



ECOMAGINATION HINTERGRUNDINFORMATION

"Noch nie habe ich an einer Erfindung gearbeitet, von deren Nutzen für andere ich nicht überzeugt war... Ich finde heraus, was die Welt braucht, dann fange ich an zu erfinden."

— Thomas Edison, Gründer der General Electric Company

"Wir lösen die größten Herausforderungen der Welt und unserer Kunden und verdienen dabei Geld."

— Jeff Immelt, Chairman und CEO, General Electric Company

Übersicht

Seit Thomas Edison, dem Erfinder-Pionier, hat sich das erklärte Ziel von GE nie geändert: den wechselnden Anforderungen der Welt nicht nur gerecht zu werden, sondern ihnen einen Schritt voraus zu sein.

Unsere Umwelt steht heute vor großen Herausforderungen: Aufgrund des immens hohen Bedarfs an Erdöl und Erdgas werden die bekannten Vorkommen bis zum Jahr 2045 erschöpft sein; subtile Veränderungen im Weltklima treten zu Tage; dazu gefährdet der fehlende Zugang zu sauberem Wasser zur Zeit das Leben von Milliarden von Menschen – eine stets zunehmende Krise, mit dem Ergebnis, dass bis zum Jahr 2025 die Hälfte der Weltbevölkerung in Regionen leben wird, die ungenügenden Zugang zu sauberem Wasser haben.

Um kreative Antworten auf diese immensen Herausforderungen liefern zu können, präsentiert GE heute **Ecomagination**, ein groß angelegtes, engagiertes Umweltprogramm, das auf unserem reichen Erbe in punkto Innovationskraft und der Stärke von 300.000 Mitarbeitern weltweit beruht.

Nur GE...

Aufgrund der großen Bandbreite und Vielfalt unserer Geschäftsfelder gehört GE vermutlich zu den wenigen Unternehmen, die einen so viel versprechenden Ausblick auf die Zukunft geben können.

Schon heute baut GE die energiesparendsten Flugzeugtriebwerke, ist ein führender Anbieter von Windenergiesystemen, stellt einige der sparsamsten Haushaltsgeräte her und erweitert zunehmend sein Portfolio sauberer Technologien, wie z.B. Wasseraufbereitungssysteme und saubere Energiegewinnungssysteme für den Brennstoff Kohle. Produkte dieser Art machen derzeit 10 Milliarden US-\$ des Jahresumsatzes von GE aus – gleichbedeutend mit dem Umsatz eines Fortune 200-Unternehmens.

Durch Ecomagination ist GE in der Lage, dieses Angebot noch bedeutend zu erweitern – durch Kreativität innovative Lösungen zu entwickeln, mit denen unsere Kunden ihre Umweltherausforderungen angehen und ihre Betriebsergebnisse verbessern können. Davon profitieren nicht nur die jeweiligen Unternehmen, sondern letztendlich auch die ganze Welt. Als eines der weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen Energie, Technologie, Fertigung und Infrastruktur ist GE einzigartig positioniert, Antworten auf kritische Umweltfragen zu liefern – schon heute aber auch für kommende Generationen. Ecomagination baut auf der festen

Überzeugung von GE auf, dass die Lösung von Umweltproblemen ein profitables Geschäft ist, und stellt gleichzeitig eine bedeutende Wachstumsstrategie für das Unternehmen dar.

Die Überzeugung von GE

Ecomagination baut auf vier verschiedenen, messbaren Konzepten auf:

- **Verdopplung der Investitionen in Forschung und Entwicklung.** GE will bis spätestens zum Jahr 2010 jährlich 1,5 Milliarden US-\$ in saubere Technologien investieren. 2004 waren es im Vergleich noch 700 Millionen US-\$.
- **Einführung mehrerer Ecomagination-Produkte.** Bis zum Jahr 2010 wird GE das Umsatzziel für Produkte und Dienstleistungen, die dem Kunden bedeutende und messbare Vorteile im Umweltbereich bieten, von 10 Milliarden US-\$ 2004 auf mindestens 20 Milliarden US-\$ verdoppeln.
- **Verminderung des Treibhausgas-Ausstoßes und Verbesserung der Energieausnutzung.** Ziel von GE ist es, Produkte und Dienstleistungen anzubieten, die unseren Kunden helfen, deren Ausstoß von Treibhausgasen zu vermindern sowie den Anteil unserer eigenen Emissionen drastisch zu reduzieren. Durch Ecomagination verpflichtet sich GE, die Belastung von Treibhausgasen bis 2008 um 30-40 % zu reduzieren sowie bis 2012 eine absolute Emissionsreduzierung um 1 % zu erzielen, wobei die Energieausnutzung bei GE gleichzeitig um 4 % jährlich gesteigert werden soll.
- **Information der Öffentlichkeit.** GE verpflichtet sich, die Öffentlichkeit regelmäßig über die Fortschritte und Ergebnisse im Hinblick auf die Verwirklichung der Ecomagination-Ziele zu informieren.

Ecomagination-Produkte: Umweltfreundliche Produkte für heute... und morgen.

Unsere Ecomagination-Produkte sollen durch Reduzierung von Betriebskosten und Stärkung der Wettbewerbsposition das Betriebsergebnis unserer Kunden steigern. Die Produkte sollen eine signifikante und messbare Verbesserung der Umweltperformance unserer Kunden herbeiführen. Und zwar durch Qualitätssteigerung der vorhandenen und /oder kürzlich im Markt eingeführten Angebote, die potenziell umweltverträglich sind und somit eine herausragende Position einnehmen. Nachstehend einige Beispiele für Produkte, die bereits im Ecomagination-Portfolio von GE enthalten sind.

Transport

- GE stellt einige der weltweit leistungsstärksten, energiesparendsten, saubersten und leisesten Flugzeugturbinen her. Dabei leistete GE Pionierarbeit in der Verwendung von Verbundstoffen für Düsentriebwerke. Solche Turbinenschaufeln werden im leistungsstärksten Triebwerk der Welt, dem **GE90-115B-Flugzeugtriebwerk**, verwendet. Bei der nächsten Turbinengeneration – der **GENx-Turbine** – wird dieser technologische Durchbruch nach den Turbinenschaufeln auch auf das Fan-Gehäuse ausgeweitet. Durch modernste Verdichtungs- und Verbrennungstechnologie, erzielt dieses Triebwerk hervorragende Werte in punkto Kraftstoffverbrauch und Standzeit und stößt dabei weniger Schadstoffe aus als alle anderen Turbinen dieser Klasse.
- Bei der **LM2500+ Schiffsgasturbine** für Kreuzfahrtschiffe kommt ein Verbrennungsverfahren mit hohem Wirkungsgrad und ein qualitativ sehr hochwertiger Treibstoff zum Einsatz. Dies bedeutet Ölschlamm- und rauchfreies Reisen. Auf einer typischen Atlantikkreuzfahrt fährt ein Schiff mit

einer LM2500+-Turbine deutlich sauberer als eines mit Dieselmotor und vergleichbarer Größe. Feststoffe werden im Vergleich um fast 2 Tonnen (62 %), Stickoxide um ca. 77 Tonnen (67 %) und Schwefeldioxid um 118 Tonnen (93 %) reduziert.

- GE hat eine **recyclebare Kabelummantelung** für den Einsatz im Automobil- und anderen Bereichen entwickelt, die halogenfrei ist und so die Dioxinproduktion während der Herstellung reduziert. Die Drahtbeschichtung NORYL von GE ist bis zu 25 % leichter als die derzeit verwendeten Alternativen, wodurch sich das Fahrzeuggewicht und als Folge auch der Kraftstoffverbrauch reduzieren lassen.

Energie

- Das **H System** von GE demonstriert bereits heute die Zukunft von Technologien zur Energiegewinnung. Es handelt sich dabei um eine der weltweit modernsten Technologieplattformen im Bereich Gasturbinen-Kombikraftwerke, die erste GuD-Anlage mit einem thermischen Wirkungsgrad von 60 %. Die 9H GuD-Turbine (8000 Betriebsstunden pro Jahr) kann genug Energie erzeugen um 1,1 Millionen Haushalte in der Europäischen Union mit Strom zu versorgen. Wird diese Energiemenge statt mit einer herkömmlichen GuD-Anlage durch Einsatz der neuen 9H Turbine von GE gewonnen, so lassen sich dabei die CO₂-Emissionen um mehr als 87.000 Tonnen pro Jahr senken.
- GE ist einer der weltweit größten Anbieter für erneuerbare Technologien. Die auf der ganzen Welt installierten **Windenergieanlagen** von GE liefern jährlich so viel Energie, dass man damit durchschnittlich 4,6 Millionen europäische Haushalte mit Strom versorgen könnte. GE gehört auch zu den innovativsten Unternehmen im Bereich Wasserkraft und bietet eine ganze Reihe von **Lösungen im Bereich Photovoltaik** an, die unseren Kunden ermöglichen, Energie aus der Sonne ohne jegliche Lärm- oder Schadstoffemissionen zu gewinnen. Die bereits installierten Photovoltaiksysteme von GE erzeugen jedes Jahr so viel Energie, dass man damit durchschnittlich mehr als 29.000 Haushalte in der Europäischen Union mit Strom versorgen könnte.
- Durch Technologien mit integrierter Kohlevergasung (IGCC), wie die **„Saubere Kohle“-IGCC-Technologie**, kann Kohle in Kraftwerken vor der Verbrennung in einen sauberen Brennstoff umgewandelt werden, anstatt sie direkt zu verbrennen. Der saubere Brennstoff wird anschließend in einem Gasturbinen-Kombikraftwerk zur Energiegewinnung eingesetzt. Im Vergleich zu Kohlestaub-Kraftwerken, setzen IGCC-Verfahren weniger Schwefeldioxid, Stickoxide, Quecksilber und Schwebstoffe frei, verbrauchen weniger Wasser und ermöglichen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren ohne dass der Strompreis wesentlich steigt.

Wasser

- **Moderne Membran-Technologien** von GE werden in zahlreichen Anwendungsbereichen eingesetzt, von der Wasserreinigung für Softdrinks bis hin zur Entfernung schädlicher Chemikalien aus Abwasser. Jedes Jahr ermöglichen unsere modernen Membran-Technologien unseren Kunden, 81 Milliarden Liter Abwasser aufzubereiten und so wertvolles Wasser zu sparen.
- **Entsalzungstechnologien** von GE entfernen Salze aus Brack- oder Meerwasser und sorgen so für frisches Trinkwasser, Wasser zur Bewässerung oder für den industriellen Einsatz. Bestehende Entsalzungsanlagen von GE gewinnen täglich mehr als 7 Milliarden Liter Wasser, sowohl für den industriellen und landwirtschaftlichen Bedarf, als auch Trinkwasser. Diese Zahl entspricht dem täglichen Wasserbedarf von 150 Millionen Menschen.

Konsumentenprodukte

- GE bietet mehr als 50 Versionen energiesparender **Kompaktleuchtstofflampen** an, die herkömmlichen Glühbirnen in Helligkeit und sonstigen Eigenschaften in Nichts nachstehen. Kompaktleuchtstofflampen sorgen für eine Energieersparnis von 70-80 % und halten sechs- bis zehnmal länger als normale Glühbirnen. Würde jeder Haushalt in Großbritannien nur eine 100-Watt-Glühbirne durch eine 20-Watt-Kompaktleuchtstoffbirne mit gleicher Leuchtkraft, wie die von GE, ersetzen, so würde sich dadurch während ihrer durchschnittlich 6.000 Betriebsstunden eine Energieersparnis ergeben, die ausreichen würde, um ca. 600.000 britische Haushalte ein Jahr lang mit Strom zu versorgen.

Weitere Ecomagination-Produkte

- **Mit Pigmenten durchzogene Kunststoffe** können Lacke bei der Automobilherstellung weitgehend ersetzen. Durch hochglänzende Polymere von GE in metallischen Farbtönen, die über eine herausragende Kratzfestigkeit und Beständigkeit gegen Chemikalien und Wittereinflüsse verfügen, lassen sich die mit herkömmlichen Lacken verbundenen Ausstöße leicht flüchtiger organischer Verbindungen reduzieren. Wären nur 10 % aller neu zugelassenen Fahrzeuge in Europa in diesem Jahr mit Karosserieteilen mit LEXAN SLX-Film statt mit lackierten Stahlteilen hergestellt worden, so hätten die Automobilhersteller den Ausstoß leicht flüchtiger organischer Verbindungen um fast 2.000 Tonnen reduzieren können (ausgehend von einem Ausstoß leicht flüchtiger organischer Verbindungen von 1,4 kg pro Fahrzeug).
- **SILWET Silicone Super Sprüher**-Technologie ermöglicht es Wasser, in kleinste Bereiche vorzudringen. Durch eine Verbesserung von Zuverlässigkeit und Wirkungsgrad des agrochemischen Verfahrens, lässt sich durch SILWET nicht nur die benötigte Wassermenge beim Aufbringen von Pestiziden auf Getreidefeldern um bis zu 70 %, sondern auch die verwendete Pestizidmenge reduzieren.

GE treibt die Forschung und Entwicklung seiner Technologien weiter voran, um stets neue Ecomagination-Produkte anbieten zu können.

- GE betreibt eines der weltweit führenden Forschungsprojekte zum Einsatz von **Wasserstoff** als sauberen Treibstoff für Transportmittel. Die Wasserstoff-Forschung bei GE widmet sich in erster Linie der Erzeugung, dem Vertrieb, der Lagerung und der Verwendung des Treibstoffs.
- GE arbeitet mit führenden Experten von Institutionen wie der Stanford-Universität zusammen. Dort hat ein mit 225 Millionen US-\$ dotiertes Forschungsprojekt das Ziel, **Energietechnologien mit möglichst geringem Schadstoffausstoß** zu entwickeln.
- Forscher bei GE arbeiten an der Entwicklung von **Brennstoffzellen**, die möglicherweise eine Leistung von bis zu 5 MW bieten - genug, um eine Region mit bis zu 500 Haushalten zu versorgen.
- Wir verfügen bereits über einige der umweltfreundlichsten und fortschrittlichsten Lokomotiven. Dennoch arbeiten wir derzeit an einem Modell der nächsten Generation – einer **Hybridlokomotive**. Mit ihrer Hilfe kann der Schadstoffausstoß gegenüber den meisten heutzutage eingesetzten Frachtlokomotiven um 50 % reduziert werden.
- Forscher bei GE arbeiten sogar daran, die bedeutendste Erfindung unseres Gründers, Thomas Edison, zu ersetzen: die Glühbirne. **Organische Leuchtdioden**, auch OLEDs genannt, könnten Glühbirnen ersetzen, und dabei auch noch einen Bruchteil von deren Energie verbrauchen.