

- [01] Eingesparte Energie muss auch nicht bereitgestellt werden**
- [02] Sparen im ganz Großen und ganz Kleinen**
- [03] Weltrekord-Wäschetrockner von Bosch**
- [04] Antwort auf den Klimawandel: Energieeffizienz**
- [05] Energieeffizient mit Technik von Bosch**

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart

Media und Public Relations
Leitung: Melita Delic
Presse-Forum:
www.bosch-presse.de



Interview mit Michael Blichmann, Chef von Bosch Energy and Building Solutions: **„Eingesparte Energie muss auch nicht bereitgestellt werden“**

27. November 2014
PI 8594 UBE Res/af

- ▶ 20 Prozent Einsparung in fast jedem Haus möglich
- ▶ „carbon footprint“ als Verkaufsargument
- ▶ Chancen durch Vernetzung

Lässt sich die Abwärme der Produktion noch zum Stromerzeugen oder zum Heizen verwenden? Ist ein eigenes Blockheizkraftwerk eine gute Alternative für die Strom- und Wärmeversorgung? Bosch geht davon aus, in fast jedem kommerziellen Gebäude 20 Prozent Energie sparen zu können.

Stuttgart – Die Energieexperten der Bosch-Tochter Bosch Energy and Building Solutions GmbH (BEBS) gehen davon aus, den Energieverbrauch in jedem bestehenden Gebäude um mindestens 20 Prozent reduzieren zu können. Diese Dienstleistung bietet BEBS den Betreibern großer Gebäude wie beispielsweise Krankenhäusern, Bürokomplexen und mittelständischen Betrieben an. Im Mittelpunkt steht die optimale Vernetzung verschiedener Versorgungssysteme, um Energie möglichst effektiv, kostengünstig und ressourcenschonend zu nutzen. Michael Blichmann, der Chef des Bosch-eigenen Energiedienstleisters, erklärt vor dem Hintergrund des Weltklimareports und der UN-Klimakonferenz, warum dies eine immer größere Bedeutung bekommt.

Herr Blichmann, was erwarten Ihre Kunden?

Unsere Kunden stehen in ihrem jeweiligen Geschäftsfeld in einem immer härteren Wettbewerb. Darum hinterfragen sie konsequent alle Kostenpositionen. Gerade bei großen Gebäuden spielt Energie eine wachsende Rolle. Denken Sie nur an die Kühlung in Rechenzentren oder Strom und Prozesswärme in einer Fertigung. In einem Krankenhaus stehen die Energiekosten hinter den Personalkosten an zweiter Stelle. Entsprechend erwarten die Kunden, dass wir den erforderlichen

Energieeinsatz merklich optimieren und somit die Kosten senken. Zugleich gewinnt das Thema Energieeffizienz vor dem Hintergrund des Klimawandels für viele Menschen eine besondere Relevanz.

Können Sie das Einsparpotenzial beziffern?

Wir gehen davon aus, dass wir in jedem bereits bestehenden Gebäude den Energieverbrauch um mindestens 20 Prozent reduzieren können.

Warum ist das nicht längst geschehen?

Einerseits hat sich der Handlungsbedarf durch die kräftig gestiegenen Energiekosten weiter verschärft. Hinzu kommt aber auch, dass uns heute technische Möglichkeiten zur Verfügung stehen, die es so noch vor wenigen Jahren nicht gab. Dadurch können wir für unsere Kunden ganz neue Potenziale bei der effizienten Nutzung von Energie erschließen. Gleichzeitig werden die Energieversorgungssysteme komplexer. Deshalb wollen vor allem mittelständische Unternehmen dieses Thema einem spezialisierten Dienstleister überlassen. Dadurch bleiben mehr Zeit und Mittel, um sich auf das eigene Kerngeschäft zu konzentrieren.

Was ist in diesem Bereich denn so kompliziert geworden?

Die Angebotsseite wird durch dezentrale Anlagen komplexer. Hier den Überblick zu behalten und ein Optimum herauszuholen, ist nicht leicht. Oder denken Sie nur an die intelligenten Netze, sogenannte Smart Grids. Immer mehr Geräte und Systeme sind über das Internet miteinander verbunden. Das Internet der Dinge und Dienste spielt auch auf unserem Markt eine immer größere Rolle. Durch diese Vernetzung werden in den kommenden Jahren mehr Lösungen und Dienstleistungen rund um die effiziente Nutzung von Energie entstehen. Dynamische Tarife für Strom sind so ein Beispiel.

Was sind das für Tarife?

Sie richten sich nach der Höhe der Gesamtnachfrage. Zu Spitzenzeiten ist Strom besonders teuer – nachts dagegen preiswerter. Die Energiewirtschaft versucht so, die Nachfragespitzen auszugleichen. Dieses Tarifmodell kann man nutzen, denn heute ist es möglich, den aktuellen Strom-, Wärme- oder Kältebedarf in einem Gebäude sehr genau zu ermitteln und zu steuern. So kann man beispielsweise Geräte zu Zeiten abschalten, in denen Strom besonders teuer ist. Wenn in der Nacht die Tarife günstiger sind, gehen diese Geräte verstärkt ans Netz. Hier ist auch der Gesetzgeber gefragt – rechtlich möglich sind die Tarife, angeboten werden sie bisher allerdings nicht flächendeckend. Da geht viel Potential verloren.

Krankenhäuser oder komplexe Fertigungen haben aber einen konstanten Bedarf. Abschalten wird wohl kaum gehen. Wie gehen Sie da vor?

Auch in diesen Bereichen kann man mit entsprechender Steuerung Geräte und Anlagen, die nicht immer gebraucht werden, abschalten und somit Potenziale heben. Bei einigen Gebäuden mit konstantem Eigenbedarf stellt sich eher die Frage, ob beispielsweise ein eigenes Blockheizkraftwerk nicht der richtige Ansatz ist. So eine Anlage kann dann präzise auf den jeweiligen Bedarf zugeschnitten werden.

Diese Kunden müssen dann aber erst einmal kräftig investieren, bevor sie eines Tages auch tatsächlich sparen...

Nicht unbedingt. Wir bieten den Kunden sogar an, dass wir so ein dezentrales Kraftwerk für sie betreiben und nur die tatsächlich bezogene Wärme oder den tatsächlich bezogenen Strom in Rechnung stellen. In jedem Fall rechnen wir genau aus, welche Maßnahmen welche Vorleistungen benötigen und wie sie für den Kunden sinnvoll umgesetzt werden können. An der Stelle wird besonders klar: Auf den Kunden individuell zugeschnittene Dienstleistungen werden in der Energieversorgung zunehmend wichtiger. In einigen Jahren dürfte die individuelle Betreuung sogar das entscheidende Kriterium für die Wahl eines Energieanbieters sein.

Der Betrieb von Anlagen zum Erzeugen von Energie ist aber doch eigentlich das Kerngeschäft der großen Energieversorger. Warum sollen die Kunden ausgerechnet zu Bosch kommen, statt die Dienstleistung von einem der etablierten großen Versorger zu beziehen?

Es spricht sich immer mehr herum, dass Bosch eine breit gefasste Expertise vorweisen kann. So greifen wir zusammen mit unseren Kollegen von Bosch Thermo-technology auf jahrzehntelange Erfahrung beim Betrieb von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zurück. Die Kollegen von Bosch Security Systems bringen ihr Wissen über die optimale Vernetzung und Steuerung komplexer Gebäude ein. Von Bosch Rexroth hingegen kommt viel Erfahrung bei der Optimierung von Fertigungen und Produktionsanlagen. Unsere Kunden sehen in Bosch daher weit mehr als ein Unternehmen, das sich nur darauf spezialisiert hat, Energie zu verkaufen.

Wie gehen Sie konkret vor?

Unsere Spezialisten beginnen mit einer Analyse der aktuellen Situation an Ort und Stelle. Dann werden die Effizienzpotenziale ermittelt und entsprechende Lösungsansätze erarbeitet. Eine große Rolle spielt dabei die Frage, wie Energie möglichst effektiv genutzt werden kann. Denn eingesparte Energie muss auch nicht bereitgestellt werden. Beispielsweise prüfen wir, ob Wärme, die im Zuge eines Produktionsprozesses entsteht, vielleicht noch zur Stromerzeugung oder zur

Heizung anderer Bereiche genutzt werden kann. Wie gesagt: Oft rechnet sich bei großen Gebäuden auch der Betrieb eines eigenen Blockheizkraftwerks.

Wie groß ist der Markt, in dem Sie agieren?

Es ist ein kräftig wachsender Markt. Allein in Deutschland wird sich das Marktvolumen für Dienstleistungen rund um Energie in den kommenden zehn Jahren von heute 2,5 Milliarden Euro fast vervierfachen. Wir gehen davon aus, dass sich die Märkte in den wichtigen Industrieländern, beispielsweise hier in Europa, ähnlich entwickeln werden.

Im privaten Hausbau haben wir Passivhäuser und sogar Häuser, die mehr Energie produzieren, als sie verbrauchen. Sind in Zukunft energieautarke Fabriken denkbar?

Auf jeden Fall. Es gibt zunehmend Standorte und Unternehmen mit einer CO₂-freien Fertigung oder einer Versorgung aus 100 Prozent regenerativen Energien. Bereits heute haben sich das große und kleinere Unternehmen zum Ziel gesetzt. Zum Beispiel für Strom oder für Wärme, oder für ein bestimmtes Produkt, welchem ein niedriger „carbon footprint“ als Vermarktungsargument hilft. Das funktioniert bei konsequenter Nutzung aller kleinen und großen Optionen für Einsparungen und regenerative Erzeugung schon sehr gut.

Wie steht es um die Energieeffizienz in deutschen Unternehmen?

Teile des produzierenden Gewerbes haben vor allem in der Produktion schon ein beachtliches Effizienzniveau erreicht. In den vielen Nebenprozessen wie Wärme, Kälte, Druckluft und Lüftung steckt allerdings noch ein erhebliches Potenzial. In viele dieser Prozesse ist in den vergangenen Jahren wenig investiert worden.

Wird Energie in der Industrie in erster Linie verbraucht oder eher verschwendet?

Verschwendung würde heißen, dass die produzierenden Unternehmen bewusst unwirtschaftlich mit Energie umgehen – das ist sicherlich nicht der Fall. Für ein nachhaltiges Handeln ist es allerdings wichtig, sich bewusst dafür zu entscheiden, sich mit dem Thema Energieeffizienz auseinanderzusetzen, es in den Unternehmenszielen zu verankern und Schritt für Schritt umzusetzen.

Was sind die typischen Ansatzpunkte für schnelle Erfolge?

Im Bereich Lüftung und Klimatisierung sind oft Optimierungsansätze zu finden. Gleiches gilt für Druckluft und Wärmeversorgung im Bereich Regelung und Steuerung und für den Wärmetransport. Das sind alles Bereiche, in denen sich Investitionen in die Erhöhung der Energieeffizienz schnell amortisieren.

Und welche Maßnahmen sind eher auf langfristige Refinanzierung ausgelegt?

Hier liegen die wirklich großen Potenziale mit Effizienzsteigerungen im zweistelligen Prozentbereich. Zum Beispiel Maßnahmen zur Abwärmenutzung, Kraft-Wärme-Kopplung oder Umstellung des End-Energieträgers – etwa von Öl auf Biomasse. So hat die Brauerei Rothaus nach unserer Analyse ihre Energieversorgung von Öl auf Holzhackschnitzel umgestellt und spart damit nun enorm viel Geld. Und der Umwelt hilft es auch noch.

Wie sieht es denn bei Ihnen mit den Exporten aus? Wo ziehen die Märkte besonders stark an?

Bosch Energy and Building Solutions ist ein Anbieter von Dienstleistungen und Systemlösungen, die man nicht so ohne Weiteres exportieren kann. Interessante Märkte sind die großen europäischen Volkswirtschaften, die BRIC-Staaten, Nordamerika, aber auch Japan und Korea. Überall dort sehen wir Trends, die Energieeffizienz auf Abnehmerseite zu erhöhen – manchmal weniger vor dem Hintergrund der Klimadebatte, eher mit dem Ziel, Kosten zu senken und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Warum rentiert sich die Eigenstromversorgung für die Unternehmen oder Gemeinden – und wie sieht die Ökobilanz der eigenen Stromversorgung aus?

Das lässt sich so pauschal nur schwer beantworten. Grundsätzlich hat die Eigenversorgung mit Wärme und Strom mehrere Ziele. Eigene BHKWs rentieren sich vor allem dann, wenn ein günstiger Brennstoffpreis einer hohen Nutzung durch vermiedene Stromkosten gegenübersteht. Ein Ziel kann aber auch sein, den CO₂-Footprint zu verringern sowie Unabhängigkeit von den Energieversorgern zu erreichen.

Was sind große Technologietreiber rund um den Komplex Energieeffizienz in Zukunft?

Die intelligente Vernetzung von Gebäuden, Liegenschaften und dezentralen Anlagen, um Energieflüsse und Energieverbräuche transparent, verständlich und steuerbar zu machen – nicht nur für Strom, sondern auch für Wärme, Kälte oder Raumluft. Dort, wo diese Transparenz besteht, kann wirklich nachhaltig gehandelt werden.

Internet:

Startseite von Bosch Energy and Building Solutions:

<http://bit.ly/1hBdexp>

Pressebild:

1-RB-20469 (Porträt von Michael Blichmann)

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoft, Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



Riesen-Industriekessel und Mikro-Halbleitersensor Sparen im ganz Großen und ganz Kleinen

27. November 2014

PI 8665 UBE Res/af

- ▶ Maßgeschneiderte Kesselanlagen
- ▶ Verbrauchs-Weltrekord beim Mikro-Gyroskop

Stuttgart/Reutlingen – Gleiche Leistung bei weniger Energieeinsatz: In der Steigerung der Energieeffizienz sieht der Weltklimarat eine der Möglichkeiten, den Temperaturanstieg der Atmosphäre zu begrenzen. Diesen Anspruch verfolgen Forscher und Ingenieure sowohl bei den größten als auch bei den kleinsten Produkten von Bosch – tonnenschweren Industriekesseln und winzigen Halbleitersensoren:

Riesen-Industriekessel

Dampfkessel sind die größten und schwersten Produkte von Bosch im Bereich der Energieversorgung. Sie sind mehr als zwölf Meter lang und kommen im Betrieb auf ein Gewicht von mehr als 130 Tonnen. Pro Stunde können sie rund 55 Tonnen Dampf liefern, etwa für die Valenzi GmbH & Co. KG, die im niedersächsischen Suderburg jährlich etwa 4 000 Tonnen Pilze, 2 000 Tonnen Früchte und 700 Tonnen Suppeneinlagen verarbeitet und produziert. Dabei helfen zwei effiziente Dampfkessel von Bosch:

- Sie liefern jeweils fünf Tonnen Dampf pro Stunde. Das Kesselspeisewasser wird zunächst in die integrierten Abgaswärmetauscher eingeleitet und mit heißem Rauchgas vorgewärmt. Der Kesselwirkungsgrad steigt so um etwa fünf Prozent – der Brennstoffverbrauch sinkt im gleichen Verhältnis.
- Die elektronische Verbundregelung der Erdgas-Brenner sorgt für die optimale Dosierung von Brennstoff und Verbrennungsluft. Im Vergleich zur mechanischen Regelung bei den alten Feuerungen wird eine präzisere Einstellung erzielt – der Brennstoffverbrauch verringert sich weiter. Die Feuerungsleistung wird stufenlos an den tatsächlichen Dampfbedarf angepasst und

kann bis auf circa 17 Prozent der Nennleistung gedrosselt werden. Die Häufigkeit von Brennerschaltungen nimmt damit stark ab. Energieverluste durch das Vorlüften der Rauchgaswege werden vermindert.

- Die Motorendrehzahl der Gebläse wird in Abhängigkeit von der Brennerleistung geregelt. Dies führt im Teillast-Bereich zu einer wesentlich geringeren elektrischen Leistungsaufnahme.
- Die Kessel sind mit Warmhalteeinrichtungen ausgerüstet: Dafür ist im Kesselboden eine Heizschlange eingebaut. Damit kann der im Betrieb befindliche Kessel den zweiten bei gesenktem Druck warmhalten. Das spart Energie, vermeidet Korrosion und stellt die schnelle Verfügbarkeit sicher.
- Die Lebenserwartung einer Kesselanlage beträgt zwischen 20 und 40 Jahre. Typische Effizienzgewinne bei Tausch oder Modernisierung von Altanlagen betragen je nach Ausgangslage zwischen zehn und 30 Prozent. Bei heutigen Brennstoffkosten amortisieren sich selbst große Anlagen schnell.
- Valenzi erwartet durch die Investition in die neue Anlage eine Energiekosteneinsparung von rund 40 000 Euro im Jahr. Die CO₂-Emissionen werden um circa 300 Tonnen pro Jahr verringert.

Winzige Halbleitersensoren

Halbleitersensoren sind die kleinsten Produkte von Bosch. Diese MEMS-Sensoren (Mikro-Elektro-Mechanische-Systeme) sind die „Sinnesorgane“ von Handys und anderer Elektronik. Dafür schaffen Ingenieure feinste Strukturen aus Silizium, die sich bei der Bewegung des wenige Millimeter kleinen Sensorgehäuses um Bruchteile eines Tausendstelmmillimeters verschieben. Die feinsten gemessenen Bewegungen sind sogar kleiner als die Hälfte eines Atomdurchmessers. Bei diesen winzigen Bewegungen ändern sich die elektrischen Eigenschaften. Diese werden letztlich in einen Datenstrom übersetzt, dank dessen ein Handy „weiß“, in welcher Lage es sich befindet. Daraufhin dreht es das Bild in die korrekte Position. Die Dimensionen, mit denen Bosch dabei arbeitet, sind winzig: Ein menschliches Haar hat einen Durchmesser von 70 Tausendstelmmillimeter (70 Mikrometer). Manche Komponenten in den Sensoren messen nur noch einen Mikrometer – 70 Mal weniger als der Durchmesser eines Haares.

Auf diese Weise hat die Bosch-Tochter Bosch Sensortec (BST) auch die weltweit kleinste und stromsparendste Sensoreinheit namens BMI160 gebaut. In dem mit 2,5 × 3,0 × 0,8 Millimeter winzigen Gehäuse finden sich unter anderem ein Beschleunigungs- und ein Drehratensensor (Gyroskop). Der Sensor misst zum Beispiel die Raumlage von Handys mit großer Genauigkeit. Weitere Anwendungen

sind Tablets, Wearables, Fernsteuerungen, Spielesteuerungen, Head-Mounted Displays oder Smart Glasses. Das Problem: Bisherige Sensoren verlangen mobilen Geräten zu viel Strom ab. Wenn sich der Beschleunigungssensor und das Gyroskop des BMI160 in vollem Betriebsmodus befinden, beträgt der typische Stromverbrauch hingegen nur noch 950 Mikroampere – das ist weniger als die Hälfte des Marktstandards und bedeutet Weltrekord.

„Daher kann unser Chip nun den ganzen Tag im Handy laufen. Er muss zwischendurch nicht mehr abgestellt werden, um den Akku des Smartphones zu schonen“, sagt Torsten Ohms, der für diese Chipentwicklung bei Bosch Sensortec verantwortlich ist. Eine der Anwendungen: Das Handy erfasst mit den Sensoren alle Aktivitäten des Nutzers und teilt ihm am Ende des Tages mit, wie viel Energie er auf seinen Wegen zur Arbeit, im Büro, treppauf und treppab verbraucht hat. „Wer abnehmen möchte, kann zum Beispiel sein Abendessen nach dem Kalorienverbrauch des Tages auswählen“, sagt Ohms.

Um Energie zu sparen, haben er und seine Kollegen unter anderem die Siliziumstrukturen des Chips noch weiter verfeinert. Damit wird die Bewegung noch effizienter als zuvor in einen elektrischen Strom umgesetzt. Daher reicht weniger Energie, um die schwachen elektrischen Signale zu verstärken. Weiterhin kann der Sensor seine Daten selbst zwischenspeichern, statt diese ständig an den besonders energiehungrigen Hauptprozessor des Handys zu übertragen. „Zudem legen wir einige Teile des BMI160 lahm, wenn sie nicht gebraucht werden. Bleibt das Handy für zwei Stunden ruhig auf dem Tisch liegen, muss der Sensor auch keine Drehrate bestimmen. Daher bleibt das Gyroskop ausgeschaltet. Erst wenn der Beschleunigungssensor eine Bewegung detektiert, springt es wieder an“, erklärt Ohms.

Internet:

Details zu Kesseln bei Valenzi:

<http://bit.ly/1tVQ1JE>

Details zum Sensor BMI160:

<http://bit.ly/1I9IGCj>

Pressebilder:

1-TT-19706, 1-TT-19705, 1-TT-19704 (sparsame Dampfkessel)

1-BST-20138-d, 1-BST-20137 (Sensor BMI160)

Leserkontakt (Sensoren):

Tina Horstmann,

Telefon: +49 7121 35-35924

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoft,

Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/BoschPresse>.



Selbstverpflichtung: 20 Prozent weniger bis 2020 Wie Bosch seinen CO₂-Ausstoß verringert Abwärme aus der Zerspanung spart Öl und Gas

30. Oktober 2014
PI 8595 UBE Res/SL

- ▶ Biomasse-Boiler in Rodez
- ▶ Blockheizkraftwerk in Schwieberdingen
- ▶ Ausgeklügeltes Energiekonzept in Reutlingen
- ▶ Einkauf achtet auf energieeffiziente Maschinen

Energiesparen ist mitunter ganz einfach: Das Abschalten gerade nicht benötigter Lampen und Maschinen bessert die Energiebilanz allein im Werk Schweinfurt um rund fünf Prozent. Auch Abwärme ist hilfreich.

Stuttgart – Bosch hat eine Selbstverpflichtung zur CO₂-Einsparung abgegeben. Bezogen auf die eigene Wertschöpfung soll sich der Ausstoß des Treibhausgases bis 2020 um 20 Prozent im Vergleich zu 2007 verringern. Bei diesem Vorhaben ist das Unternehmen auf gutem Weg: Schon 2013 unterschritt dieser relative CO₂-Ausstoß den Wert des Referenzjahres 2007 um 16 Prozent. Die Fortschritte gelingen unter anderem mit dem Einsatz neuer, energieeffizienter Technik:

Beispiele 1 bis 3: Holzschnitzel und Blockheizkraftwerk

Das Werk in **Nürnberg** zum Beispiel wurde durch die Nutzung von Abwärme der elektrisch betriebenen Zerspanungsmaschinen und deren Versorgungsanlagen zum großen Teil unabhängig von Gas und Öl. Erst ab einer Außentemperatur von minus fünf Grad Celsius kommen zum Heizen fossile Brennstoffe zum Einsatz. Jährlich werden so 1 800 Tonnen CO₂ eingespart. Das Bosch-Werk im südfranzösischen **Rodez** nutzt unter anderem einen effizienten, mit Holzschnitzeln befeuerten Biomasse-Boiler, der im Jahr den Ausstoß von 600 Tonnen CO₂ vermeidet. Am Standort **Schwieberdingen** nahe Stuttgart werden durch den Einsatz eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) im Jahr 1 600 Tonnen CO₂ gespart.

Beispiel 4: Abwärmenutzung in Reutlingen

Im Bosch-Werk **Reutlingen** bei Stuttgart hat Bosch ein besonders ausgeklügeltes Energiekonzept entwickelt: Abwärme aus der Produktion wird umfassend genutzt, Wasser zurückgewonnen. Zudem werden Kühlwasser- und Heizsysteme gekop-

pelt. Das reduziert den Verbrauch fossiler Brennstoffe. Weitere Teile des Energiekonzepts sind ein BHKW, Wärmepumpen, Rauchgaswärmetauscher sowie eine Solarthermie- und eine Photovoltaik-Anlage. Zusammen mit den effizienten Produktionsverfahren und der modernen Anlagentechnik spart Bosch am Standort Reutlingen **jährlich rund 10 000 Tonnen CO₂** ein. Der Wärmebedarf der modernen Chipfabrik wird zu 90 Prozent regenerativ durch Abwärmenutzung statt mit fossilen Brennstoffen erzeugt.

Beispiel 5: Die „CO₂-Netzwerker“ von Schweinfurt

Das Bosch Rexroth-Werk in **Schweinfurt** hat das Ziel, bis zum Ende der Dekade den CO₂-Ausstoß um 20 Prozent zu reduzieren, schon fast erfüllt. „Im Mittelpunkt steht dabei der effiziente Einsatz von Energie bei der Produktion, und da gehen wir mit einem besonderen System ran“, erklärt Leo Pototzky, der das Vorhaben als Projektleiter Energie-Effizienz und CO₂-Reduktion vorantreibt. Er und seine Kollegen beziehen nicht nur eine möglichst effiziente Beleuchtung und Gebäudeisolierung ein, sondern sie nehmen sich den gesamten Maschinen- und Anlagenpark vor.

Dabei nutzen sie das Spezialwissen aus den eigenen Reihen: Bosch Rexroth fertigt Antriebs- und Steuerungstechnologien für den Maschinen- und Anlagenbau. Man kennt also das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten ganz genau. Die Experten hinterfragen, ob alle Komponenten einer Anlage zu jedem Zeitpunkt gebraucht werden oder ob Teile abgeschaltet werden können. Möglicherweise kommt so die Maschine mit weniger Pumpenleistung oder kleineren Antriebsmotoren aus. Das spart Hardware, verringert den Energieverbrauch und damit auch den Ausstoß von Treibhausgasen. Und nicht zuletzt lässt sich Geld sparen.

Insgesamt haben Pototzky und seine Kollegen bereits mehr als 150 Maschinentypen untersucht und dabei einen riesigen Wissensfundus aufgebaut. Sie sind zu „CO₂-Netzwerkern“ geworden, auf ihren Erfahrungsschatz greifen inzwischen auch etliche Werke der Bosch-Gruppe zurück. Nach der gründlichen Bestandsermittlung geht es an die Kernfragen: Welche Maßnahmen sind sinnvoll? Welche sind nachhaltig? Und nicht zuletzt: Welche sind auch wirtschaftlich? Denn auch das wichtige Ziel der CO₂-Reduktion muss sich in einem betriebswirtschaftlich realistischen Rahmen bewegen.

Ein gutes Beispiel ist der **Umbau großer Schleifmaschinen**. Mit ihnen werden in Schweinfurt Profilschienen aus Stahl auf den hundertstel Millimeter genau bearbeitet. Gegen die dabei entstehende Reibungshitze wird Kühlschmierstoff mit hohem Druck über Düsen zwischen Schleifscheiben und Metallschiene gespritzt. Unter anderem wurden die Düsen so umgebaut, dass der Kühlschmierstoff gezielter eingesetzt wird. Am Ende wird so viel eingespart, dass trotz höherer Pro-

duktionsmenge eine Erweiterung der Aufbereitungsanlage für den Kühlschmierstoff nicht erforderlich ist und auch die erforderliche Pumpenleistung wesentlich reduziert wird. Zudem wird weniger Kühlschmierstoff zerstäubt, der als feiner Nebel die Luft belastet hat.

Auch die Belegschaft trägt ihren Teil zum Projekterfolg bei. Wenn nicht benötigte Beleuchtung und Maschinen konsequent abgeschaltet werden, verbessert das die Energiebilanz in Schweinfurt schon **um rund fünf Prozent**. Insgesamt haben die Maßnahmen den CO₂-Ausstoß des Standorts Schweinfurt **um fast 2 500 Tonnen pro Jahr reduziert**. Damit ist das Ziel, das sich Pototzky und seine Kollegen vorgenommen haben, bereits zu 80 Prozent erreicht.

Beispiel 6: Energieeffizienz-Wiki

Das Wissen um besonders erfolgreiche Konzepte wird unter anderem über ein Bosch-weites Energieeffizienz-Wiki verbreitet. Hier gibt es zu jedem Projekt und jeder umgesetzten Idee ein Übersichtsblatt mit den wesentlichen Eckdaten. Besonders gute Beispiele werden bei Treffen der Koordinatoren vorgestellt. Später stellt der Einkauf von Bosch sicher, dass neu anzuschaffende Maschinen den höheren Anforderungen an die Energieeffizienz genügen. „Wir sind zuversichtlich, dass wir unser CO₂-Ziel erreichen“, sagt Dr. Ralph-Peter Mechnik, der die CO₂-Beauftragten zur Steigerung der Energieeffizienz bei Bosch weltweit koordiniert.

Beispiel 7: die Modellfabrik „eta“

Bosch arbeitet auch anderenorts an der energiesparenden Fabrik der Zukunft – zum Beispiel als Industrie- und Forschungspartner der „eta-Fabrik“. Dahinter verbirgt sich das öffentlich geförderte Projekt „Energieeffiziente Fabrik für interdisziplinäre Technologie- und Anwendungsforschung“ der Technischen Universität (TU) Darmstadt. Ziel ist es, den Energieverbrauch der industriellen Produktion zu reduzieren. Die Beteiligten gehen von einem Einsparpotenzial von bis zu 40 Prozent aus. Um dies zu belegen, wird auf dem Campus der TU eine Modell- und Forschungsfabrik errichtet. Alle ihre Systeme – Gebäude, technische Infrastruktur sowie Maschinen und Anlagen – werden in den Plan einbezogen und energetisch vernetzt.

Beispiel 8: Lackiererei spart 75 Prozent Energie

In seinem Werk im schwedischen Mellansel fertigt Bosch Rexroth Schwerlastmotoren für Schiffe, für die Rohstoffförderung und für Recycling-Anlagen. Motoren, die später mit Salzwasser in Kontakt kommen, erhalten einen mehrschichtigen Korrosionsschutz. Dies geschieht in einer Lackiererei auf dem Fabrikgelände. Diese spart nach ihrer Modernisierung gleich **drei Viertel des bisherigen Energieverbrauches**. Dazu trägt unter anderem die Energierückgewinnung mit Wär-

mepumpen bei. Hinzu kommen kleinere Trocknungskabinen, verglichen mit dem Trockentunnel der alten Anlage.

Internet:

Nachhaltigkeit bei der Bosch-Gruppe:

<http://bit.ly/1fpmsrW>

Details zur „eta-Fabrik“:

<http://bit.ly/1qw2jVW>

Pressebild:

1-RB-19253 (Modellfabrik eta)

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoef,

Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/BoschPresse>.



Energieeffizienz auf die Spitze getrieben **Weltrekord-Wäschetrockner von Bosch** Klasse A+++ noch um zehn Prozent unterboten

30. Oktober 2014

PI 8743 UBE Res/SL

- ▶ Sparsamster¹ und leisester² Wäschetrockner am Markt³
- ▶ Jährlicher Energieverbrauch: 158 kWh
- ▶ Patentierte: selbstreinigender Kondensator

Wer einen Beitrag zum Klimaschutz leisten möchte, kann den sparsamsten Wäschetrockner der Welt nutzen. Selbst das Trocknen auf der Leine kann bei seinem Energieverbrauch nicht mithalten.

München – Weltrekord im Wäschekeller: Der neue Bosch HomeProfessional Trockner WTY887W3 ist der aktuell sparsamste und zudem leiseste Wäschetrockner in seiner Klasse. Das Gerät unterbietet mit einem jährlichen Energieverbrauch von 158 Kilowattstunden (kWh) die beste Energieeffizienzklasse A+++ noch einmal um zehn Prozent – und wird damit zum Effizienz-Weltmeister. Einer der Gründe: Der optimierte EcoSilence Kompressor verdichtet das Kühlmittel extrem schnell und flexibel. Hinzu kommt der von Bosch patentierte, selbstreinigende Kondensator. Dank eines automatischen Spülsystems entfällt das Reinigen des Kondensators. So arbeitet der Trockner ein Geräteleben lang bei konstant niedrigem Stromverbrauch.

Beitrag zum Klimaschutz

Wäschetrockner der Effizienzklasse A+++ sind durchschnittlich 63 Prozent sparsamer als solche der EEK A. Die Anschaffung eines Gerätes der EEK A+++ lohnt sich nach Bosch-Einschätzung besonders für Mehr-Personen-Haushalte, die ihre Energiekosten dauerhaft senken und zugleich einen Beitrag zum Klimaschutz

¹ 10 % sparsamer (158 kWh/Jahr) als der Grenzwert (177 kWh/Jahr) der Energieeffizienzklasse A+++ in der Kategorie 8 kg nach der EU-Verordnung 392/2012.

² Geringste Geräuschemission in der Kategorie Wärmepumpentrockner im Standard-Baumwoll-Programm bei Vollbeladung mit nur 61 dB(A) re 1pw gemäß Verordnung (EU) Nr. 392/2012. (Stand: 06.08.2014)

³ Stand: 06.08.2014

leisten möchten. Zum Vergleich: Normale Luftkondensationstrockner erreichen lediglich die Energieeffizienzklasse B.

Das Trocknen auf der Leine kann da nicht mithalten. Schon 2008 bestätigte das Freiburger Öko-Institut e.V. in der Studie „Vergleich der Umweltauswirkungen und Kosten verschiedener Wäschetrocknungssysteme“, dass ein Bosch Kondensationstrockner (hier: EcoLogixx) mit Wärmepumpentechnologie in der Gesamtbilanz bis zu drei Mal weniger Energie als das Trocknen auf der Leine verbraucht – abhängig vom Lüftungsverhalten der Haushalte. Denn beim Lüften wird warme, feuchte Luft durch trockene, kalte Luft ersetzt – der Temperaturverlust muss anschließend durch die Heizung ausgeglichen werden.

Um Wäsche zu trocknen, entfernt zunächst der Schleudergang der Waschmaschinen einen Großteil des Wassers. Danach ist aber noch viel Flüssigkeit in den Fasern gebunden. In einem Wäschetrockner strömt warme, möglichst trockene Luft durch die feuchte Wäsche. Das Wasser verdampft. Die nun heiße, feuchte Luft wird gekühlt, das Wasser aus der Wäsche kondensiert wieder und wird in einem Behälter gesammelt.

Pressebild: 1-BSH-20670

Internet:

Link zur Studie:

<http://bit.ly/1pFC0vt>

Leserkontakt:

Astrid Zászlo,

Telefon: +49 (0)89 4590 290

presse.bosch@bshg.com

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



Innovationen verringern CO₂-Ausstoß **Antwort auf den Klimawandel: Energieeffizienz** „Segelnde“ Autos und Strom aus Abwärme

21. Oktober 2014

PI 8599 UBE Res/SL

- ▶ Klimareport-Zusammenfassung vom 27. bis 31. Oktober 2014
- ▶ Bosch-Chef Denner: „Verborgene Energiepotenziale heben“
- ▶ Beispiel: Benzinsparen dank feinsten Löcher

Der Weltklimarat sieht in fortschrittlicher Technik für mehr Energieeffizienz eine Möglichkeit, den Energieverbrauch bis 2050 zu stabilisieren oder zu senken. Bosch hat schon jetzt viel dafür zu bieten.

Stuttgart – Die Temperatur der Atmosphäre steigt – und der Mensch ist mit seinem Ausstoß von Treibhausgasen die Hauptursache dafür. Zu diesem Ergebnis kommt der Weltklimarat in seinem aktuellen, international viel beachteten Bericht. Um den Anstieg der Temperatur zu bremsen, müssen weniger Treibhausgase ausgestoßen werden, empfehlen die Wissenschaftler. Möglich wird dies unter anderem durch höhere Energieeffizienz. „Die Ergebnisse stellen die globale Gemeinschaft vor die große Aufgabe, neue Lösungen für den effizienten Umgang mit Energie zu finden. Wenn wir diese Herausforderung richtig angehen, ist sie für uns eine große Chance“, sagt Bosch-Chef Dr. Volkmar Denner. „Gut umgesetzt bedeuten klimaschonende Produkte einen Innovationssprung, der ein Mehr an Umweltschutz und Komfort ermöglicht. Zudem sparen sie dem Nutzer Geld.“

Handlungsempfehlung für die Staatschefs

Vom 27. bis zum 31. Oktober 2014 fasst der UN-Weltklimarat (IPCC) seine Resultate in Kopenhagen zu einer knappen Handlungsempfehlung für die Staats- und Regierungschefs zusammen. Diese wird am 2. November 2014 im Beisein von UN-Generalsekretär Ban Ki-moon präsentiert. Die Staatschefs beraten dann auf der Weltklimakonferenz Anfang Dezember 2014 in der peruanischen Hauptstadt Lima darüber, wie sie dem Klimawandel begegnen wollen.

„Global gesehen geht die Entwicklung zur Erhöhung der Energieeffizienz nicht schnell genug voran. Wenn das Ziel, die Erderwärmung auf zwei Grad Celsius zu

begrenzen, erreicht werden soll, müssen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz eine höhere Priorität erhalten“, verlangt Denner. Der Vorsitzende der Geschäftsführung von Bosch ist Physiker und unter anderem für die Forschung zuständig.

„Vorbeugend handeln“

Denner betont, dass nicht alle Folgen menschlichen Handelns für die Zukunft bekannt sind. „Nachhaltiges Handeln setzt aber genau das voraus: zu verstehen, wie Ursache und Wirkung zusammenhängen. Der menschengemachte Klimawandel ist ein gravierendes Beispiel: Wie sich der heutige Energieverbrauch einer Fertigungsstätte, aber auch eines privaten Pkw auf das morgige Klima auswirkt – und zwar auch auf der anderen Seite des Globus –, das müssen wir verstehen. In allen Fällen, in denen diese Transparenz besteht, können wir das Richtige tun. Als Privatperson ein verbrauchsarmes Fahrzeug kaufen. Als Unternehmen in die energiesparende Produktion investieren oder ressourcenschonende Produkte entwickeln. Ganz wichtig: Wenn wir Wirkzusammenhänge noch nicht voll verstehen, sollten wir so handeln, dass der mögliche negative Einfluss unseres Tuns minimiert wird. Dieses vorbeugende Handeln ist auch bei der Klimaveränderung angezeigt.“

Die Antwort von Bosch sind vielfältige Innovationen: Fabrikgebäude lassen sich mit Abwärme aus der Produktion heizen. Die Benzin-Direkteinspritzung trägt zu einer Kraftstoffersparnis von 15 Prozent bei. Bosch baut den energiesparendsten Wäschetrockner, der die sparsamste Klasse A+++ noch um zehn Prozent unterbietet. „Wir können viele weitere verborgene Energiepotenziale heben. Die Möglichkeiten dazu sind bei Weitem noch nicht ausgereizt“, ergänzt der Physiker. „Unsere bessere Steuerung der Klimatechnik in bestehenden kommerziellen Gebäuden ermöglicht Energieeinsparungen von mindestens 30 Prozent und steigert den Komfort. Solche Investitionen amortisieren sich beim Kunden oft in zwei bis drei Jahren.“

„Segeln“ mit dem Auto

Beim sogenannten Start/Stop-„Segeln“ von Bosch geht der Motor aus, sobald das Fahrzeug durch bloßes Rollen seine Geschwindigkeit halten kann – beispielsweise bei leichtem Gefälle. Tippt der Fahrer das Gaspedal an, startet der Motor wieder. Tests von Bosch haben gezeigt, dass die Motorkraft in etwa 30 Prozent der Fahrzeit nicht benötigt wird; das Fahrzeug kann also auf annähernd einem Drittel aller Strecken „segeln“.

Strom aus Abwärme

„Auch in Deutschland geht ein großer Teil der eingesetzten Energie ungenutzt als Abwärme verloren. Das ist eine teure und klimaschädliche Verschwendung“, ergänzt Denner. „Besser ist es zum Beispiel, Abwärme über einen Wärmetauscher zu führen, um damit ein Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf zu erhitzen. Schon bei niedrigen Abgastemperaturen baut sich dabei ein hoher Druck auf, der über eine Turbine einen Stromgenerator treibt.“ Bosch hat auch dieses Verfahren (ORC, Organic Rankine Cycle) im Portfolio.

Forschung an der Zukunft der Energie

Zugleich ist Bosch Industrie- und Forschungspartner der „Energieeffizienten Fabrik für interdisziplinäre Technologie- und Anwendungsforschung“ der Technischen Universität Darmstadt. Der Energieverbrauch in der industriellen Produktion soll damit weiter reduziert werden. Die Beteiligten gehen von einem Einsparpotenzial von bis zu 40 Prozent aus. An anderer Stelle untersucht Bosch, wie sich die Energie von Meereswellen in Elektrizität wandeln lässt. Fernziel dieses Forschungsverbundes aus vier Unternehmen und zwei Universitäten ist die nachhaltige Energieversorgung entlang der Küsten weltweit.

Spritsparen mit feinsten Löchern

Eine neue Technologie zum Bohren feinsten Löcher mit ultrakurzen Laserpulsen wurde von Bosch bereits im industriellen Maßstab umgesetzt. Damit lassen sich Einspritzdüsen für Benzin so exakt bohren, dass es optimal im Brennraum verteilt wird. Dies trägt zur Verbrauchsreduzierung von bis zu 15 Prozent bei der Benzin-Direkteinspritzung bei. Die beteiligten Bosch-Forscher und ihre Partner erhielten dafür 2013 den Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten. „Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften sind zentrale Ziele unserer Unternehmensstrategie. Bosch setzt fast die Hälfte seiner Forschungs- und Entwicklungsausgaben für umweltfreundliche Produkte ein“, sagt Denner.

Selbstverpflichtung: minus 20 Prozent bis 2020

Bosch hat zudem eine Selbstverpflichtung zur CO₂-Einsparung abgegeben. Bezogen auf die eigene Wertschöpfung soll sich der CO₂-Ausstoß bis 2020 um 20 Prozent gegenüber 2007 verringern. Bei diesem Vorhaben ist das Unternehmen auf gutem Weg: Schon 2013 unterschritt dieser relative CO₂-Ausstoß den Wert des Referenzjahres 2007 um 16 Prozent.

Dies gelang unter anderem mit dem Einsatz neuer, energieeffizienter Technik. Das Werk in Nürnberg zum Beispiel wurde durch die Nutzung von Abwärme der elektrisch betriebenen Zerspanungsmaschinen und deren Versorgungsanlagen zum großen Teil unabhängig von Gas und Öl. Erst ab einer Außentemperatur von minus fünf Grad Celsius kommen zum Heizen fossile Brennstoffe zum Einsatz.

Jährlich werden so 1 800 Tonnen CO₂ eingespart. Das Bosch-Werk im südfranzösischen Rodez nutzt unter anderem einen effizienten, mit Holzschnitzeln befeuerten Biomasse-Boiler, der im Jahr den Ausstoß von 600 Tonnen CO₂ vermeidet. Im Standort Schwieberdingen nahe Stuttgart werden durch Einsatz eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) im Jahr 1 600 Tonnen CO₂ gespart. „Dies alles zeigt: Prioritäten für den Klimaschutz werden bei Bosch nicht bloß gesetzt, sondern auch umgesetzt“, betont Denner.

Internet:

Zeitplan Klimareport-Zusammenfassung:

<http://bit.ly/1wXGSBZ>

Start/Stop-Segeln:

<http://bit.ly/J1gSlo>

ORC (Organic Rankine Cycle):

<http://bit.ly/1t4r9jP>

Deutscher Zukunftspreis:

<http://bit.ly/1nnlYpT>

Strom aus Meereswellen:

<http://bit.ly/Q8G3pY>

Logano plus GB145:

<http://bit.ly/Q8IHf8>

Nachhaltigkeit bei Bosch:

<http://bit.ly/1bMcqSi>

Pressebilder:

- | | |
|----------------|--|
| 1-RB-20590 | (Dr. Volkmar Denner) |
| 1-GS-19999 | (Benzin-Direkteinspritzung) |
| 1-SG-19701-d | (Start/Stop-Segeln) |
| 1-RB-19358-d | (Energie aus Meereswellen) |
| 1-BEBS-19672-d | (Sparpotenziale in kommerziellen Gebäuden) |

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoeft, Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und

Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



Weltrekord-Wäschetrockner und Brennstoffzellen Energieeffizient mit Technik von Bosch Sparen dank vorausschauender Navigation

21. Oktober 2014

PI 8592 UBE Res/SL

- ▶ Schon mehrfach gebaut: das Energie-Plus-Haus
- ▶ Erfolgsmodell: Direkteinspritzung spart bis zu 15 Prozent Benzin
- ▶ In der Forschung: Strom aus Wellenkraft

Allein in Deutschland könnten durch den flächendeckenden Einsatz moderner Heiztechnik von Bosch rund 50 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr gespart werden. Es gibt viele weitere Beispiele für den effizienten Nutzen von Energie.

Stuttgart – Der Weltklimabericht geht davon aus, dass sich die Erwärmung der Erdatmosphäre um mehr als zwei Grad Celsius durch entschiedenes Handeln noch verhindern lässt. Voraussetzung dafür ist unter anderem eine höhere Energieeffizienz. In dem Report heißt es: „Im Gebäudebereich kann durch Nutzung fortschrittlicher Technologien, der energetischen Sanierung des Bestands und Einführung von Energieeffizienzstandards für Neubauten der Endenergieverbrauch bis 2050 stabilisiert beziehungsweise gesenkt werden.“

Zudem schreiben die Forscher: „Im Industriesektor kann durch verbreiteten Einsatz der besten bereits heute verfügbaren Technologien die Energieintensität um ein Viertel gegenüber dem aktuellen Niveau gesenkt werden.“ Eine weitere Verbesserung der Energieeffizienz mache Reduktionen um zusätzliche 20 Prozent möglich.

Schon heute hat Bosch die entsprechende Technik im Programm und erwirtschaftet rund 40 Prozent seines Umsatzes mit umwelt- und ressourcenschonenden Technologien und Produkten. Hier eine Auswahl:

► Beispiele aus der Gebäudetechnik

1. In Wetzlar steht ein Energie-Plus-Haus, das über das Jahr mehr Energie bereitstellt als seine Bewohner benötigen. Errichtet wurde es von Buderus, einem Projektteam von Bosch Thermotechnik, der Buderus Immobilien GmbH (BIG) und SchwörerHaus. <http://bit.ly/R55J83>
2. Sparen am Flughafen Köln/Bonn: Durch die Umrüstung der Technik durch Bosch konnten die 342 Umluft-Kühlanlagen an der Außenfassade von Terminal 2 auf Dauer ausgeschaltet werden. Alle neun Torluftschleier-Anlagen – sie verhindern das Eindringen kalter Luft ins Gebäude – werden selbst bei tiefsten Außentemperaturen nicht mehr benötigt. Nach dem Abschluss der Arbeiten läuft die Raumluftechnik meist nur noch im Teillastbetrieb. Die Energiekosten wurden um rund 40 Prozent, der CO₂-Ausstoß **um 1 800 Tonnen pro Jahr reduziert**. <http://bit.ly/1hk6O5w>
3. Die Badische Staatsbrauerei Rothaus in Grafenhausen erzeugt die im Betrieb benötigte Dampf- und Wärmeenergie seit 2008 aus einem **Biomasse-Heizwerk** von Bosch. Dieses reduzierte außer den Energiekosten den jährlichen Ausstoß von CO₂ um **3 000 Tonnen**. Als Brennstoff dienen naturbelassene Hackschnitzel aus dem Schwarzwald. Die Versorgung damit ist das ganze Jahr über gesichert. <http://bit.ly/Q8K0e3>
4. Buderus – eine Marke von Bosch Thermotechnik – hat mit der Energiezentrale Logapower FC10 ein System zur dezentralen Strom- und Wärmeerzeugung für den Neubau und die Modernisierung im Angebot. Die auf Basis der **Brennstoffzellen-Technologie** arbeitende Energiezentrale liefert einen hohen Strom- und Wärmeanteil für Ein- und Zweifamilienhäuser. Die Energiezentrale nutzt Erdgas als Energieträger und erzeugt per Kraft-Wärme-Kopplung zugleich Strom und Wärme. Mit einem elektrischen Wirkungsgrad von mehr als 40 Prozent und einem **Gesamtwirkungsgrad von 90 Prozent** gehört sie zu den effizientesten Systemen zur dezentralen Strom- und Wärmeengewinnung. <http://bit.ly/Q8I2KR>
5. OBI setzt im Baumarkt Heidelberg auf CO₂-neutrale Wärme. Bosch versorgt den Baumarkt durch Anschluss an eine bestehende Energiezentrale mit regenerativer Energie aus Biomasse in der Nachbarschaft, wo ein Biomassekessel einen großen Teil des Energiebedarfs der Eternit AG deckt. Biomasse aus der Region hält die Transportwege kurz, stärkt die regionale Wertschöpfung und verringert CO₂-Emissionen. <http://bit.ly/1hDfGy7>

6. Die Freizeitbetriebe Worms haben die Heizungs- und Lüftungsanlage des Heinrich-Völker-Bades modernisiert. Durch die Installation einer neuen Regelung von Bosch gehört das ehemals schwülwarme Klima der Vergangenheit an. Nun herrscht im gesamten Hallenbad ein angenehmes Wohlfühlklima – bei **30 Prozent geringeren Energie- und Betriebskosten**.
<http://bit.ly/1jLfb6Y>
7. Dank Bosch können Landwirte in Neuseeland das Wasser für die tägliche Reinigung der Milchanlage mit **Gas statt Elektrizität erwärmen**. Dies senkt die Energiekosten um rund 60 Prozent und verringert zugleich den Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid. Ein patentgeschütztes Ventil macht die schnelle und kosteneffektive Umrüstung einer bestehenden elektrischen Anlage auf Gas möglich.
8. Das Bildungszentrum Worms nutzt im Bereich Lüftungstechnik die Lösung von Bosch Energy and Building Solutions (BEBS). Das Projekt umfasste die Sanierung der Gebäudehülle und die Erneuerung der Gebäudetechnik. Damit wurde ein Energieeffizienzstandard erreicht, der die gesetzlichen Vorgaben für Neubauten **um mehr als 40 Prozent unterschreitet**. <http://bit.ly/1n71eDL>
9. Allein in Deutschland könnten durch den **flächendeckenden Einsatz moderner Heiztechnik** von Bosch rund 50 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden. Das entspricht etwa einem Drittel der gesamten CO₂-Emissionen durch den Verkehr in Deutschland. Bosch hat unter anderem einen Ölbrennwertkessel im Angebot, der Brennstoff- und Wartungskosten deutlich senkt. Dieser **Logano plus GB145** von Buderus ist dank einer **Modulation** so flexibel, dass er seine Leistung jederzeit dem individuellen Wärmebedarf anpasst. <http://bit.ly/Q8IHf8>
10. In den **Online-Energieeffizienzberater** von Bosch müssen Hausbesitzer nur ihre Gebäudedaten eingeben und erhalten Sanierungsvorschläge vom Dach bis zur Heizung. Basis dafür sind Rechenmodelle des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik. <http://bit.ly/1faAgvP>

► **Sparen durch bessere Lüftungssteuerung**

Ingenieure der Tochtergesellschaft Bosch Energy and Building Solutions (BEBS) **heben verborgene Effizienzpotenziale**: Die Lüftung nach dem tatsächlichen Bedarf steuern, die Abwärme aus der Produktion für die Heizung der Verwaltung nutzen – mit solchen Maßnahmen lässt sich bereits heute in kommerziellen Gebäuden im Schnitt eine Energiekosten-Ersparnis von 20 Prozent erreichen.

„Die Investitionen amortisieren sich oftmals innerhalb von zwei bis drei Jahren“, sagt BEBS-Chef Michael Blichmann. <http://bit.ly/1hBdaxp>

Herkömmliche Regelungen erzeugen gerichtete Luftströmungen. Oft wird die Raumluft dabei nicht optimal durchmischt. Die Folgen: Temperaturschichten, Kälteinseln und Zugscheinungen. Darüber hinaus muss vergleichsweise viel Frischluft zugeführt werden, die im Sommer gekühlt und im Winter erwärmt werden muss. Das hat ein schlechtes Raumklima und häufig hohe Energiekosten zur Folge. Im Gegensatz dazu arbeitet der **innovative Steuerungsalgorithmus** von Bosch mit ungerichteten Luftströmungen, die sich gleichmäßig über den Raum verteilen. Das Ergebnis ist eine stets gleichmäßige Temperierung und Lüftung des gesamten Raumes. **Die Energieersparnis erreicht bis zu 70 Prozent.** <http://bit.ly/1n71eDL>

► Energie für den Eigenverbrauch speichern

1. Wie wäre es, wenn ich meinen **Solarstrom bis tief in die Nacht** nutzen könnte? Photovoltaikanlagen erzeugen Strom, allerdings ist tagsüber, wenn die Sonne scheint, oft niemand zu Hause. Abends hingegen, wenn der Bedarf am größten ist, scheint die Sonne nicht mehr. Der **Stromspeicher** BPT-S 5 Hybrid bringt Angebot und Nachfrage in Einklang. <http://bit.ly/1izPEhO>
2. Für eine neue Wohnanlage in Kelsterbach bei Frankfurt mit 180 Reihenhäusern liefert Bosch einen flexibel einsetzbaren **Stromspeicher**. Er hat eine installierte Kapazität von 135 Kilowattstunden. Rechnerisch reicht dies, um zehn durchschnittliche 4-Personen-Haushalte einen Tag lang zu versorgen. Der Speicher hilft dabei, den auf dem Gelände selbst erzeugten Strom bestmöglich an Ort und Stelle zu nutzen. <http://bit.ly/R57r9o>
3. Bessere Versorgung mit der oft **schwankenden Windenergie**: Eine der europaweit größten Hybridbatterien von Bosch speichert den Strom eines Bürgerwindparks im schleswig-holsteinischen Ort Braderup und speist ihn bei Bedarf ins Stromnetz ein. Das System mit einer Gesamtkapazität von drei Megawattstunden (3 MWh) besteht aus einem Lithium-Ionen- (2 MWh) und einem Vanadium-Redoxflow-Speicher (1 MWh). http://bit.ly/Eroeffnung_Braderup

► Sparen in der Fertigung

In seinem Werk im schwedischen Mellansel fertigt Bosch Rexroth Schwerlastmotoren für Schiffe, die Rohstoffförderung und Recycling-Anlagen. Motoren, die später mit Salzwasser in Kontakt kommen, erhalten einen mehrschichtigen Korrosionsschutz. Dies geschieht in einer Lackiererei auf dem Fabrikgelände. Diese hat **nach ihrer Modernisierung einen um drei Viertel verringerten Energieverbrauch**. Dazu trägt unter anderem die Energierückgewinnung mit Wärmepumpen bei. Hinzu kommen kleinere Trocknungskabinen, verglichen mit dem Trockentunnel der alten Anlage. In der neuen, automatischen Linie werden pro Tag 40 bis 60 Motoren lackiert. Die nächste Ausbaustufe soll den Durchsatz von 12 000 auf 16 000 Stück pro Jahr erhöhen.

► Sparen mit Hausgeräten

- 1. Weltrekord im Wäschekeller:** Der neue Bosch HomeProfessional Trockner WTY887W3 ist der aktuell sparsamste und zudem leiseste Wäschetrockner in seiner Klasse. Das Gerät unterbietet mit einem jährlichen Energieverbrauch von 158 Kilowattstunden (kWh) die beste Energieeffizienzklasse A+++ noch einmal um zehn Prozent. Einer der Gründe: Der optimierte EcoSilence Kompressor verdichtet das Kühlmittel extrem schnell und flexibel. Hinzu kommt der von Bosch patentierte, selbstreinigende Kondensator. Dank eines automatischen Spülsystems entfällt das Reinigen des Kondensators. So arbeitet der Trockner ein Geräteleben lang bei konstant niedrigem Stromverbrauch. <http://bit.ly/1oCHx6A>
- 2.** Der Kühlschrank Bosch KSV36AW40 in der besten Energieeffizienz-Klasse A+++ benötigt 75 kWh im Jahr bei 365 Tagen und 24 Stunden Betrieb. Dies ist **halb so viel Energie wie eine 18-Watt-Energiesparlampe**, die 157,68 kWh im Jahr benötigen würde. <http://bit.ly/1gP2V3t>
- 3.** Auf Basis des europäischen Energielabels fasst die **BSH** Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH ihre sparsamsten Produkte zum sogenannten **Supereffizienz-Portfolio** zusammen. Voraussetzung ist, dass die Geräte besonders wenig Energie oder Wasser verbrauchen und daher in ihrer Kategorie die beste Energieeffizienzklasse besitzen. Zum Portfolio gehören Wasch- und Spülmaschinen sowie Kühlgeräte, die mit A+++ oder A++ ausgezeichnet sind. Oder Herde, Backöfen und Wäschetrockner, deren sparsamste Varianten ein A-Label erhalten. 2011 haben die verkauften Geräte aus dem Portfolio insgesamt **1,87 Milliarden Kilowattstunden Strom eingespart** – das entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 525 000 Haushalten. <http://bit.ly/P2FL2T>

► **Forschung für die Zukunft der Energie**

1. Bosch ist Industrie- und Forschungspartner für die „eta-Fabrik“, die „Energieeffiziente Fabrik für interdisziplinäre Technologie- und Anwendungsforschung“ der Technischen Universität (TU) Darmstadt. Ihr Ziel ist es, den Energieverbrauch in der industriellen Produktion weiter zu reduzieren und zu optimieren. Die Projektbeteiligten gehen von einem **Einsparpotenzial von bis zu 40 Prozent** aus. <http://bit.ly/1qw2jVW>
2. Weltweit investiert Bosch **etwa die Hälfte seines Forschungs- und Entwicklungsbudgets** in umwelt- und ressourcenschonende Technologien. Allein im Jahr 2013 wendete das Unternehmen rund 4,5 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung auf – fast zehn Prozent des Umsatzes – und meldete weltweit rund 5 000 Patente an.
3. Eine neue Technologie zum Bohren feinsten Löcher mit ultrakurzen Laserpulsen wurde von Bosch im industriellen Maßstab umgesetzt. Damit lassen sich Einspritzdüsen für Benzin so exakt bohren, dass der **Kraftstoff optimal im Brennraum verteilt** wird, was zur Verbrauchsreduzierung von bis zu 15 Prozent bei der Benzin-Direkteinspritzung beiträgt. Forscher von Bosch, Trumpf Laser und der Universität Jena erhielten dafür 2013 den Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten. <http://bit.ly/1nnlYpT>
4. Umweltfreundlicher **Strom aus Wellenkraft**: Ein Demonstrator im Labor von Bosch zeigt, wie sich die Energie von Meereswellen in Elektrizität wandeln lässt. Ziel des öffentlich geförderten Forschungsverbundes aus vier Unternehmen und zwei Universitäten ist die nachhaltige Energieversorgung entlang der weltweiten Küstenlinien. <http://bit.ly/Q8G3pY>

► **Sparen mit Verpackungstechnik**

Bosch Packaging Technology spart mit nur einer Anlage zum Verpacken von Schokoriegeln, Keksen und anderen Nahrungsmitteln jährlich rund 390 000 Quadratmeter Kunststoffolie. Das entspricht einer Fläche von **54 Fußballfeldern**. Dies gelingt, weil die Enden der Verpackung mit Ultraschalltechnik versiegelt werden. Dafür müssen die Folien nur auf einer sehr kleinen Fläche Kontakt miteinander haben. Im Laufe eines Jahres kommt so eine große Materialersparnis zusammen. Folie, die nicht benötigt wird, muss auch nicht hergestellt, bedruckt oder transportiert werden. <http://bit.ly/1k4PuCc>

► Sparen mit Kraftfahrzeugtechnik

Bosch-Extras, die den **Neuwagen sparsamer machen:**

- Stufenloses CVT-Getriebe – spart bis zu sieben Prozent Kraftstoff.
- Start/Stop – kein Spritverbrauch mehr an der roten Ampel, spart mindestens fünf Prozent Kraftstoff.
- Elektrifizierung – spart bis zu 60 Prozent Kraftstoff.
- Die Adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung ACC trägt zu einer konstanten Fahrweise bei und spart bis zu fünf Prozent Kraftstoff.
<http://bit.ly/1kNjaC9>
- Die Benzin-Direkteinspritzung von Bosch trägt zur Kraftstoffeinsparung von **bis zu 15 Prozent** bei. <http://bit.ly/1e4dvJc>
- Mit dem **iBooster** hat Bosch einen elektromechanischen Bremskraftverstärker entwickelt, der den Bremsbefehl des Fahrers situationsabhängig unterstützt. Er macht Hybrid- und Elektrofahrzeuge noch effizienter und steigert die Sicherheit durch kürzere Bremswege. Die elektrische Reichweite verlängert sich mit dem iBooster je nach Auslegung des Fahrzeugs um **bis zu 20 Prozent**. Darüber hinaus lassen sich verbrauchsreduzierende Funktionen wie Start/Stop oder Segeln, bei denen der Motor zeitweise abgeschaltet wird, noch umfassender nutzen. Damit Hybrid- und Elektrofahrzeuge die angestrebten Kraftstoffeinsparungen und Reichweiten erzielen, müssen sie beim Bremsen möglichst **viel Energie für das elektrische Fahren zurückgewinnen**. Im Idealfall soll daher das Auto nur mittels der E-Maschine durch die Umwandlung der Bewegungsenergie in elektrischen Strom abgebremst werden. So geht keine wertvolle Energie in der Bremse verloren. Der iBooster ermöglicht eine nahezu vollständige Rückgewinnung der Bremsenergie.
<http://bit.ly/1qXPEeE>
- Beim **Start/Stop-„Segeln“** geht der Motor aus, sobald das Fahrzeug durch bloßes Rollen seine Geschwindigkeit halten kann – beispielsweise bei einem leichten Gefälle. Tippt der Fahrer Gas oder Bremse an, startet der Motor wieder. Tests von Bosch haben gezeigt, dass in etwa 30 Prozent aller Fahrzeiten die Motorkraft gar nicht benötigt wird. Das Fahrzeug kann also auf rund einem Drittel aller Strecken „segeln“. Im neuen europäischen Fahrzyklus werden diese Phasen zwar nicht berücksichtigt – **im realen Verkehr sparen Autofahrer durch diese Funktion jedoch bis zu zehn Prozent Sprit**. Ein reduzierter Kraftstoffverbrauch bedeutet gleichzeitig auch reduzierte CO₂-Emissionen. In Deutschland wurden 2012 rund drei Millionen Neufahrzeuge gekauft. Laut Statistik beträgt die durchschnittliche jährliche Fahrleistung rund 11 500 Kilometer. Würde nun jedes neue Auto durch die Segeltechnik auch nur zehn Gramm CO₂ pro Kilometer weniger emittieren, summiert sich die

Ersparnis pro Jahr theoretisch auf über 30 000 Tonnen CO₂.

<http://bit.ly/J1gSlo>

- Mit der **eClutch** („elektronische Kupplung“) können Fahrer eines Handschalters zukünftig auch ohne Kupplung im Stop-and-go-Verkehr anfahren. Die elektronisch geregelte Kupplungsbetätigung schließt die Lücke zwischen Automatik- und Handschaltung. Darüber hinaus ermöglicht die eClutch die spritsparende Segelfunktion. <http://bit.ly/1ixpGdr>
- Das vorausschauende Navigationssystem „**Eco.Logic motion**“ ermöglicht wirtschaftlicheres Fahren bei Nutzfahrzeugen. Auf der Basis von Steigungsinformationen wird eine effiziente Fahrstrategie für Motor- und Getriebesteuerung berechnet – das System kommt im Actros von Mercedes-Benz zum Einsatz. Vor Steigungen rechtzeitig beschleunigen, unnötige Schaltvorgänge vermeiden, daraus ergibt sich im Schnitt eine **Verbrauchssenkung um drei Prozent**. (<http://bit.ly/RIGGxz>)
- Die **Elektromobilität** spielt zukünftig eine tragende Rolle. Bosch ist in diesem Bereich mit Schlüsselkomponenten wie Elektromotoren, Leistungselektronik, regenerativen Brems- und Batteriesystemen schon heute eine feste Größe. Zwar zeichnet sich ein **Volumenmarkt erst ab 2020** ab. Doch schon bis Ende 2014 wird Bosch 30 Projekte rund um die Elektrifizierung des Antriebs im Serieneinsatz haben. Bosch will bis Ende der Dekade die **Energiedichte der Batterien mehr als verdoppeln** und Motorenkonzepte entwickeln, die weniger oder keine seltenen Erden benötigen. „Heute ist Elektromobilität noch ein Nischengeschäft, nach 2020 kann sie allerdings ein Massenmarkt werden. Ich gehe davon aus, dass Elektroautos im Jahr 2020 eine Reichweite von mindestens 300 Kilometern haben werden“, sagt Dr. Volkmar Denner, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH und zuständig für Forschung und Vorausbentwicklung.
- Elektromobilität geht weit über das klassische Produktgeschäft im Kfz-Bereich hinaus. Mit Komponenten für eBikes und eScooter unterstützt Bosch **multi-modale Verkehrskonzepte** in großen Städten. Die Tochtergesellschaft Bosch Software Innovations GmbH entwickelt eine Infrastruktur. So ermöglicht sie beispielsweise das sogenannte eRoaming – den Wechsel zwischen den Ladestationen verschiedener Anbieter. Dazu wurde für die Berliner Hubeject GmbH, einem Konsortium aus Automobil- und Energieunternehmen, die Software-Plattform entwickelt.

► **Sparen mit Blockheizkraftwerken, Abhitze und ORC**

Bosch hat bereits **1 200 Blockheiz- und Abwärme-Kraftwerke installiert**, bis 2020 werden es über 5 000 sein. Ein **Blockheizkraftwerk** (BHKW) gewinnt elektrische Energie und Wärme zugleich. Ein Verbrennungsmotor, zum Beispiel mit Biogas betrieben, treibt einen Generator an. Die Abwärme erhitzt zugleich

Wasser. Daher ist die Rede von der Kraft-Wärme-Kopplung. Das warme Wasser wird vorzugsweise direkt oder nahe des BHKW zum Heizen von Häusern verwendet, es kann aber auch in ein Wärmenetz eingespeist werden. Diese Kombination ist energetisch günstiger als die getrennte Produktion von elektrischer Energie in einem großen Kraftwerk und der Wärmeproduktion in vielen einzelnen, kleinen Heizungen in den Haushalten. BHKW schonen daher finanzielle Ressourcen und die Umwelt: Es ist weniger Gas erforderlich, um dieselbe Leistung wie bei der getrennten Strom- und Wärmeerzeugung zu erzielen. Dadurch sind auch die Emissionen geringer. Das gilt nicht nur für die CO₂-Emissionen, auch die gesetzlichen NO_x-(Stickoxide)- und CO-(Kohlenmonoxid)Grenzwerte werden deutlich unterschritten. <http://bit.ly/1ilajZ>

Die Primärenergie-Einsparungen gegenüber einer herkömmlichen Lösung betragen bis zu 40 Prozent. BHKW von Bosch KWK Systeme GmbH erreichen **Gesamtwirkungsgrade von bis zu 95 Prozent**. Zum Vergleich: Bei der herkömmlichen Energieversorgung mit Strom aus dem Kraftwerk und Wärme aus dem Heizkessel wird ein Gesamtwirkungsgrad von 56 Prozent erreicht. Bosch-BHKW verbessern in vielen Fällen die ökonomische und ökologische Bilanz. Eines der Beispiele ist die Kläranlage Hetlingen in Schleswig-Holstein, die jährlich über 30 Millionen Kubikmeter Abwasser von mehr als 480 000 Menschen reinigt. Die BHKW-Module erreichen einen elektrischen Wirkungsgrad von 41 Prozent und einen **Gesamtnutzungsgrad von fast 84 Prozent**. <http://bit.ly/Q99bh0>

Abhitzedampfkessel

Abhitzedampfkessel von Bosch Industriekessel sind Ergänzungen für Energiekonzepte mit Kraft-Wärme-Kopplung. Anfallende Abgaswärme wird effizient genutzt und in Prozessdampf verwandelt. Je nach Ausführung sind zwischen 400 und 4 100 Kilogramm Dampf pro Stunde möglich. In Kombination mit einem Blockheizkraftwerk leistet der Abhitzekessel einen wirkungsvollen Beitrag zur effizienten Nutzung von Primärenergie. Dank dieser zusätzlichen Möglichkeit zur Wärmenutzung können die Blockheizkraftwerke im Vergleich zu heizwärmegeführten Anlagen üblicherweise größer dimensioniert werden. Daraus ergibt sich ein **höherer Anteil an Eigenstromerzeugung**, der wiederum zu hohen Energiekosteneinsparungen und kurzen Amortisationszeiten führt. <http://bit.ly/1hDlzeN>

Organic Rankine Cycle (ORC): Strom aus Abwärme

Ein großer Teil der weltweit eingesetzten Energie geht als Abwärme ungenutzt verloren. Eine teure und klimaschädliche Verschwendung, wenn man bedenkt, dass ein Großteil dieser Energie aus fossilen Brennstoffen stammt. Die **ORC-Lösungen** von Bosch KWK Systeme ermöglichen die Nutzung von Abwärme zur Erzeugung von Strom bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen auf Basis eines organischen Kältemittels. Die Abwärme wird über einen Wärmetauscher

geführt und **erhitzt das Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf.**

Dadurch wird schon bei niedrigen Temperaturen ein hoher Dampfdruck aufgebaut. Der Druck treibt eine Turbine an, die ihrerseits mit einem Stromgenerator verbunden ist. Danach wird das Medium über einen Luftwärmetauscher verflüssigt, abgekühlt und geht wieder in den Kreislauf ein. Der erzeugte elektrische Strom kann je nach Situation ins öffentliche Netz eingespeist werden oder als **Eigenstrom vor Ort** genutzt werden. <http://bit.ly/1t4r9jP>

Pressebilder:

- 1-GS-19999 (Benzin-Direkteinspritzung)
- 1-RB-19358-d (Energie aus Meereswellen)
- 1-UBE-20365 (großer Stromspeicher)

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoeft, Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2013 mit rund 281 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,1 Milliarden Euro. (Hinweis: Aufgrund geänderter Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind die Kennzahlen für 2013 mit den früher veröffentlichten Kennzahlen für 2012 nur bedingt vergleichbar). Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2013 investierte die Bosch-Gruppe rund 4,5 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung und meldete rund 5 000 Patente an. Das sind durchschnittlich 20 Patente pro Tag. Ziel der Bosch-Gruppe ist es, mit ihren Produkten und Dienstleistungen die Lebensqualität der Menschen durch innovative, nutzbringende sowie begeisternde Lösungen zu verbessern und Technik fürs Leben weltweit anzubieten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.