



## UNTERSTÜTZUNG VON GESUNDHEITS- UND BILDUNGSPROGRAMMEN

Caterpillar engagiert sich für den Aufbau starker Beziehungen zu seinen Kunden und den Gemeinden, in denen sie tätig sind. Daher investieren wir in Bergbaugemeinden vor Ort durch Bildungs- und Gesundheitsinitiativen.

Viele Kinder in Südafrika, die in der Nähe der Bergwerke unserer Kunden leben, hatten noch nie Gelegenheit, ihre Zähne von einem Zahnarzt kontrollieren zu lassen. Caterpillar unterstützt einen kostenlosen mobilen zahnmedizinischen Dienst für benachteiligte Kinder. Wir lassen unsere Kunden entscheiden, welche Gemeinden am meisten von der Initiative profitieren würden. Die mobilen Einheiten geben den Kindern auch Hygienehinweise für ihre weitere Zahnpflege, und in einem Geschenkpaket sind eine Zahnbürste, ein Putzbecher und Zahnpaste enthalten.

2011 wurden mehr als 2000 Kinder erreicht. Bei ungefähr 60 Prozent der untersuchten Kinder wurde schmerzhafte Karies festgestellt. In der Hälfte der Fälle waren Füllungen erforderlich, in 49 Prozent der Fälle mussten Zähne gezogen werden. Das zeigt, wie wichtig die Initiative für die Zahngesundheit in den Gemeinden ist.

Kinder in den peruanischen Anden, die in der Nähe des Antamina-Bergwerks eines unserer Kunden leben, haben nur begrenzte Bildungschancen. 2011 hat Caterpillar Peru ein Programm zur Verbesserung der Lesefähigkeiten der Kinder ins Leben gerufen. Mit Hilfe eines Spezialinstituts wurde ein Programm entwickelt, mit dem das Leseverstehen einer Gruppe von 37 Kindern um 50 Prozent verbessert werden sollte. Die Ergebnisse sind bereits sehr vielversprechend, in ersten Tests hat sich eine Verbesserung der Lesekompetenz um 38 Prozent gezeigt. Es ist geplant, das Programm in anderen Grundschulen in ländlichen Gegenden in der Nähe unserer Kunden zu wiederholen.

Vorteile des Programms:





- Besseres Leseverständnis bei potenziellen künftigen Mitarbeitern unserer Kunden, die auf Mitarbeiter aus Gemeinden in der Umgebung der Grubenbetriebe angewiesen sind
- Bessere Beziehungen zu Kunden und Gemeinden, in denen wir geschäftlich tätig sind
- Bessere Beziehungen zwischen Bergwerken und Gemeinden

## ZIELE UND FORTSCHRITTE





# ZIELE UND FORTSCHRITTE

Caterpillar hat sich für seinen Betrieb wie auch für seine Produkte, Dienstleistungen und Lösungen ambitionierte langfristige Ziele gesteckt. Wir sind der Ansicht, dass diese höheren Standards unsere Entschlossenheit bekräftigen, die Branche in eine nachhaltigere Zukunft zu führen. (Ausgangsbasis 2006)

## ZIELE 2020 FÜR BETRIEB

 <p><b>Senkung der Quote meldepflichtiger Arbeitsunfälle auf 0,6 und der Quote unfallbedingter Arbeitszeitausfälle auf 0,15</b></p>	 <p><b>Steigerung der Energieeffizienz um 25 %</b></p>	 <p><b>Verminderung der absoluten Treibhausgasemissionen der bestehenden Betriebsstätten um 25 %</b></p>	 <p><b>Deckung unseres Energiebedarfs zu 20 % aus alternativen/erneuerbaren Quellen</b></p>
 <p><b>Vermeidung von Abfall durch Verminderung der Abfallerzeugung und Wiederverwendung oder Wiederverwertung aller Reste</b></p>	 <p><b>Halten des Wasserverbrauchs auf dem bisherigen Niveau</b></p>	 <p><b>Gestaltung aller Neubauten nach den Kriterien des Programms Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) oder vergleichbaren ökologischen Gebäudekriterien</b></p>	

## ZIELE 2020 FÜR PRODUKTE, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN

 <p><b>Übernahme einer Führungsrolle bei der Sicherheit von Menschen in und an unseren Produkten und in deren Umfeld</b></p>	 <p><b>Verminderung der Treibhausgasemissionen der Kunden um 20 %</b></p>	 <p><b>Steigerung der Energieeffizienz der Kunden um 20 %</b></p>	 <p><b>Steigerung der Materialeffizienz der Kunden um 20 %</b></p>
---	--	---	---

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



### Gesundheit und Sicherheit

#### BETRIEBLICHES ZIEL

Senkung der Quote meldepflichtiger Arbeitsunfälle auf 0,6 und der Quote unfallbedingter Arbeitszeitausfälle auf 0,15.

#### ÜBERBLICK

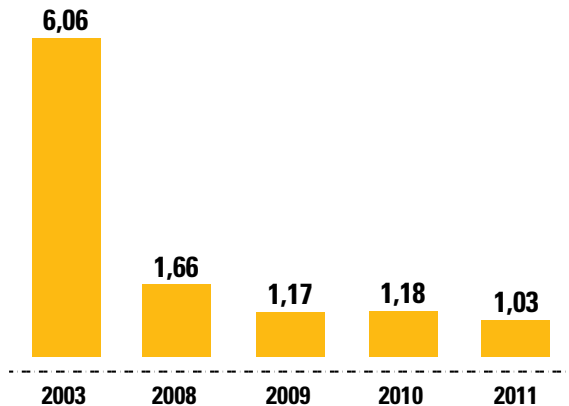
Mit „Vision Zero“ setzen wir uns dafür ein, einen unfallfreien Arbeitsplatz zu schaffen. Wir konzentrieren uns weiterhin stark auf die persönliche Sicherheit und wollen Unfälle völlig vermeiden.

2011 verzeichneten 44 Prozent unserer Betriebsstätten keine meldepflichtigen Unfälle und 65 Prozent unserer Betriebsstätten keine Unfälle mit Arbeitszeitausfall.

Es geht nicht um die Kennzahlen, sondern um unsere Mitarbeiter!

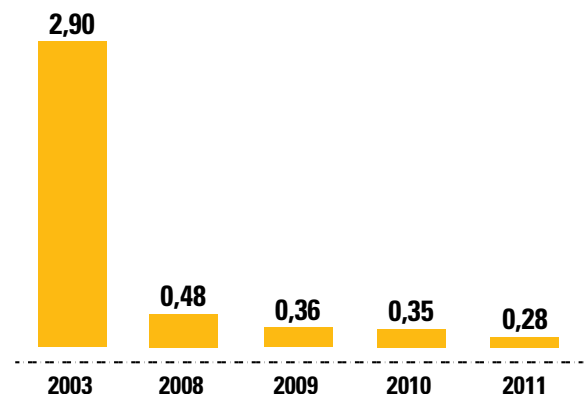
#### LEISTUNGSBILANZ

**1,03** Häufigkeit meldepflichtiger Unfälle  
*(meldepflichtige Unfälle pro 200.000 Arbeitsstunden)*



Bei der Häufigkeit meldepflichtiger Unfälle hat sich unsere Quote gegenüber unserem Ausgangsjahr 2003 um 83 Prozent und gegenüber unserem letzten Berichtszeitraum um 13 Prozent verbessert.

**0,28** Häufigkeit von Unfällen mit Arbeitszeitausfall  
*(Unfälle mit Arbeitszeitausfall pro 200.000 Arbeitsstunden)*



Bei der Häufigkeit von Unfällen mit Arbeitszeitausfall hat sich unsere Quote gegenüber unserem Ausgangsjahr 2003 um 91 Prozent und gegenüber unserem letzten Berichtszeitraum um 20 Prozent verbessert.



2008 hat Caterpillar eine globale Risikobewertungsinitiative gestartet, die dazu geführt hat, dass bei tausenden von sehr gefahrenträchtigen Arbeitsschritten die Risiken auf eine mittlere oder niedrige Stufe verringert wurden.

2011 haben die Betriebsstätten Basisanforderungen an neue oder modifizierte Arbeitsplätze festgelegt und damit erneut die Sicherheit und die Verringerung von ergonomischen Risiken in den Mittelpunkt gestellt. Unsere Konzentration auf die Ergonomie hat zu einem stetigen Rückgang ergonomiebezogener Unfälle geführt. Weniger als 1 Prozent aller bewerteten Arbeitsschritte waren Ende des Jahres 2011 noch Hochrisiko-Arbeiten.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



## Gesundheit und Sicherheit

BEISPIELE



### SICHERHEITSPLAN VON AURORA SENKT UNFALLZAHLEN

Das Caterpillar-Werk Aurora in Illinois (USA) konnte nach der Einführung eines neuen Sicherheitsplans im Januar 2011 seine Werte bei der Häufigkeit meldepflichtiger Unfälle um mehr als 60 Prozent verbessern.

Der Plan wurde jedem Mitarbeiter bekannt gemacht, um Verantwortlichkeit auf allen Ebenen aufzubauen und potenzielle Verfahrensprobleme zu erkennen.

Einige der vorgesehenen Maßnahmen:

- Durchführung wöchentlicher Überprüfungen von Vorfällen in der Fertigung mit verletzten Mitarbeitern
- Gewährleistung, dass jeden Monat ein Mitarbeiter zum Sicherheits-Champion bestimmt und geschult wird
- Überprüfung von Sicherheitskennzahlen und Umsetzung von Verbesserungsplänen, wenn ein Ziel nicht erreicht wird
- Gewährleistung, dass die Mitarbeiter in jeder Abteilung pro Woche fünf Sicherheitsbeobachtungen durchführen
- Aufforderung an die Fertigungsingenieure, die fünf größten Verletzungsgefahren in jedem Bereich zu beseitigen
- Verpflichtung aller Mitarbeiter zur Verantwortung für die eigene Sicherheit und die der Personen in ihrer Umgebung
- Anerkennung von Leistungen und Erfolgen bei der Sicherheit.

Durch die Umsetzung des Sicherheitsplans 2011 konnte das Werk Aurora in einer Zeit, als die Produktionszahlen hochgefahren wurden, enorme Verbesserungen bei der Kultur und der Leistung im Werk erzielen.



### TECHNISCHE LÖSUNG VERBESSERT SICHERHEIT IN BOONVILLE

Ein Projektteam hat im Caterpillar-Werk für Hochleistungsformteile in Boonville, Mo. (USA) mit einer technischen Lösung ein technologisch fortschrittlicheres System zur Gummiverarbeitung umgesetzt. In dem Werk werden pro Jahr mehr als 1360 Tonnen (3 Millionen pounds) Gummi gemischt, aus dem dann Formteile für Cat®-Maschinen hergestellt werden.

Die frühere manuelle Handhabung der Gummistreifen wurde bei der neuen Lösung durch ein automatisches System ersetzt, sodass mit diesem Prozess verbundene potenzielle Gefahren vermieden werden. Außerdem verhindert eine neue Anordnung, dass Arbeiter, Passanten und Transportfahrzeuge zu nahe an die Anlagen herankommen, dadurch werden die Verletzungsrisiken weiter gemindert.

Der neue Prozess hat das Risiko vermindert, dass Arbeiter wie auch Fußgänger in den Prozessbereichen verletzt werden. Bei der Sicherheitsrisikobewertung hat das Werk seine Ergebnisse um mehr als 50 Prozent verbessert.

(Fortsetzung)

ZIELE UND FORTSCHRITTE



## Gesundheit und Sicherheit

BEISPIELE

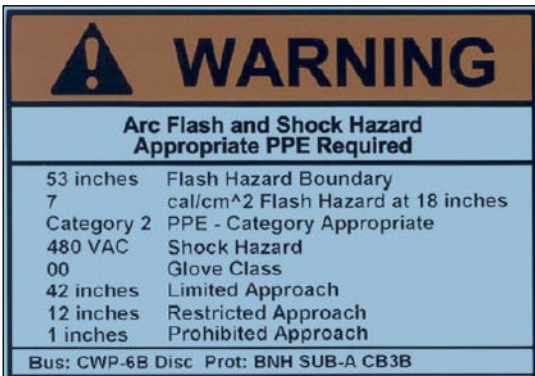


### VOLLZEIT-SICHERHEITSBEAUFTRAGTER STÄRKT ENGAGEMENT BEI BCP LEICESTER UND STOCKTON

In den britischen Caterpillar-Werken in Leicester und Stockton trägt ein Vollzeit-Sicherheitsbeauftragter dazu bei, dass die Mitarbeiter sich für Arbeitsschutz einsetzen. Aufgaben des Beauftragten:

- Formelle Arbeitsschutz-Schulung
- Angebot von Einzelberatung für die Beschäftigten
- Schaffung eines Verfahrens, wie Mitarbeiter Anliegen vorbringen können
- Unterstützung und Schulung für Projekte zur Verbesserung der Sicherheit
- Unterstützung bei Risikobewertungen und der Untersuchung von Zwischenfällen
- Teilnahme an Sicherheitsbesprechungen
- Ausgabe täglicher Sicherheitsanweisungen für Mitarbeiter.

Seit der Einführung der Funktion des Sicherheitsbeauftragten hat das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter zugenommen, und die Unfallzahlen sind zurückgegangen. Die Funktion des Sicherheitsbeauftragten hat eine Zunahme gezielter Arbeitsschutz-Schulungen in den Werken und die Verbesserung ihrer Qualität ermöglicht und damit zu einer beträchtlichen Verbesserung der Kompetenz geführt.



### SICHERHEIT BEI ELEKTRIZITÄT

Im Caterpillar-Schulungszentrum für Händler wurde ein Projekt eingerichtet, um Sicherheit und Wohlbefinden aller sicherzustellen, die in den Labors mit Elektrizität umgehen. Es soll erreicht werden, dass sich keine meldepflichtigen Unfälle im Zusammenhang mit Elektrizität ereignen.

Das Schulungszentrum ist für die Sicherheit der Caterpillar-Mitarbeiter und der Teilnehmer an den Caterpillar-Schulungskursen verantwortlich. In den Labors gibt es voll funktionsfähige Stromaggregate, Anlagen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und andere Geräte, von denen elektrische Gefahren ausgehen. Zu den neuen Sicherheitsvorkehrungen gehören:

- Änderungen bei den Schutzschaltereinstellungen
- Anbringen von Warnhinweisen zu Elektrogefahren an Geräten
- Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung für Arbeiten an einem stromführenden Kreis oder in dessen Nähe
- Verbesserung der Kursleiterschulung zu elektrischen Gefahren.



### SICHERHEIT VON FUSSGÄNGERN IM BETRIEB

Im Lauf von 12 Monaten und mit sehr geringem Aufwand hat das Caterpillar-Werk in Skinningrove (Großbritannien) einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit von Fußgängern im Betrieb geleistet. Um die beste Auslegung des Betriebs für eine möglichst sichere Produktion zu ermitteln, wurden Workshops durchgeführt.

Führungskräfte erstellten Grundrisse für alle Bereiche des Werks und zeigten Möglichkeiten auf, Personen und Verkehr zu trennen. Pläne wurden gezeichnet, um sichere Wege für Gabelstapler zu schaffen. Den Stellen, an denen Fußgänger und Gabelstapler zusammentreffen, wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um freie Sicht für die Fahrer zu gewährleisten. Die verbesserte Werksauslegung sieht jetzt gut gekennzeichnete und beleuchtete Gehwege und Tore vor, neue Standorte für Werkzeugregale, Verlegung von Transportrampen und Kennzeichnung von Transportwegen.

(Fortsetzung)

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



## Gesundheit und Sicherheit

BEISPIELE



### INDISCHE WERKE ERHÖHEN DURCH TECHNISCHE VERBESSERUNGEN DIE SICHERHEIT

In den Caterpillar-Geschäftsbereichen Maschinen in Tamil Nadu und Antriebssysteme in Hosur (Indien) haben Ingenieure neue Montageverfahren gefunden, die die Sicherheit der Mitarbeiter verbessern.

In Tamil Nadu war ein potenzielles Risiko damit verbunden, dass Bolzen mithilfe der Hubzylinder in die Mulde von Muldenkippern eingebaut wurden. Die Monteure kletterten auf die angehobene Mulde, um die Bolzen einzubauen. Jetzt wurde ein neues Montageverfahren eingeführt, bei dem die Monteure beim Einbau des Bolzens außerhalb der Rahmenträger auf dem Boden stehen können, sodass die Verletzungsgefahr reduziert wird.

Weiterhin wurden in Tamil Nadu die Transportwagen für Aufnahme und Transport der Rahmen zwischen den Bandmontagestationen verbessert. Potenzielle Risiken waren unter anderem die großen Abmessungen der Transportwagen, Stolpergefahren durch elektrische Leitungen sowie ein problematisches Hydrauliksystem zum Anheben. Durch eine Umgestaltung wurde die Größe der Transportwagen deutlich verringert, aufgrund der Nutzung drahtloser Übertragung sind gefahrenträchtige Kabel entfallen, und die hydraulischen Hubeinrichtungen wurden durch solche mit Elektroantrieb ersetzt.

In Hosur wurde das manuelle Anziehen der Zylinderköpfe durch automatisches Anziehen ersetzt. Durch das automatische Anziehen verringern sich Kraftaufwand, Bewegungswiederholungen und möglicherweise ungünstige Körperhaltungen der Arbeiter deutlich.



### REGALKONTROLLEN ERHÖHEN SICHERHEIT IN GRIMBERGEN

Das Caterpillar-Verteilzentrum im belgischen Grimbergen hat 2011 ein neues Regalkontrollprogramm eingeführt, um sicherzustellen, dass sämtliche Regale ordnungsgemäß montiert und instandgehalten sind, und so mögliche Sicherheitsrisiken auszuschließen. Die Regale werden kontinuierlich auf ihre Sicherheit und Funktionsfähigkeit überprüft.



### GRENOBLE PROAKTIV BEI ERGONOMIE UND SICHERHEIT

Im Werk Grenoble von Caterpillar France ermittelte ein Projektteam für den Bereich der Laufwerksproduktion, welche Anordnung für die verschiedenen Arbeiten bei der Montage der Komplettkette am besten geeignet ist. Es wurden Standardarbeitsvorgänge festgelegt, um eine gleichmäßige Arbeitsbelastung zu erreichen und Geh-, Warte- und Transportzeiten zu verkürzen. Es wurde eine Handhabungsvorrichtung entwickelt, die Handhabung und Positionierung erleichtert, und Plattformen und Tische wurden so angeordnet, dass in einer optimalen Höhe gearbeitet werden kann.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↑ 25 % Energieeffizienz

### BETRIEBLICHES ZIEL

Steigerung der Energieeffizienz um 25 Prozent.

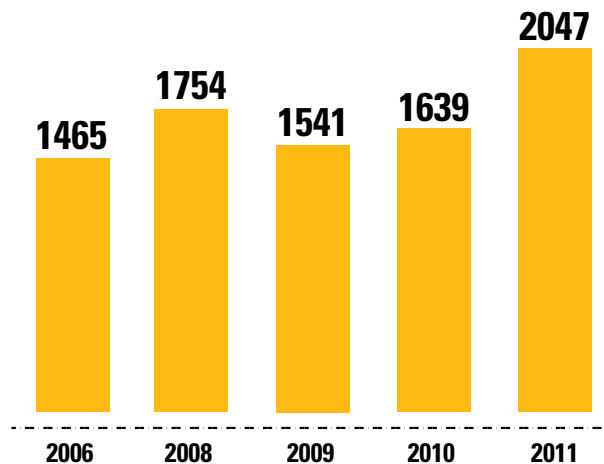
### ÜBERBLICK

Die effiziente Nutzung von Energie ist ein sich ständig weiter entwickelnder Bereich, und wir werden in der Zukunft unsere Kennzahlen bewerten, sobald einheitliche Maßstäbe vorliegen. Mittels Forschung und Analyse wird der Start einzelner Projekte festgelegt.

2011 wurde auf Konzernebene eine Arbeitsgruppe für das Energiemanagement eingerichtet.

### LEISTUNGSBILANZ

**2047** Ertrag in Dollar/absoluter  
Energieverbrauch in Gigajoule  
*(Ausgangsbasis: 2006)*



*Das Ergebnis 2011 liegt um 28,3 Prozent über unserem Soll für 2011 und um 11,8 Prozent über unserer ehrgeizigen Zielsetzung für 2020.*

Hinweis: Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.

Bisher gemeldete Angaben wurden aus folgenden Gründen neu ausgewiesen:

- a) Übernahmen,
- b) Datenaktualisierungen infolge größerer Genauigkeit,
- c) Veräußerungen.



## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↑ 25 % Energieeffizienz

BEISPIELE



### AUSSCHALTEN DER BELEUCHTUNG SPART ENERGIE IN FOUNTAIN INN

Die einfache Entscheidung, überall in der etwa 8361 Quadratmeter (90.000 Quadratfuß) großen Caterpillar-Anlage in Fountain Inn, S.C. (USA) Hochleistungsleuchten mit Bewegungsmeldern zu installieren, hat den Energieverbrauch gesenkt und ermöglicht Einsparungen von mehr als \$ 11.000 pro Jahr. Die Beleuchtung erlischt jetzt, wenn 10 Minuten lang keine Aktivität registriert wird. Dies hat zu einer Senkung des Stromverbrauchs um fast 25 Prozent beigetragen und beweist, dass diejenige Beleuchtung die effizienteste ist, die nur im Bedarfsfall eingeschaltet wird.

Die Maßnahme war Teil des Projekts „Licht ausschalten und Wasser sparen“, das auch den Einbau von wassersparenden Toiletten beinhaltete, durch die im ersten Jahr nach dem Einbau schon ungefähr 3,4 Millionen Liter (900.000 Gallonen) Wasser gespart wurden. Durch den Austausch der Toiletten hat sich nicht nur der Wasserverbrauch pro Spülung reduziert, es wurden auch verschiedene Leckstellen beseitigt, die im alten System gefunden wurden.



### VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ IN CORINTH

Die Senkung des Energieverbrauchs ist im Caterpillar-Werk Cardinal Drive in Corinth, Miss. (USA) ein kontinuierliches Ziel.

In Zusammenarbeit mit der Tennessee Valley Authority und dem Bundesstaat Mississippi schätzte das Werk, dass seine Emissionen von Treibhausgas (THG) in Corinth zu 97 Prozent durch die Stromnutzung im Werk entstehen. So konnte der Betrieb sich auf generelle Verbesserungen konzentrieren, beispielsweise die Aufrüstung von Heizungs-, Belüftungs- und Klimatisierungsanlagen sowie Energiesparmaßnahmen.

Das Werk setzte diese Projekte um und konnte den Stromverbrauch 2011 um fast ein Drittel gegenüber 2009 senken – und hat die THG-Emissionen um ungefähr 5700 Tonnen CO<sub>2</sub>e reduziert.

Dies trägt auch dazu bei, dass Caterpillar sein Ziel erreicht, die absoluten THG-Emissionen zu reduzieren.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

↓ **25 %**

**THG-Emissionen**

### BETRIEBLICHES ZIEL

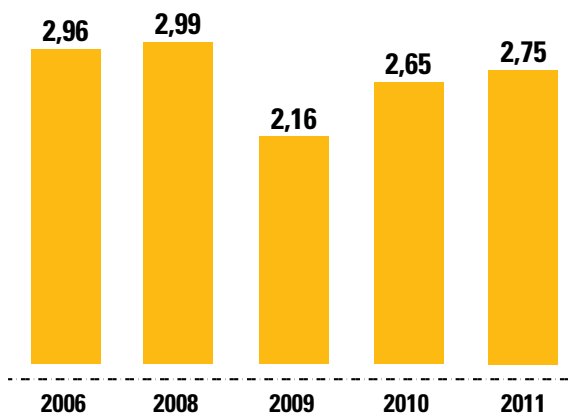
Verminderung der absoluten Treibhausgasemissionen der bestehenden Betriebsstätten um 25 Prozent.

### ÜBERBLICK

Trotz Rekordzunahme von Produktion, Nachfrage und Umsatzvolumen ist es durch Energiesparprojekte gelungen, das Soll bei THG absolut bis auf 1 Prozent zu erreichen.

### LEISTUNGSBILANZ

**2,75** Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>e absolut  
(Ausgangsbasis: 2006)



*Das Ergebnis 2011 entspricht bis auf 1 Prozent unserem Soll für 2011. Grund für den Anstieg gegenüber 2010 ist eine Rekordzunahme von Produktion, Nachfrage und Umsatzvolumen im Jahr 2011.*

Hinweis: Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.

Bisher gemeldete Angaben wurden aus folgenden Gründen neu ausgewiesen:

- a) Übernahmen,
- b) Datenaktualisierungen infolge größerer Genauigkeit,
- c) Veräußerungen.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

**↓25 % THG-Emissionen**  
BEISPIELE



### TRANSPORTVERFAHREN VERRINGERT TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Ein Team von Caterpillar European Transportation führte mit Network Control Center ein Transportverfahren ein, das eine Konsolidierung des Teileflusses über die Lieferantenbasis, die Auswahl des besten Transportunternehmens für den Teiletransport und die dynamische Wahl der Beförderungsart zur Endauslieferung ermöglicht. Spediteure, die Cat®-Güter transportieren, vermeiden die Nutzung mehrerer Umschlagstationen, um Cat®-Teile zu Werken zu befördern. Durch den gemeinsamen Versand von mehr Teilen in größeren Sendungen von den einzelnen Lieferorten werden bei der Lieferung der Teile zu den Werken weniger Anhänger in Anspruch genommen. Bei weniger Fahrzeugen und weniger Umschlag ergibt sich eine geringere Zahl von insgesamt gefahrenen Kilometern.

Es wird erwartet, dass sich durch das Network Control Center die zurückgelegte Strecke um etwa 12 Prozent verringert, was einer jährlichen CO<sub>2</sub>e-Reduktion um ungefähr 1200 Tonnen entspricht. Zudem verringern sich die jährlichen Frachtkosten um etwa 15 Prozent.



### LEISTUNGSFÄHIGE BELEUCHTUNG VERRINGERT TREIBHAUSGASEMISSIONEN DRASTISCH

Durch die Erneuerung der Beleuchtung im Caterpillar-Werk in Clayton, N.C. (USA) werden pro Jahr schätzungsweise 1900 MWh Strom gespart und der Treibhausgasausstoß um etwa 1000 Tonnen CO<sub>2</sub>e reduziert.

Die vorherige Beleuchtung im Werk Clayton war über 10 Jahre alt, ineffizient und erforderte zudem einen immer höheren Wartungsaufwand. Die schlechte Beleuchtung in manchen Bereichen bedeutete auch eine Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse, was sich auf die Arbeitsqualität auswirken und ein Sicherheitsrisiko für die Mitarbeiter darstellen konnte.

Mehr als 900 Leuchten wurden im Werk Clayton durch leistungsfähigere Leuchtkörper ersetzt, und Bewegungsmelder stellen jetzt sicher, dass die Leuchten ausgeschaltet werden, wenn sich keine Personen in dem Bereich aufhalten.



### STROMSPARPROJEKTE REDUZIEREN TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Caterpillars Werk in Hosur (Indien) senkte 2011 die Treibhausgasemissionen durch eine Reihe von Energiesparmaßnahmen. Dazu zählten:

- Steigerung der Effizienz des Betriebs von Pumpen
- Ersetzen von Natriumdampflampen durch energieeffizientere Leuchtmittel
- Verbesserung des Betriebs von Kühlturmlüftern
- Installation von 24 LED-Leuchten anstelle von Metall-Halogen-Leuchten
- Nutzung der bei der Prüfung von Stromaggregaten erzeugten Energie statt des Werksstroms für den Antrieb von Kühlgebläselüftern.

Diese Änderungen sparten ungefähr 187.000 kWh, das entspricht über 5 Prozent des Stromverbrauchs in dem Betrieb.

(Fortsetzung)

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

**↓25 % THG-Emissionen**  
BEISPIELE**AUSTAUSCH EINER FERTIGUNGSSTRASSE SENKT EMISSIONEN UND ERHÖHT SICHERHEIT IN BOONVILLE**

Die Clean and Coat Adhesive Line im Caterpillar-Werk für Hochleistungsformteile in Boonville, Mo. (USA) ist eine wichtige Produktionsanlage zur Herstellung von hochtechnischen Gummi- und Kunststoffbauteilen. Nach Austausch und Umgestaltung der 17 Jahre alten Fertigungsstraße wird jetzt etwa 16 Prozent weniger Erdgas benötigt, sodass die Treibhausgasemissionen um etwa 13 Prozent vermindert wurden und rund \$ 50.000 pro Jahr an Energiekosten gespart werden.

Darüber hinaus fällt jetzt um fast 60 Prozent weniger Sondermüll an, und der Verbrauch von chemischen Reinigungsmitteln, Lösungsmitteln und Klebern wurde deutlich reduziert.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# 20 % Alternative/ erneuerbare Energien

### BETRIEBLICHES ZIEL

Deckung unseres Energiebedarfs zu 20 % aus alternativen/erneuerbaren Quellen.

### ÜBERBLICK

2011 wurde auf Konzernebene eine Arbeitsgruppe für das Energiemanagement eingerichtet.

Mittels Forschung und Analyse wird der Start einzelner Projekte festgelegt.

### LEISTUNGSBILANZ

**14,8** Prozent erneuerbare Energien  
*(Verbrauch elektr. Energie aus  
erneuerbaren Quellen / Gesamtverbrauch  
elektr. Energie) x 100*



*Das Ergebnis für 2011 zeigt, dass wir der Verwirklichung unserer ehrgeizigen Zielsetzung für 2020 ein gutes Stück näher gekommen sind.*

*Alternative Energien: Caterpillar definiert gegenwärtig alternative Energiequellen und die Methodik der Berechnung.*

*Erneuerbare Energien: Energieträger, die sich kurzfristig von selbst erneuern und praktisch unerschöpflich sind, beispielsweise Windenergie, Sonnenenergie, Wasserkraft, Erdwärme, Gezeitenkraft, Wellenenergie, Energie aus Biomasse sowie anaerobe Vergärung.*

Hinweis: Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# 20 % Alternative/erneuerbare Energien

BEISPIELE

### BEISPIELE



#### ERRICHTUNG EINER ANLAGE ZUR ERZEUGUNG VON BIOGAS IN INDIEN

Im Caterpillar-Werk in Thiruvallur (Indien) hat das Management eine Anlage zur Umwandlung von Abfall in Biogas installiert. Das System wandelt Speisereste und Lebensmittelabfälle aus der Kantine in Energie um. Diese erneuerbare Energie wird dann direkt wieder in der Firmenkantine zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt.

Die Kantine in Thiruvallur verbraucht jetzt weniger Strom und Flüssiggas. Die Biogaslösung vor Ort verwertet täglich bis zu 1 Tonne (1000 kg) Speisereste und Lebensmittelabfälle und macht den Einsatz von Fahrzeugen überflüssig, mit denen die Reststoffe früher außerhalb des Geländes entsorgt wurden.



#### SOLARENERGIE SPART WASSER UND SENKT KOSTEN

Die Installation von Solarmodulen ermöglicht es dem Caterpillar-Werk in Hosur (Indien), das Wasser zum Testen von Motoren wiederzuverwenden, dadurch den Ressourcenverbrauch wesentlich zu senken und rund \$ 150.000 im Jahr zu sparen.

Die Werksleitung stellte fest, dass es unwirtschaftlich war, das heiße Wasser, das nach den Tests Dieselkraftstoff und Rostschutzmittel enthält, nicht wiederzuverwenden. Mittels Solarmodulen kann das Wasser auf der erforderlichen Temperatur gehalten und zur Wiederverwendung bei Tests gespeichert werden, statt dass es abkühlt und dann nutzlos ist.

Durch die Maßnahme werden pro Tag etwa 330 Liter (87 Gallonen) Dieselkraftstoff weniger verbraucht, außerdem etwa 6440 Liter (1700 Gallonen) Wasser pro Tag und etwa 1500 Liter (395 Gallonen) Rostschutzmittel pro Monat gespart.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



### Abfall

#### BETRIEBLICHES ZIEL

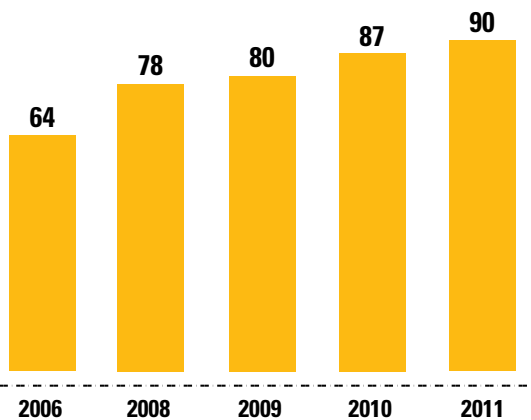
Vermeidung von Abfall durch Verminderung der Abfallerzeugung und Wiederverwendung oder Wiederverwertung aller Reste.

#### ÜBERBLICK

Da sich die Menschen bei Caterpillar allgemein und weltweit zu den Recyclingbemühungen bekennen, machen wir in dieser Hinsicht weitere Fortschritte. Wir reduzieren soweit wie möglich die Entstehung von Abfall und finden für den Rest Möglichkeiten der Wiederverwendung (wie die energetische Verwertung) oder das Recycling. 111 Betriebsstätten erzielten eine Recyclingquote von 90 Prozent oder mehr. Bei Einbeziehung von Metallen erzielten 173 Betriebsstätten eine Recyclingquote von 90 Prozent oder mehr.

#### LEISTUNGSBILANZ

**90** Prozent recycelt  
 $\frac{\text{Menge recycelter Abfälle absolut}}{\text{Menge Gesamtabfall absolut}} \times 100$   
 (Ausgangsbasis: 2006)



*Das Ergebnis 2011 liegt um 8 Prozent über unserem Soll für 2011. Zwischen 2009 und 2011 wurden nachhaltige Verbesserungen erzielt. Bei Einbeziehung von Metallen haben wir 2011 eine Recyclingquote von 95 Prozent erreicht. Diese Kennzahl schließt die energetische Verwertung von Abfall ein. Dadurch, dass wir bei dieser Kennzahl einen so hohen Prozentsatz erreicht haben, können wir uns mit besonderen Möglichkeiten zur weiteren Steigerung der Materialeffizienz beschäftigen.*

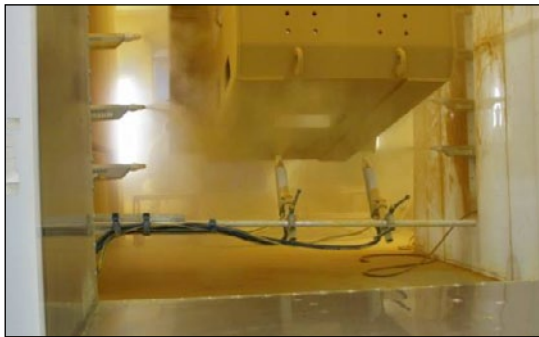
Hinweis: Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.

Bisher gemeldete Angaben wurden aus folgenden Gründen neu ausgewiesen:

- a) Übernahmen,
- b) Datenaktualisierungen infolge größerer Genauigkeit,
- c) Veräußerungen.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

### Abfall BEISPIELE



#### DURCH NEUE LACKIERTECHNIK FÄLLT DEUTLICH WENIGER SONDERMÜLL AN

Durch die Umstellung von flüssigem Lack auf Pulverlack konnte Caterpillar im Werk Sanford von Building Construction Products in North Carolina (USA) den Sondermüll um etwa 99 Prozent reduzieren.

Bei der Spritzlackierung mussten die Lackierpistolen und die Zuführungsleitungen mit einem Lösungsmittel gereinigt werden. Das Lösungsmittel – durchschnittlich 2,6 Liter (0,69 Gallonen) pro Einheit – musste dann als Sondermüll entsorgt werden. Mit der Umstellung auf Pulverbeschichtung wurde dieser Abfallstrom beseitigt. Flüssiger Lack wird zwar noch für Nachbesserungen gebraucht, verursacht aber nur noch etwa 0,04 Liter (0,01 Gallonen) Sondermüll pro Einheit.

Die Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen und gefährlichen Luftschadstoffen wurden in der Folge ebenfalls um etwa 98 Prozent reduziert.



#### WIEDERVERWERTUNG VON ÖL SPART RESSOURCEN UND GELD

Seit Beginn des Projekts im Jahr 2010 wurden in der Fertigungsstätte von Caterpillar in East Peoria, Ill. (USA) fast 200.600 Liter (53.000 Gallonen) Öl wiederverwertet und damit Kosten von etwa \$ 358.000 vermieden.

Vorher wurde bei der Dozermontage jedes Jahr Hydraulik-, Motor- und Getriebeöl verschwendet, weil die verschiedenen am Fließband verwendeten Öle in Auffangwannen abgeleitet, dort mit anderen im Gebäude anfallenden Ölen vermischt und anschließend zur externen Wiederverwertung abtransportiert wurden.

Beim neuen System wird das Öl dort, wo es anfällt, aufgefangen und sofort in Ölrückgewinnungsanlagen gepumpt. Dadurch konnte der Umfang der Neuölkäufe um etwa 87.500 Liter (23.800 Gallonen) verringert werden, sodass entsprechend weniger Kohlendioxidemissionen bei Verarbeitung und Anlieferung entstanden sind.



#### VERMEIDUNG VON ÖLVERSCHWENDUNG IN INDIEN

Im Caterpillar-Geschäftsbereich Maschinen in Thiruvallur (Indien) wird ständig überlegt, wie man bei der Muldenkippermontage die Ölverschwendung bei der Fertigungsstraße weiter reduzieren kann.

Zu den bisher vorgenommenen Verbesserungen zählt eine effizientere Durchführung von Ölstandskontrollen, damit Öl wiederverwertet werden kann, die Filterung des Altöls während des Betriebs sowie die Einführung von sicheren Lagerungs- und Handhabungsverfahren. Durch diese Innovationen wurde die Menge der Ölabfälle bereits um etwa 70 Prozent reduziert.



## ZIELE UND FORTSCHRITTE



### Wasserverbrauch

#### BETRIEBLICHES ZIEL

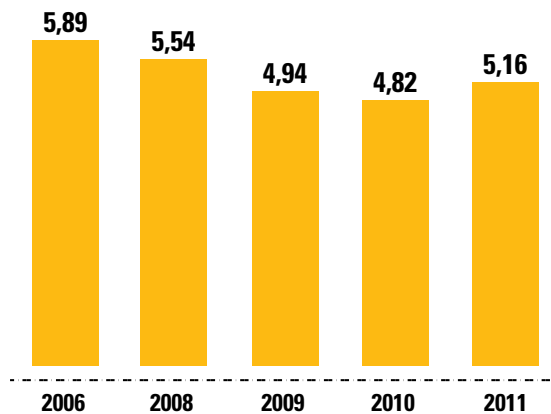
Halten des Wasserverbrauchs auf dem bisherigen Niveau.

#### ÜBERBLICK

Wir haben 2011 die Umsetzung des 2008 entwickelten Wasserplans und der Maßnahmen fortgeführt. Bei unseren beiden Betrieben mit dem höchsten Wasserverbrauch werden gerade die tatsächlichen Kosten des Wasserverbrauchs ermittelt. Nach weiteren Untersuchungsmöglichkeiten in anderen Betriebsstätten sehen wir uns um.

#### LEISTUNGSBILANZ

**5,16** Milliarden Gallonen absoluter Verbrauch  
(Ausgangsbasis: 2006)



*Das Ergebnis 2011 liegt um 12,4 Prozent über unserem Soll für das Jahr 2011.*

Hinweis: Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.

Bisher gemeldete Angaben wurden aus folgenden Gründen neu ausgewiesen:

- a) Übernahmen,
- b) Datenaktualisierungen infolge größerer Genauigkeit,
- c) Veräußerungen.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



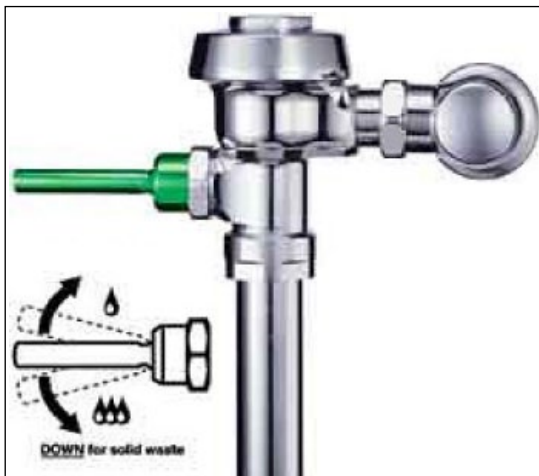
### Wasserverbrauch BEISPIELE



#### NATÜRLICH GESTALTETE LANDSCHAFT IST GESÜNDER FÜR DAS WASSER

In unserem Fertigungsbetrieb in East Peoria, Ill. (USA) ist die auf traditionelle Weise gepflegte Rasenfläche in eine naturbelassene Landschaft umgestaltet worden, weshalb keine giftigen Stoffe, wie Düngemittel, Herbizide und Pestizide, mehr ausgebracht werden müssen. Das kommt der Umwelt zugute, da der Eintrag von Nährstoffen aus den Düngemitteln sich nachteilig auf das Oberflächenwasser auswirken kann. Herstellung und Transport der Düngemittel erfordern ebenfalls erhebliche Mengen an Energie.

Ein zusätzlicher Vorteil der naturbelassenen Landschaftsgestaltung besteht darin, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Mähmaschinen um schätzungsweise 70 Prozent pro Jahr [bis zu 0,04 t (76 lbs.) CO<sub>2</sub>e] verringert und Pflegekosten von etwa \$ 60.000 eingespart werden.



#### EINFACHE LÖSUNGEN SPAREN IN MEXIKO WASSER

Unser Generalüberholungsbetrieb in Nuevo Laredo (Mexiko) sparte 2011 durch die Umsetzung einiger einfacher Maßnahmen insgesamt rund 1,5 Millionen Liter (385.000 Gallonen) Wasser ein.

Der Betrieb ersetzte elektrische Toilettenspülsysteme durch eine manuelle Toilettenspülung mit Spartaste und sparte so bei jedem Spülvorgang bis zu einer halben Gallone. Außerdem wurden Urinale mit Wasserspülung durch trockenere ersetzt, wodurch jährlich etwa 200.000 Liter (53.000 Gallonen) Wasser je Urinal eingespart wurden.



#### GERINGERER FRISCHWASSERBEDARF DURCH VERBESSERTE ABWASSERAUFBEREITUNG

Bis vor kurzem konnte Caterpillars Joint Venture AsiaTrak in Tianjin (China), das Fahrwerke für verschiedene Maschinen herstellt, täglich nur bis zu 70m<sup>3</sup> Abwasser aus dem Betrieb aufbereiten.

Als Hindernis erwies sich, dass die Qualität der vorhandenen Aufbereitungsanlage für eine Wiederverwendung des Wassers im Werk nicht ausreichte. Die Modernisierung der Wasseraufbereitungsanlage führte zu einer gravierenden Veränderung. Die neue Abwasseraufbereitungsanlage verdoppelte die Aufbereitungsleistung auf ungefähr 150 m<sup>3</sup> pro Tag und kann höhere Anforderungen an die Abwasseraufbereitung erfüllen.

Durch das Einhalten dieser Vorschriften kann AsiaTrak Tianjin das Abwasser jetzt vollständig einer Wiederverwendung im Betrieb zuführen. Caterpillar spart jährlich etwa \$ 22.000 bei der Wasserrechnung und braucht weniger Wasser vom örtlichen Wasserversorger.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# LEED

## Leadership in Energy and Environmental Design

### BETRIEBLICHES ZIEL

Gestaltung aller Neubauten nach den Kriterien des Programms Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) oder vergleichbaren ökologischen Gebäudekriterien.

### ÜBERBLICK

Die Auflistung von Gebäuden oder Bauvorhaben zeigt die verschiedenen erreichten oder beanspruchten bzw. angestrebten Grade der Zertifizierung bzw. des zertifizierbaren Status nach den Zertifizierungsverfahren des US-amerikanischen Green Building Council für Neubauten, bestehende Gebäude oder gewerbliche Innenräume oder nach vergleichbaren ökologischen Gebäudekriterien.

Von den insgesamt 33 Gebäuden/Bauvorhaben sind 31 Neubauten und zwei bestehende Gebäude.

### LEISTUNGSBILANZ

# 33

## Gebäude/Projekte nach LEED- oder vergleichbaren Kriterien

### BEISPIELE



### LEED-STATUS VON CATERPILLAR 2011

Folgende Betriebe erhielten die Zertifizierung nach dem Zertifizierungsverfahren LEED-NC (Leadership in Energy and Environmental Design – New Construction) des US-amerikanischen Green Building Council oder nach vergleichbaren Kriterien:

- SILBER – Seguin, Texas (USA), Motorenbetrieb

Folgende neue Betriebe beanspruchen die Zertifizierung nach dem Zertifizierungsverfahren LEED-NC (Leadership in Energy and Environmental Design – New Construction) des US-amerikanischen Green Building Council:

- Ziel GOLD – Peoria, Ill. (USA), Caterpillar-Besucherzentrum
- Ziel SILBER oder zertifiziert – Clayton, Ohio (USA), Verteilzentrum von Cat Logistics
- Ziel zertifiziert – Rayong (Thailand), Betrieb für Untertagebergbaumaschinen
- Ziel zertifiziert – Rayong (Thailand), Betrieb für mittelgroße Kettendozer
- Ziel zertifiziert – Winston-Salem, N.C. (USA), Betrieb für Achsenfertigung
- Ziel zertifizierbar – Wuxi (China), Betrieb für oberen und unteren Antriebsstrang
- Ziel zertifizierbar – Wuxi (China), Betrieb für Hydraulikzylinderfertigung

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



### Gesundheit und Sicherheit

#### ZIEL BEI PRODUKTEN, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN

Übernahme einer Führungsrolle bei der Sicherheit von Menschen in und an unseren Produkten und in deren Umfeld.

#### ÜBERBLICK

Caterpillar bietet Kunden eine Reihe von Sicherheitsdienstleistungen entweder separat oder im Rahmen einer Flottenmanagement-Servicevereinbarung und setzt sich weiterhin für eine bessere Verfügbarkeit von Sicherheitsinformationen und Unterlagen ein.

#### LEISTUNGSBILANZ

Dem Themenkomplex Gesundheit und Sicherheit von Fahrern sowie Arbeitsschutz widmet sich die Website SAFETY.CAT.COM™, die unsere Kunden bei der sicheren Nutzung unserer Produkte unterstützen und deren Resultate in Sachen Sicherheit verbessern will. Diese spezielle Website bietet Lösungen zur Sicherheitskultur mit Bewertungen, Betreuung und Schulung zur Entwicklung einer stärkeren Sicherheitskultur.

#### BEISPIELE



#### VERBESSERTE KONSTRUKTION BIETET ZUSÄTZLICHE SICHERHEIT

Die verbesserte Konstruktion der Cat®-Kettendozer D11T und D11T CD beinhaltet eine neue Sitzbelegungserkennung, die den Antriebsstrang und das Hydrauliksystem sperrt und dadurch ungewollte Bewegungen der Maschine verhindert, wenn der Fahrer die Kabine betritt oder verlässt. Für Ein- und Ausstieg ist zudem optional eine hydraulisch betätigte Aufstiegsleiter erhältlich, die innerhalb von Sekunden ausgefahren oder verstaut werden kann. Ein optionales Schalldämpfpaket reduziert den durchschnittlichen Schallleistungspegel und entlastet dadurch sowohl den Fahrer als auch die Umgebung. Zum Fahrerkomfort tragen unter anderem die ergonomische Hebellenkung, die Klimaautomatik und die präzise Schildsteuerung und -positionierung bei.



#### FAHRERKOMFORT BEI RADLADER

Höhere Leistung und Effizienz sind möglich, wenn der Fahrer sich wohlfühlt und nicht ermüdet. Beim neuen Cat®-Radlader 980K wurde der Innengeräuschpegel um etwa 50 Prozent gesenkt. Durch neue Fahrerhauslagerungen werden weniger Schall und Schwingungen auf den Fahrer übertragen. Das Ergebnis ist eine komfortable Arbeitsumgebung, die dazu beiträgt, dass der Fahrer effizient und produktiv arbeiten kann. Eine Joysticksteuerung verbindet Fahrerkomfort mit präziser Kontrolle und schafft damit angenehme Arbeitsbedingungen für den Fahrer. Entsprechend der Fahrgeschwindigkeit passt das System den zum Bewegen des ergonomischen Joysticks erforderlichen Aufwand automatisch an und ermöglicht dadurch bei allen Einsätzen und Bedingungen eine hervorragende Steuerung.

(Fortsetzung)

## ZIELE UND FORTSCHRITTE



### Gesundheit und Sicherheit

BEISPIELE



#### OBJEKTERKENNUNG

Je mehr Maschinenführer über das Umfeld um sie herum wissen, desto sicherer können sie ihre Maschinen manövrieren. Die Objekterkennung verbessert die Sicht auf den Nahbereich um große Maschinen herum, indem sie Objekte in unmittelbarer Nähe optisch anzeigt. Mittels einer Kombination aus Kameras, Radargeräten und einer Anzeige in der Fahrerkabine werden Gefahren automatisch erkannt, beispielsweise andere Maschinen oder Fahrzeuge innerhalb kritischer Zonen im Umfeld der Maschine – vorn, hinten oder innerhalb des Wenderadius zu jeder Seite, je nach Art der Maschine.



#### NACHRÜSTBARE TREPPEN UND HAUBENÖFFNUNGSSYSTEME

Caterpillar betrachtet es als Verpflichtung, seinen Kunden sichere und zuverlässige Produkte und Dienstleistungen zu liefern. Das Beseitigen der Rutsch-, Stolper- oder Sturzgefahr beim Aufsteigen auf oder Absteigen von einer Maschine gehört zu den Hauptpunkten, die in den Blick genommen werden. Die neue Diagonaltreppen-Nachrüstung für die Cat®-Muldenkipper 777C und 777D verbessert den Zugang zum Stoßfänger-Laufsteg und zur Fahrerkabine. Für die Cat-Muldenkipper 785 und 789 sind ebenfalls Diagonaltreppen-Nachrüstungen erhältlich. Bei bestimmten großen Steinbruchmuldenkippern und Kettendozern wird das Ein- und Aussteigen zusätzlich durch kraftbetriebene Zugangssysteme erleichtert.

Die bei bestimmten großen Steinbruchmuldenkippern nachrüstbare Haubenöffnungsunterstützung verringert den zum Öffnen und Schließen der vorderen und hinteren Motorhaube erforderlichen Kraftaufwand. Wartungsfreie mechanische Federstreben verringern die Hebekräfte und gewährleisten eine kontrollierte Bewegung beim Schließen der Hauben.



## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↓ 20 %

## THG-Emissionen von Kunden

### ZIEL BEI PRODUKTEN, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN

Vermindern der Treibhausgasemissionen der Kunden um 20 Prozent.

### ÜBERBLICK

Wir möchten unseren Kunden dabei helfen, ihre Emissionsminderungsziele ebenfalls zu erreichen. Ihre Anforderungen eröffnen uns interessante geschäftliche Möglichkeiten.

### LEISTUNGSBILANZ

Kunden fordern günstigere Kraftstoffverbrauchswerte und möchten mit unserer Technologie Treibhausgasemissionen verringern.



### NEUER HYDRAULIKBAGGER LEISTET MEHR UND VERBRAUCHT WENIGER

Der neue Cat®-Hydraulikbagger 349E bietet mehr Motor- und Hydraulikleistung als sein Vorgänger und erzielt bei typischen Einsätzen eine im Durchschnitt um fünf Prozent bessere Verbrauchsleistung. Ein geringerer Kraftstoffverbrauch führt zur Verbrennung von weniger Kohlenstoff und somit zu einem niedrigeren Treibhausgasausstoß.

Der 349E kann mit extrem schwefelarmem Dieselmotorkraftstoff oder mit einer Mischung aus extrem schwefelarmem Dieselmotorkraftstoff und 20 Prozent Biodiesel betrieben werden und hält die strengen Emissionsgrenzwerte gemäß Tier 4 Interim der US-Umweltschutzbehörde ein.

Zu den kraftstoffsparenden Merkmalen zählen:

- Eine Motorleerlaufabschaltung, über die eingestellt werden kann, wie lange eine Maschine sich im Leerlauf befinden darf, bevor sie abgeschaltet wird
- Eine isochrone Drehzahlregelung, also ein System für die Beibehaltung einer konstanten Motordrehzahl – unabhängig von der Last
- Ein Sparmodus für weniger anspruchsvolle Einsätze
- Ein Hydrauliksystem mit Energie- und Ölrückgewinnung.



### VERBESSERTE KONSTRUKTION BIETET PRODUKTIVITÄT BEI SPARSAMEM VERBRAUCH

Die verbesserte Konstruktion des Cat® D11T und D11T CD bietet Produktivität bei sparsamem Kraftstoffverbrauch. Neu ist beim D11T und D11T CD die Schaltautomatikerweiterung, die zu Kraftstoffeinsparung führt, da sie entsprechend der Last und der gewünschten Fahrgeschwindigkeit automatisch den optimalen Rückwärtsgang und die Motordrehzahl wählt. Wenn der Modus der Schaltautomatikerweiterung nicht aktiviert ist, sorgt eine Herunterschalt-Automatik dafür, dass automatisch in den Gang heruntergeschaltet wird, in dem die Last am besten bewältigt wird. Ein geringerer Kraftstoffverbrauch führt zur Verbrennung von weniger Kohlenstoff und somit zu einem niedrigeren Treibhausgasausstoß.

(Fortsetzung)

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

**↓20 %** THG-Emissionen von Kunden  
BEISPIELE**RADLADER MIT GÜNSTIGEREM KRAFTSTOFFVERBRAUCH**

Ein wesentlicher Vorteil des neuen Cat®-Radladers 980K ist der günstigere Kraftstoffverbrauch bei typischen Ladereinsätzen. Außerdem entstehen im Vergleich zum Vorgängertyp, dem 980H, bei der Verbrennung 90 Prozent weniger Partikel und 50 Prozent weniger Stickoxide (NO<sub>x</sub>). Der 980K weist eine Wiederverwertbarkeitsquote von 96 Prozent auf, ist also auf nahezu vollständige Wiederverwertung ausgelegt. Das schafft die Grundlage für die Schonung der Ressourcen auf Jahre hinaus.

**AUFRÜSTUNG FÜR BESONDERS MAGERE VERBRENNUNG**

Durch Nachrüstung können die Cat®-Motoren der Reihe G3500 in aktuellen Gasverdichtungseinsätzen mit der neuesten Magermotortechnik ausgestattet werden. Das Aufrüstpaket für die Motoren G3508, G3512 und G3516 nutzt moderne elektronische Steuerungs- und Sensortechnik, um die Verbrauchsleistung zu verbessern und die Emission von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) zu verringern.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↑ 20 %

## Energieeffizienz der Kunden

### ZIEL BEI PRODUKTEN, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN

Steigerung der Energieeffizienz der Kunden um 20 %.

### ÜBERBLICK

Die Effizienzgewinne werden je nach Produkt, Anwendung und Sektor unterschiedlich groß sein. In Zusammenarbeit mit unseren Produktgruppen und Kunden werden wir die Erarbeitung entsprechender Kenngrößen fortsetzen.

### LEISTUNGSBILANZ

In Zusammenarbeit mit unseren Händlern liefern wir stark kundenspezifisch und einsatzspezifisch ausgerichtete Lösungen, die die optimale Nutzung unserer Maschinen und bessere Betriebsergebnisse für unsere Kunden gewährleisten. Für die Fahrer unserer Kunden bieten wir Schulungen im effizienteren Einsatz unserer Produkte an.

### BEISPIELE



### TECHNOLOGIEN STEIGERN EFFIZIENZ

Caterpillar arbeitet ständig an der Entwicklung und Verbesserung modernster Technologien zur Steigerung von Produktivität und Effizienz der Maschinen und zum effizienten Management von Maschinenflotten und Betrieb.

Bei den Cat®-Produkten für Erdbewegungslösungen, wie der Maschinensteuerung AccuGrade™ und dem computergestützten Erdbewegungssystem, wird die neueste Technik globaler Positionierungssysteme mit hochentwickelten elektronischen Steuergeräten und Datenbanksystemen kombiniert, um so den Kunden zu helfen, die Produktivität zu steigern, die Kosten zu senken, die Genauigkeit zu erhöhen und durch eine bessere Verbrauchsleistung die natürlichen Ressourcen zu erhalten.

Cat®-Technologien für den Bergbau, wie das System Cat® MineStar™ und Product Link, verbessern Produktivität und Sicherheit und sind Bausteine für die autonomen Bergwerke der Zukunft.

Die Cat®-Produkte nutzen Spitzentechnik und modernste Informationssysteme, um aktualisierte, minutengenaue Informationen zu Flotte und laufendem Betrieb – darunter Standort und Status von Maschinen, Maschinenzustand usw. – bereitzustellen, und unterstützen so einen möglichst effizienten Betrieb.

Cat®-Motoren halten strenge Emissionsvorschriften ein und bieten gleichzeitig hohe Leistung und Effizienz.

(Fortsetzung)



## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↑ 20 % Energieeffizienz der Kunden

BEISPIELE



### RADLADER 988H DEMONSTRIERT ENERGIEEFFIZIENZ

Der Cat®-Radlader 988H in der neuen Ausführung „Performance Plus“ weist eine beispielhafte Energieeffizienz auf.

Verbrauchsleistung/Energieeffizienz:

- Der mit der neuen Hochleistungsschaufel ausgerüstete 988H Performance Plus bietet eine Produktivitätssteigerung von bis zu 10 Prozent
- Die neue Hydraulik mit Bedarfsstromsteuerung ermöglicht nachweislich Kraftstoffeinsparungen von bis zu 5 Prozent
- Bei Berücksichtigung der Kombination von Produktivität und Kraftstoffeinsparungen können Verbesserungen von bis zu 10 Prozent erzielt werden
- Mit dem Kraftstoff-Managementsystem (FMS, Fuel Management System) können Kunden bei minimalen Produktivitätseinbußen (Verlust von 5 bis 10 Prozent) weitere Kraftstoffeinsparungen von 15 bis 20 Prozent erzielen.

Als Neuheit verfügt der 988H Performance Plus über zwei zusätzliche kraftstoffsparende Betriebsarten, sodass der Fahrer wählen kann, wieviel Kraftstoff gespart werden soll. Der Fahrer kann wechselnde Leistungsanforderungen problemlos berücksichtigen, indem er eine von drei Betriebsarten wählt: volle Leistung (FMS ausgeschaltet), angepasste Leistung und maximale Kraftstoffeinsparung. Um den Kraftstoffverbrauch so weit wie möglich zu verringern und gasförmige Emissionen zu reduzieren, wurden beim 988H Performance Plus zusätzlich die Funktionen automatische Drehzahlverringern und Leerlaufabschaltung eingeführt.



### HYBRIDLÖSUNG ZUR ENERGIEERZEUGUNG

Telekommunikationsanbieter setzen vermehrt auf hybride Energieerzeugungslösungen, bei denen Energiespeicherung, Photovoltaik-Solarmodule und kleine Windturbinen zu Lösungen verbunden werden, die jedes Jahr hunderte Millionen Liter Dieselkraftstoff sparen und Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden könnten. Caterpillar war vor kurzem führend an einer Hybridanlage beteiligt, bei der ein Cat®-Stromaggregat, Photovoltaik-Solarmodule und kleine Windturbinen in eine Komplettlösung integriert wurden. Bei der Lösung geht man von einer Senkung des Kraftstoffverbrauchs um mehr als 95 Prozent aus, was auch geringere Emissionen und Vorhalte- und Betriebskosten zur Folge hat.

Die Hybridenergieerzeugung von Caterpillar ermöglicht eine Steigerung der Betriebseffizienz wie auch die Einhaltung oder sogar Übererfüllung von strengen Umweltauflagen. Hybridanlagen eignen sich besonders gut für den Einsatz in abgelegenen Gegenden, wo keine Stromversorgung existiert bzw. ein Netzanschluss zu teuer wäre. Wenn man sie den Kosten eines Netzausbaus oder den hohen Kosten einer Belieferung abgelegener Standorte mit Kraftstoff gegenüberstellt, bieten Hybridanlagen für Kunden ohne Netzanschluss mehrere Vorteile:

- Um 30 bis 100 Prozent geringerer Kraftstoffverbrauch
- Längere Intervalle bei Wartung und Ersatz
- In vielen Fällen Amortisationszeiten von drei Jahren oder weniger
- Konfigurierbarkeit für eine optimale Lösung: entweder möglichst schnelle Amortisation oder möglichst geringer (bzw. gar kein) Kraftstoffverbrauch.

Das Kundeninteresse an Hybridenergieerzeugung hat in den letzten Jahren weltweit stark zugenommen, nicht nur in der Telekommunikation, sondern auch in anderen Bereichen, wie der Energieversorgung von Dörfern ohne Netzanschluss oder Militäranlagen. Hybridlösungen werden sich voraussichtlich in vielen Einsatzbereichen weiter durchsetzen, in denen heute Cat®-Stromaggregate eingesetzt werden, von der Telekommunikation bis zu Bergwerken.

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# ↑ 20 %

## Effiziente Materialnutzung der Kunden

ZIEL BEI PRODUKTEN, DIENSTLEISTUNGEN UND LÖSUNGEN  
Verbesserung der Materialeffizienz der Kunden um 20 Prozent.

### ÜBERBLICK

Generalüberholte, aufgearbeitete und überprüfte Gebrauchtteile von Cat sorgen für Kosteneinsparungen bei unseren Kunden und helfen beim Erreichen unseres Ziels einer effizienteren Materialnutzung. Nach- und Aufrüstungen bieten den Kunden erhebliche Vorteile, da die Veralterung von Teilen früherer Ausführungen vermieden wird.

### LEISTUNGSBILANZ

Wir setzen uns dafür ein, dass unsere Kunden Ressourcen schonen und wiederverwenden können.

### BEISPIELE



### CAT® CERTIFIED REBUILD

Cat®-Maschinen sind so haltbar, dass ältere Exemplare, statt verschrottet werden zu müssen, überholt werden können und damit ausgezeichnete Zuverlässigkeit, Leistung und Haltbarkeit erreichen, wodurch sie ein zweites Leben erhalten. Die Überholung von Kundenmaschinen erfordert 50 bis 60 Prozent weniger Energie, da gewichtsmäßig 85 bis 95 Prozent des Materials aus dem ursprünglichen Produkt wiederverwendet werden. Durch die Instandsetzung gebrauchter Maschinen beschränken die Cat®-Händler Verschwendung auf ein Minimum, und gleichzeitig bieten sie unseren Kunden kostengünstige Lösungen in hoher Qualität. Das ist gut für das Geschäft und für die Umwelt.

Auch für den Antriebsstrang, die Hydraulik und Maschinenkomponenten gibt es Cat Certified Rebuilds.



### GENERALÜBERHOLUNG

Caterpillar arbeitet Altteile, die beinahe ihre Lebensdauer erreicht haben, bei einer Generalüberholung so auf, dass sie den ursprünglichen technischen Spezifikationen entsprechen – eine fortschrittliche Art der Wiederverwertung. Das ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll, da weniger Abfall entsteht, weniger Rohstoffe verbraucht werden und dem Kunden geringere Kosten entstehen. Durch Generalüberholungen leistet Caterpillar einen der größten Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung: nicht erneuerbare Ressourcen bleiben über mehrere Lebenszyklen hinweg in Umlauf.

Mit Blick auf das schnell wachsende Generalüberholungsgeschäft im asiatisch-pazifischen Raum eröffnete Caterpillar im Jahr 2011 Generalüberholungsbetriebe in Shanghai (China) und in Singapur. Der neue Betrieb in Shanghai führt die Generalüberholung von Pumpen, Elektromotoren und Motorkomponenten durch. Der neue Betrieb in Singapur ist für die Generalüberholung von Hauptbauteilen großer Muldenkipper und anderer Bergbaumaschinen zuständig. Dazu gehören Motoren, Getriebe, Seitenantriebe und Drehmomentwandler.

(Fortsetzung)

## ZIELE UND FORTSCHRITTE

### ↑ 20 % Effiziente Materialnutzung der Kunden BEISPIELE



#### NACHHALTIGKEIT BEI GROSSEN STEINBRUCHMULDENKIPPERN

Verschiedene Merkmale der großen Steinbruchmuldenkipper von Cat® wirken sich vorteilhaft auf die Nachhaltigkeit aus, da sie zur Verringerung von Abfall, Verlängerung der Komponentenlebensdauer und Senkung der Emissionen beitragen. Die Bauteile mit längerer Standzeit zeichnen sich durch moderne Technologien und verbesserte Elektronik aus. Die Muldenkipper sind jetzt wartungsfreundlicher, sodass die Wartung weniger Zeit erfordert und mehr Zeit für den Transporteinsatz bleibt. Cat®-Steinbruchmuldenkipper sind auf mehrfache Überholbarkeit ausgelegt, wodurch ihre Nutzungsdauer regelmäßig über 100.000 Betriebsstunden hinausgeht. Wichtige Teile sind wiederverwendbar, und für unsere Händler sind umfassende Aufarbeitungsanleitungen erstellt worden, um den Nutzen für den Kunden zu maximieren. Weniger Neuteile bedeutet, dass weniger Ressourcen verwendet werden. Die Bauteile sind auf Generalüberholung ausgelegt und bieten damit mehrere Lebenszyklen.

Zu den Nachhaltigkeitsmerkmalen des neuen Cat® 793F gehören die kontinuierliche Filterung an der Hinterachse, Filter mit längerer Standzeit und verlängerte Wartungsintervalle, die zu einer Verringerung der Altölmenge beitragen. Die Motoren mit fortschrittlicher Technik bieten eine hohe Verbrauchsleistung und stoßen dabei weniger Emissionen in die Umwelt aus. Weiterentwickelte Oberflächentechnik ersetzt bei bestimmten Stahlteilen die Hartverchromung. Dieses Verfahren verbessert die Verschleißfestigkeit und verkürzt die Reparaturzeit. Da kein Chrom verwendet wird, verringert sich die Umweltbelastung.



#### AUFARBEITUNG VON STROMAGGREGATEN

Die Verfügbarkeit von überzähligen Motorblöcken und der von Cat®-Händlern gemeldete Bedarf an überholten/gebrauchten Stromaggregaten führte zu einem Programm für die Aufarbeitung von Cat®-Stromaggregaten. Die Aufarbeitung begann Anfang 2011, und die Nachfrage nahm im Lauf des Jahres zu.

Durch das Programm konnten Caterpillar und Cat®-Händler Altmaterial reduzieren, gebrauchte Blöcke aus dem Markt zurücknehmen und sich die Generalüberholungs- und Aufarbeitungstechnik zunutze machen, um Motoren und Bauteilen zu weiterer Lebensdauer zu verhelfen. Weltweit steigt der Strombedarf weiter an, und das Angebot einer preisgünstigen Lösung stellt eine zusätzliche Möglichkeit für Kunden dar, ein zuverlässiges Cat®-Stromaggregat zu erwerben.



#### BREMSVERSCHLEISSANZEIGEN

Cat®-Bremsverschleißanzeigen für aktuelle und ältere Muldenkipper schalten die Gefahr von Bremsflüssigkeitsverlust aus und verkürzen die Wartungszeit. Mit einer nachgerüsteten Bremsverschleißanzeige lässt sich der Brems Scheibenverschleiß rasch nichtinvasiv kontrollieren. Ist eine Bremsverschleißanzeige vorhanden, brauchen die Servicetechniker die Bremsen nicht mehr für routinemäßige Verschleißkontrollen zu entlüften, womit die Möglichkeit des Flüssigkeitsverlusts entfällt und die Wartungszeit erheblich verkürzt wird.

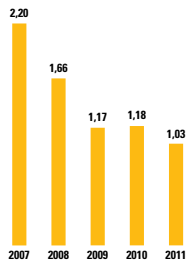
## ZIELE UND FORTSCHRITTE

# LEISTUNG AUF EINEN BLICK

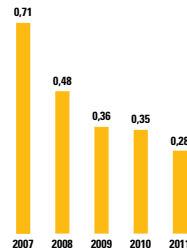
Die Diagramme sind eine Momentaufnahme des Leistungsstands bei bestimmten Sicherheits- und Nachhaltigkeits-Indikatoren.

## SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

**Häufigkeit meldepflichtiger Unfälle**  
(meldepflichtige Unfälle pro  
200.000 Arbeitsstunden)



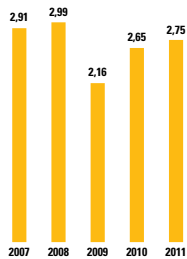
**Häufigkeit von Unfällen mit  
Arbeitszeitausfall**  
(Unfälle mit Arbeitszeitausfall pro  
200.000 Arbeitsstunden)



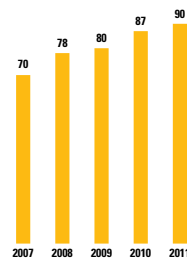
1. Nach dem 1. Juni 2010 übernommene Betriebe sowie der Betrieb von Caterpillar Japan Ltd – Direct Dealers sind in den Angaben nicht enthalten.
2. Angaben für die Jahre vor 2011 wurden aus folgenden Gründen neu ausgewiesen:  
a) Übernahmen, b) Datenaktualisierungen infolge größerer Genauigkeit, c) Veräußerungen.
3. Recyclingquote ohne Metall, das zu 100 Prozent wiederverwertet wird. Die Einbeziehung von Metall hebt die Quote 2011 auf 95 Prozent.
4. Nur erneuerbare Energien sind berücksichtigt. Alternative Energien werden in Zukunft einbezogen.
5. Progress Rail ist in den Angaben nicht enthalten.

## UMWELTBELASTUNG<sup>1, 2</sup>

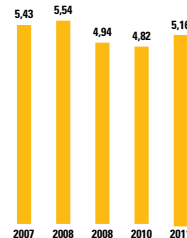
**THG absolut**  
(Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>e absolut)  
(Ausgangsbasis: 2006)



**Prozent recycelt<sup>3</sup>**  
(Menge recycelter Abfälle absolut /  
Menge Gesamtabfall absolut) x 100



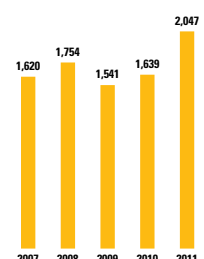
**Wasserverbrauch**  
(absoluter Verbrauch in  
Milliarden Gallonen)  
(Ausgangsbasis: 2006)



**Prozent alternative /  
erneuerbare Energiequellen<sup>4</sup>**  
(Verbrauch elektr. Energie aus erneuerbaren  
Quellen / Gesamtverbrauch elektr. Energie) x 100

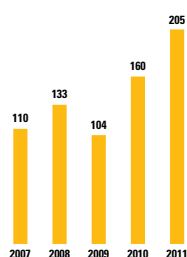


**Energieeffizienz**  
(Ertrag in Dollar / Energieverbrauch  
absolut in Gigajoule)  
(Ausgangsbasis: 2006)



## GENERALÜBERHOLUNG (REMAN)<sup>5</sup>

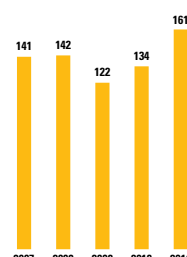
**Geschäftswachstum bei Reman**  
(Ertragszunahme in Prozent gegenüber dem  
Ausgangswert von 2001)



**Prozentanteil der Rücknahme-  
Altteile bei Reman**  
(tatsächliche Altteilerückgabe /  
rückgabefähige Altteile) x 100

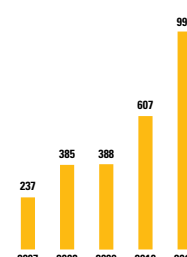


**Altteil-Rücknahme bei  
Reman nach Gewicht**  
(eingegangenes Altmaterial in  
Millionen Pounds)



## CAT® CERTIFIED REBUILD<sup>2, 5</sup>

**Cat® Certified Rebuild  
Umsatzwachstum**  
(Ertragszunahme in Prozent gegenüber  
dem Ausgangswert von 2001)



## VERBINDUNGEN



## BERATER, ANMERKUNGEN UND MITGLIEDSCHAFTEN

Caterpillar arbeitet mit einer großen Zahl von Einzelpersonen und Organisationen zusammen, um Nachhaltigkeit weltweit zu fördern.

Unser aus hervorragenden Nachhaltigkeits-Experten bestehender Beirat bietet uns unabhängige Beratung und spornt uns ständig zu neuen Verbesserungen an.



## EXTERNE BERATER UND ANMERKUNGEN

Wir danken unserem Fachbeirat für seine Anmerkungen zum Fortschritt von Caterpillar bei der Nachhaltigkeit. Eine Nennung in der nachstehenden Liste bedeutet, dass die Person sich zu dem Bericht geäußert hat, nicht aber, dass sie seinem Inhalt zustimmt. Die nachstehenden Anmerkungen sind Ratschläge und spiegeln nicht unbedingt die Unternehmenspolitik wider.

---

**LUKE DANIELSON**  
*Sustainable Development Strategies Group*

---

**GEORGE C. EADS**  
*Senior Consultant, Charles River Associates*  
Gewöhnlich konzentrieren sich die Hersteller vor allem auf die Effizienz ihrer Maschinen hinsichtlich der Emissionen oder des Energieverbrauchs in einer bestimmten Zeit. Bei Caterpillar fällt die doppelte Schwerpunktsetzung auf – auf die Effizienz seiner Maschinen (pro Einheit Betriebszeit) UND auf die Zeit, die die Maschinen zur Ausführung der Arbeit benötigen. Das bringt Vorteile nicht nur für das Geschäft, sondern gleichzeitig auch bei der Nachhaltigkeit.

---

**BRUCE M. EVERETT**  
*Professor an The Fletcher School, Tufts University*

---

**MARGARET FLAHERTY**  
*Chief Operating Officer, World Business Council for Sustainable Development*  
In weniger als 20 Jahren wird es eine Mittelschicht von drei Milliarden Verbrauchern geben, die Produkte und Dienstleistungen benötigen. Dadurch wird der Bedarf an Energie und Infrastruktur stark zunehmen. In einer Welt mit knappen Ressourcen werden diejenigen Unternehmen sich einen großen Wettbewerbsvorteil sichern, die die Bedürfnisse der Märkte nachhaltig erfüllen können (geringe Verschmutzung und nachhaltige Nutzung der Ressourcen einschließlich Energie). Caterpillar dürfte zu den Gewinnern zählen, wenn es seinen Weg der Nachhaltigkeit weiter verfolgt und dabei seine beiden wichtigsten Aktivposten nutzt: Technologie und kompetente Mitarbeiter.

(Fortsetzung)



## EXTERNE BERATER UND ANMERKUNGEN (FORTS.)

BRADLEY GOOGINS

*Professor, Carroll School of Management*

*Ehemaliger Direktor des Center for Corporate Citizenship, Boston College*

Die gesellschaftlichen, politischen und Nachhaltigkeitsfragen, die aufgeworfen werden und mit denen sich globale Unternehmen konfrontiert sehen, führen nur die Neubestimmung der Grenzen, Rollen und Verantwortlichkeiten der Wirtschaft in der Gesellschaft weiter. Das Verwischen von Demokratie und Kapitalismus, der Wettbewerb zwischen aufstrebenden Volkswirtschaften und die Knappheit der natürlichen Ressourcen sowie die Entstehung eines wachsenden Bewusstseins und Aktivismus rund um Reichtum und Einkommensunterschiede – das alles stellt Unternehmen, die Wachstum und nachhaltige Entwicklung in Einklang zu bringen versuchen, vor ein ungewöhnliches Spektrum von Herausforderungen und Paradoxen. Wirtschaftliche Führung von Unternehmen wie Caterpillar ist entscheidender denn je, und die Herausforderungen und Chancen, diese neuen Rollen zu übernehmen, erfordern die Beweglichkeit eines Balletttänzers und die Entschlossenheit eines disziplinierten Sportlers.

STEPHANIE HANFORD-HASS

*President, Connectivity Consulting, LLC*

Ich kann Caterpillar nur zu seinen Bemühungen gratulieren, seine THG-Emissionen sowie die seiner Kunden zu verringern. Ich bin begeistert, dass das Unternehmen sich entschieden hat, in diesem Jahr den strategischen Schwerpunkt auf Energie zu legen. Ich würde mich freuen, wenn das Unternehmen die Umsätze im Bereich der Erzeugung erneuerbarer Energie, vor allem durch Nutzung – großer wie kleiner – Quellen von Methan steigern würde. Da es sich bei Methan um einen schnell wirkenden Klimatreiber handelt, ist die Verringerung der Methanemissionen von besonderer Bedeutung, damit die Welt kurzfristige Fortschritte beim Klimaschutz erzielt. Caterpillar sollte einen größeren Kreis von Kunden für die Methannutzung in der Abfallwirtschaft, im Bergbau und in der Landwirtschaft gewinnen.

STUART L. HART

*S.C. Johnson Chair in Sustainable Global Enterprise,*

*Johnson Graduate School of Management, Cornell University*

THOMAS LOVEJOY

*Biodiversity Chair, Heinz Center for Science, Economics and the Environment*

(Fortsetzung)



## EXTERNE BERATER UND ANMERKUNGEN (FORTS.)

MARK B. MILSTEIN

*Professor und Direktor des Center for Sustainable Global Enterprise, Cornell University*

---

WILLIAM R. MOOMAW

*Professor und Direktor des Center for International Environment and Resource Policy, The Fletcher School, Tufts University*

---

KEVIN SWEENEY

*Autor und Berater in Fragen des Klimawandels und der Nachhaltigkeit*

---

WILLIAM A. WALLACE

*Früherer Präsident und Mitglied des Governing Board, Engineers Without Borders – USA*

Die Gesellschaft beginnt erst seit kurzem zu begreifen, dass die ökologische Belastbarkeit und die Ressourcen der Welt nicht nur endlich sind, sondern auch schneller aufgezehrt werden als sie ersetzt, aufgestockt oder wiederhergestellt werden können. Das macht das Leben für die Entwicklungsländer besonders schwierig, die vielleicht weder über genügend wirtschaftliche Mittel noch über die notwendige Technik verfügen, um Grundbedürfnisse zu befriedigen. Die weltweite Präsenz von Caterpillar in Verbindung mit dem Angebot an kostengünstigen Produkten und Dienstleistungen kann Entwicklungsländern dabei helfen, bei der Verbesserung der Lebensqualität ihrer Bürger wesentliche Fortschritte zu machen.

---

DURWOOD ZAEKE

*Präsident des Institute for Governance & Sustainable Development; Direktor des International Network for Environmental Compliance and Enforcement*

---





## MITGLIEDSCHAFTEN DES UNTERNEHMENS

### Dow Jones Sustainability Indexes

Einbezogen seit 2000; Spartenführer 2006, 2007, 2008, 2010  
[sustainability-index.com](http://sustainability-index.com)

### Ethisphere

World's Most Ethical Companies: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011  
[ethisphere.com](http://ethisphere.com)

### Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate

Solar Turbines ist Mitglied eines Arbeitskreises bei der Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate, die sich auf innovative Weise bemüht, Entwicklung und Einsatz von Technologien für saubere Energie zu beschleunigen.  
[asiapacificpartnership.org](http://asiapacificpartnership.org)

### Business Council for Sustainable Energy

Solar Turbines gehört dem Board of Directors des Business Council for Sustainable Energy an, der Technologien für saubere Energie zur Bewältigung von ökonomischen und ökologischen Herausforderungen sowie Fragen der nationalen Sicherheit fördert.  
[bcse.org](http://bcse.org)

### Business Roundtable

Caterpillar ist Mitglied des Business Roundtable, der durch seinen Arbeitskreis für Umwelt, Technik und Wirtschaft, der die Initiative S.E.E. Change (Society, Environment, Economy) fördert, und durch Climate RESOLVE (Responsible Environmental Steps, Opportunities to Lead by Voluntary Efforts) die nachhaltige Entwicklung unterstützt.  
[businessroundtable.org](http://businessroundtable.org)

### Diesel Technology Forum

Caterpillar ist Mitglied des Diesel Technology Forum, eines führenden Vermittlers der Bedeutung und des einzigartigen Nutzens von Dieselmotoren, Kraftstoffen, Ausrüstung und Abgastechnik.  
[dieselforum.org](http://dieselforum.org)

### Energy Technologies Institute

Caterpillar ist Mitglied des Energy Technologies Institute, einer in Großbritannien ansässigen Organisation von Regierung und Wirtschaft, die sich mit Projekten zur Erzeugung von bezahlbarer, zuverlässiger, sauberer Energie für Heizung, Antrieb und Transport beschäftigt.  
[energytechnologies.co.uk](http://energytechnologies.co.uk)

### The Nature Conservancy

Caterpillar spielt eine aktive Rolle im International Leadership Council und wurde 2005 der führende industrielle Geber beim Projekt Great Rivers Partnership.  
[nature.org](http://nature.org)

(Fortsetzung)

## VERBINDUNGEN



## MITGLIEDSCHAFTEN DES UNTERNEHMENS (FORTS.)

### Opportunity International

Caterpillar arbeitet über die Caterpillar Foundation mit Opportunity International zusammen, das mehr als zwei Millionen Menschen in Entwicklungsländern, die einen Weg aus der Armut suchen, Kleinstkredite, Ersparnisse, Versicherung und Ausbildung bietet.

[opportunity.org](http://opportunity.org)

### Tropical Forest Foundation

Caterpillar war 1990 Gründungsmitglied der Tropical Forest Foundation. Die Tropical Forest Foundation setzt sich für die Förderung von ökologisch verantwortlichem Handeln, wirtschaftlichem Wohlstand und sozialer Verantwortung durch nachhaltige Forstwirtschaft ein.

[tropicalforestfoundation.org](http://tropicalforestfoundation.org)

### U.S. Green Building Council

In den USA ist Caterpillar Mitglied des U.S. Green Building Council, einer gemeinnützigen Gemeinschaft von Führungskräften, die sich dafür einsetzt, dass kostengünstige und energiesparende Gebäude innerhalb von einer Generation für jedermann erreichbar sind.

[usgbc.org](http://usgbc.org)

### Woody Biomass Coalition

Caterpillar ist Mitglied der Woody Biomass Coalition, die öffentlichen und privaten Stellen Beratung, Fortbildung, Information und Kontaktpflege bietet, um Forschung, Entwicklung und Finanzierung für nachhaltige Nutzung und Märkte für Holzbiomasse in den USA zu fördern.

[woodybiomass.net](http://woodybiomass.net)

### World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

Caterpillar ist Mitglied des World Business Council for Sustainable Development, eines von Unternehmensvorständen geführten weltweiten Zusammenschlusses von etwa 200 Unternehmen, der sich ausschließlich mit dem Thema Wirtschaft und nachhaltige Entwicklung beschäftigt.

[wbcسد.org](http://wbcسد.org)

### Welternährungsprogramm

Caterpillar arbeitet über die Caterpillar Foundation mit dem Welternährungsprogramm zusammen, der größten humanitären Organisation der Welt, die den Hunger weltweit bekämpft und Menschen in Not mit Nahrungsmitteln versorgt.

[wfp.org](http://wfp.org)

### World Resources Institute

Der Chairman und CEO von Caterpillar ist Mitglied des Board of Directors des World Resources Institute, einer Umwelt-Denkfabrik, in der über die Forschung hinaus nach praktischen Möglichkeiten zum Schutz der Erde und zur Verbesserung des Lebens der Menschen gesucht wird.

[wri.org](http://wri.org)