

Sensoren
Mit allen Sinnen

Automatisiertes Fahren
**Entspannt und produktiv
unterwegs**

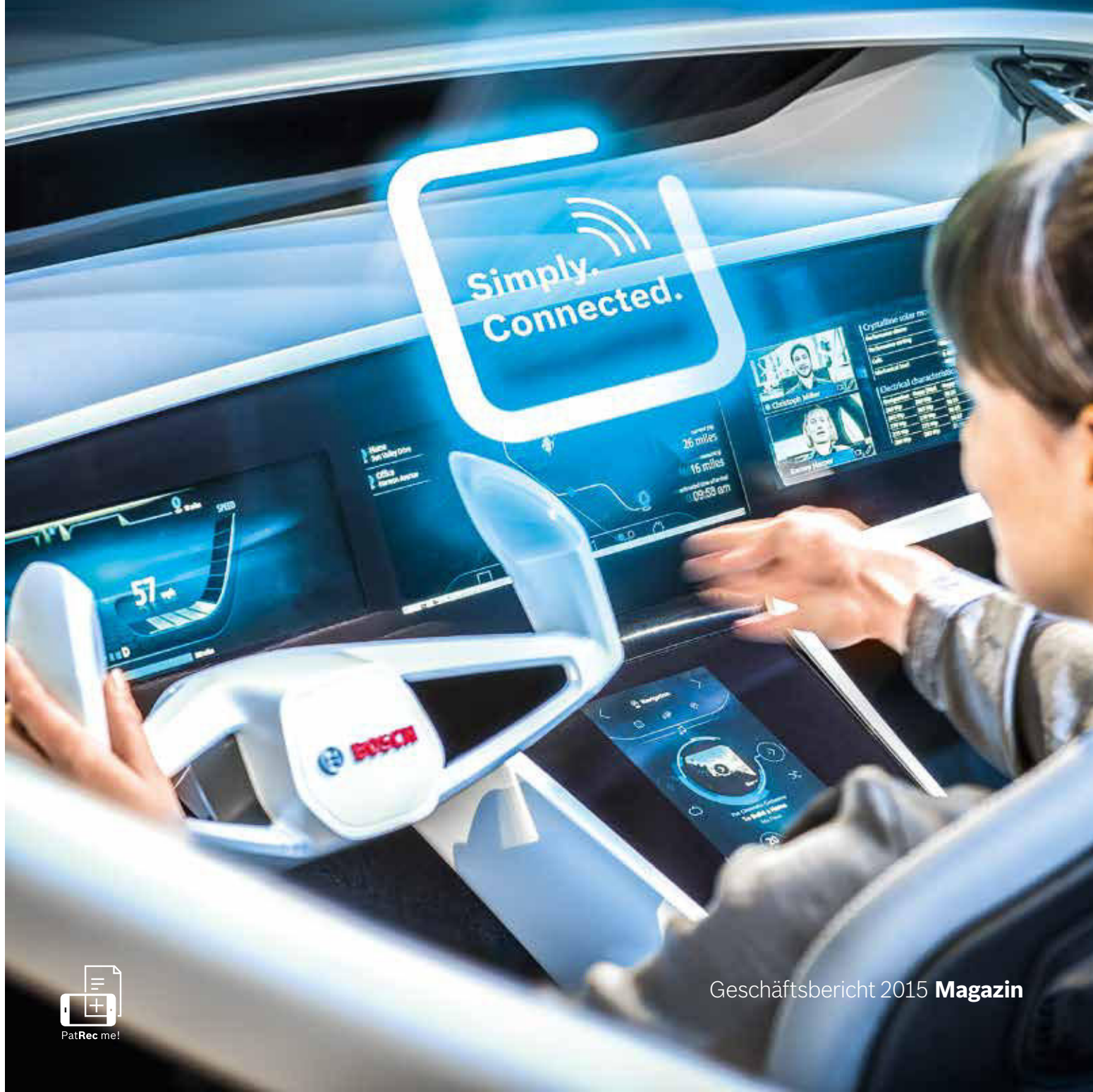
Data Mining
**Das neue Öl der
Weltwirtschaft**

Diesel Systems
Truck unter Druck



BOSCH

Technik fürs Leben



PatRec.me!



Veränderung wird bei Bosch nicht nur gelebt, sondern wir gestalten sie auch aktiv mit. Den Blick in die Zukunft gerichtet schaffen wir Technik, die den Alltag einfacher, angenehmer und sicherer macht. Wir nennen das „Technik fürs Leben“.

Besonders im Fokus steht dabei die Vernetzung. Über das Internet der Dinge sind Maschinen, Produkte und Menschen miteinander verbunden. Mit einer kleinen Fingerbewegung lässt sich Großes verändern. Tag für Tag hilft Bosch, neue vernetzte Lösungen zu entwickeln, die Mehrwert schaffen, dem Anwender nutzen und natürliche Ressourcen schonen.

Auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter denken und handeln vernetzt. Sie arbeiten an Sensorik, Software und Services – Bosch-Kernkompetenzen für das Internet der Dinge. Und die Vernetzung macht die bewährten Produkte von Bosch noch besser.

Dabei bietet das Internet der Dinge nicht nur Lösungen, sondern wirft auch viele neue Fragen auf: Welche Anwendungen sind denkbar, welche sind sinnvoll und nützlich? Was wird nachgefragt und angenommen? In diesem Magazin zeigen wir, wohin wir uns bewegen und was uns bewegt. Wir zeigen, wie Bosch die virtuelle und physische Welt verbindet. Für den Anwender ist dabei alles möglichst einfach gehalten: Simply.Connected.



Sensoren
Mit allen Sinnen
4

Automatisiertes Fahren
Entspannt und produktiv unterwegs
14

Motorräder
Ein Stück mehr Sicherheit
20

Service
Alarmstufe Bosch
22



Industrie 4.0
Auf dem silbernen Tablet
27

Vernetzte Werkzeuge
Signalwirkung
32

Datensicherheit
Die Abwehr steht
36

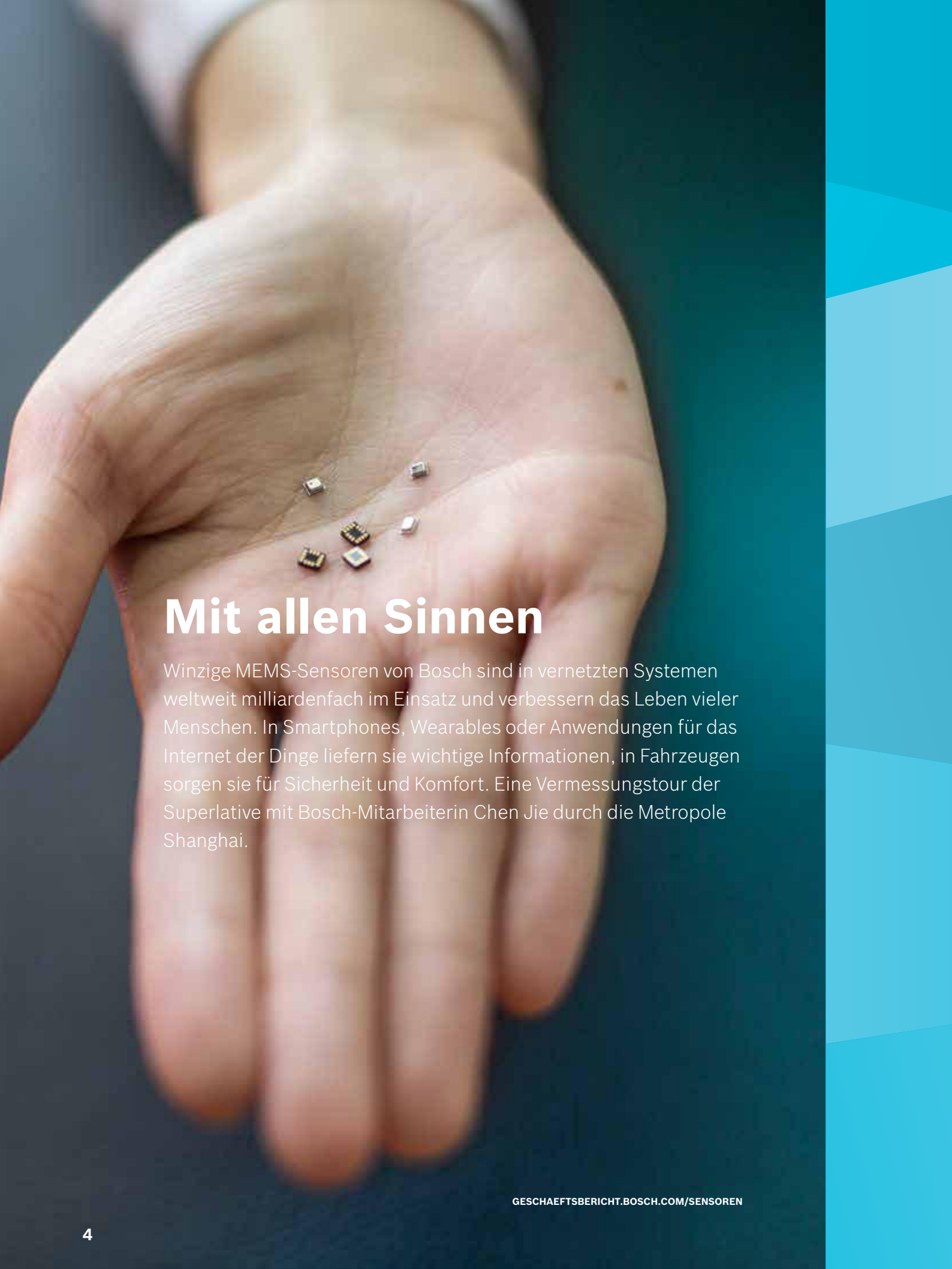
Data Mining
Das neue Öl der Weltwirtschaft
40

Smart Home
Komfort-Zone
46

Diesel Systems
Truck unter Druck
50

Global vernetzt
Raum für Ideen
56



A close-up photograph of a human hand, palm up, holding several tiny, square MEMS sensors. The sensors are small, metallic, and have a grid-like pattern on their surface. The background is a dark, solid color, and the right side of the image features a vertical blue gradient bar.

Mit allen Sinnen

Winzige MEMS-Sensoren von Bosch sind in vernetzten Systemen weltweit milliardenfach im Einsatz und verbessern das Leben vieler Menschen. In Smartphones, Wearables oder Anwendungen für das Internet der Dinge liefern sie wichtige Informationen, in Fahrzeugen sorgen sie für Sicherheit und Komfort. Eine Vermessungstour der Superlative mit Bosch-Mitarbeiterin Chen Jie durch die Metropole Shanghai.

1 fm



Die schwingenden Siliziumstrukturen im Inneren eines MEMS-Sensors können bereits Abstandsänderungen im Femtometer-Bereich ($\sim 10^{-15}$ Meter) messen. Diese mikroskopisch kleine Strecke liegt im Bereich des Durchmessers eines Atomkerns. Um die Größenverhältnisse zu verdeutlichen, zeigt die Abbildung rechts ein menschliches Haar auf solch einer Siliziumstruktur.

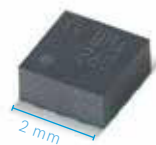






Schnell: Jenseits der Fenster verwischen Farben und Konturen. Bäume fliegen vorbei, Straßenzüge, Hochhäuser. Ein Flugzeug würde jetzt abheben. Der Maglev hingegen schwebt, 300 km/h, 320 km/h. Der Boden der Magnetschwebbahn, die zwischen dem Shanghai Pudong International Airport und Shanghai Downtown verkehrt, vibriert sanft. 350 km/h. „Ich kann die Beschleunigung spüren“, sagt Chen Jie. Messen kann sie sie auch. Ein Blick auf ihre Smartwatch verrät: Beschleunigung $0,85 \text{ m/s}^2$. Wenig später erreicht die Bahn 430 km/h. Höchstgeschwindigkeit, 50 Sekunden lang. Chen Jies Augen bewegen sich beim Blick nach draußen schnell hin und her.

Beschleunigung $0,85 \text{ m/s}^2$



BESCHLEUNIGUNG

Beschleunigungs- und Drehratensensoren sorgen für Sicherheit in Fahrzeugen bei ESP®-Systemen und Fahrdynamikanwendungen wie adaptiver Abstands- und Geschwindigkeitsregelung oder Über-schlagserkennung.





Sauber: Von der 24-Millionen-Metropole Shanghai ist es – für chinesische Verhältnisse – nur ein Katzensprung zum Arbeits- und Wohnort von Chen Jie. Im gut eine Fahrstunde entfernten Suzhou leitet sie das Bosch Sensor-Testcenter. Dort prüfen sie und ihre rund 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Funktion von mikroelektromechanischen Systemen, kurz MEMS. Die MEMS-Sensoren sind zum Teil klein wie ein Stecknadelkopf, verändern aber das tägliche Leben in vielen Bereichen: sei es in Verbindung mit Smartphones, Tablets, Wearables, Anwendungen für das Internet der Dinge oder in Fahrzeugen. Rund eine Million dieser Winzlinge, vor allem Druck- und Inertialsensoren (Beschleunigung und Drehrate) für die Konsumgüterelektronik, durchlaufen täglich die Testanlagen in Suzhou unter strengsten Reinraumbedingungen. Saubere Luft – auch außerhalb des Reinraums – ist nicht nur in Metropolen wie Shanghai ein MEMS-Thema: „Unsere neuesten Sensoren können die Luftqualität messen“, sagt Chen Jie. So kann bei Bedarf – etwa in längeren Meetings – schnell für mehr Frischluft gesorgt werden. Ganz einfach, indem man per Smartphone intelligente Fenster und Jalousien ansteuert und öffnet.

Vital: Im Herzen Shanghais drängeln sich Mofas, Fahrräder und Autos aneinander vorbei. Der hohe Puls einer Metropole in der Rushhour. Der Puls von Chen Jie beträgt in diesem Moment laut ihrer Smartwatch 92 Schläge pro Minute. 6 414 Schritte hat sie heute bereits zurückgelegt, rund 300 Kilokalorien verbrannt. „Für einen Sieg würde das wohl nicht reichen“, sagt sie augenzwinkernd. Damit meint die Chinesin Platz eins in einer Fitness-Gruppe, die ihre Kollegen aus Suzhou in der App „WeChat“ gegründet haben und in der täglich derjenige mit den meisten Schritten gewinnt. Auf der Zha Pu Road Bridge hält Chen Jie kurz inne. „Viele Hochzeitspaare lassen sich hier fotografieren“, weiß sie. Der Grund ist die spektakuläre Skyline des Stadtteils Pudong im Hintergrund mit Wolkenkratzern wie dem Oriental Pearl Tower, dem Shanghai Tower und dem Shanghai World Financial Center, das wie ein überdimensionierter Flaschenöffner aussieht und die höchste Aussichtsplattform weltweit beherbergt.

LAGE

Beschleunigungs- und Drehratensensoren helfen in Smartphones etwa beim Zählen von Schritten, bei der passenden Ausrichtung des Displays (Hoch-/ Querformat) sowie bei der mobilen Navigation oder der Überwachung von Gesundheitsparametern.





UMWELT

Umweltsensoren können sowohl die Umgebungstemperatur und den Luftdruck als auch die Feuchtigkeit messen und ermöglichen so personalisierte Wetterstationen mit lokalen Vorhersagen. Auf Basis dieser Informationen kann sich der Anwender entsprechend vorbereiten.





Hoch: Auf dem Weg in Richtung Himmel geht Chen Jie auf Nummer sicher: 26 Grad Celsius, kein Regen, geringe Luftfeuchtigkeit – die aktuellen Messwerte, die ihr Smartphone anzeigt, lassen auf einen ungetrübten Ausblick hoffen. In dunkelblaues Licht getaucht geht es im Besucheraufzug des Shanghai World Financial Center mit zehn Metern pro Sekunde nach oben. Stockwerksgenau hat Chen Jie den Höhenverlauf auf ihrer Smartwatch mitverfolgt. 50, 92, 96, 97, dann der 100. Stock. Hier oben auf 474 Metern bietet der Sky Walk mit gläsernem Fußboden einen atemberaubenden Blick. Entsprechend viele Selfies werden geschossen. „Irgendwo dahinten ist meine alte Universität“, sagt Chen Jie und zeigt gen Norden. International Investment hatte sie dort studiert, eine Karriere in einem der von hier oben so klein wirkenden Banken-Türme von Pudong schien vorgezeichnet. „Gegen Ende des Studiums habe ich aber entschieden, nicht nur mit Geld zu arbeiten“, sagt sie. „Ich wollte einen Job, der mich erfüllt.“ Die MEMS-Technologie helfe vielen Menschen dabei, ihre Lebensqualität zu verbessern. „Und daran habe auch ich selbst einen kleinen Anteil.“ Lächeln. Dann schnell noch ein Selfie.

MEMS-SENSOREN

enthalten feinste, mikrometerkleine Strukturen aus Silizium, die sich bei Bewegungen des MEMS-Sensors verschieben. Dabei ändern sich die elektrischen Eigenschaften. Diese lassen sich messen und in einen Datenstrom verwandeln, der je nach Art des Sensors den Nutzer zum Beispiel über Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -qualität oder etwa über Beschleunigung und Lage im Raum informiert.

„Hier kann man schon
mal den Überblick
verlieren.“

Chen Jie

HÖHE

Drucksensoren können Höhenänderungen messen und liefern präzise Daten bis auf einen Meter genau. In Verbindung mit Drehraten- und geomagnetischen Sensoren ist dies bei Sportaktivitäten im Gelände ebenso von Vorteil wie bei der stockwerksgenauen Indoor-Navigation.



Groß: Einen maßgeblichen Anteil am MEMS-Erfolg hat der Bosch-Standort in Reutlingen. Seit 1995 wurden dort knapp sieben Milliarden MEMS gefertigt. Für Suzhou fungiert der süddeutsche Standort als Leitwerk. Der Austausch ist eng. „Zwei- bis dreimal pro Jahr bin ich dort“, erzählt Chen Jie. Sie versuche dann immer, nach der Arbeit noch in die nahegelegene Fashion-Outlet-City von Metzingen zu fahren. Die Shopping-Leidenschaft teilt sie mit vielen Chinesen – und gerade Shanghai bietet dafür grenzenlose Möglichkeiten. Kein Wunder, dass mit der Global Harbor Shopping Mall auch der weltweit größte innerstädtische Einkaufstempel hier zu finden ist: 480 000 Quadratmeter, sechs Etagen. „Hier kann man schon mal den Überblick verlieren“, sagt Chen Jie beim Betreten des luxuriösen Baus. Dann zückt sie ihr Smartphone. Das Display zeigt eine detaillierte Karte der Mall und dank des Zusammenspiels verschiedener MEMS-Sensoren stets ihren aktuellen Aufenthaltsort – Indoor-Navigation ganz ohne GPS. Am Ende ihrer Tour steuert Chen Jie zielsicher einen Pralinenladen an. Schokolade für sie nach einem langen Tag? „Nein, für meinen Sohn Victor.“ Wenn sie ihm etwas Süßes von einer Geschäftsreise mitbringe, freue er sich immer riesig. „Moment!“ Chen Jie nimmt ihr Smartphone und Sekunden später ist Victor in einem Videochat-Fenster zu sehen. Als er seine Mutter mit der Pralinentüte sieht, strahlt der Zehnjährige.

75 %

aller von Bosch hergestellten MEMS-Sensoren werden in der Konsumgüterelektronik eingesetzt.





Entspannt und produktiv unterwegs

Ein von Bosch zum Versuchsträger umgebautes Tesla Model S gehört zu den wenigen selbstfahrenden Autos, die in Deutschland auf der Autobahn unterwegs sein dürfen. Der Projektleiter Michael Fausten wagt auf Basis seiner bisherigen Erfahrungen einen Ausblick auf die Fahrkultur von morgen.

Herr Fausten, seit wann gibt es den Wunsch nach automatisiertem Fahren?

Der ist schon fast so alt wie das Auto selbst. Eine konkrete Vision hat der Science-Fiction-Autor und Zukunftsforscher Arthur C. Clarke in den 60er Jahren entwickelt. In seinem Buch „Profiles of the Future“ beschreibt er Autos, die ihren Weg selber suchen, die wissen, welche Route am schnellsten ist und wo es sich staut. In den Zukunftsprogrammen von General Motors tauchte das automatisierte Fahren ebenfalls in den 60er Jahren auf. In den 80ern rüstete Mercedes zu diesem Zweck einen Bus um und packte Schränke voller Elektronik hinein. Damals hieß es, in 30 Jahren sei es so weit.

Bosch hat ja bereits 1993 mit einem Forschungsprojekt gezeigt, dass automatisiertes Fahren technisch machbar ist. Nun sitzen Sie in einem Tesla-Versuchsfahrzeug, in dem die gesamte Elektronik unter dem Kofferraum Platz hat, und könnten auf der Autobahn ein Nickerchen machen. In fünf Jahren soll automatisiertes Fahren auf der Autobahn serienreif sein. Was sind die Treiber für die Entwicklung?

Die Umfoldsensorik ist bezahlbar geworden, dank des technischen Fortschritts und weil viel mehr Menschen danach fragen. Als wir im Jahr 2000 die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung ACC auf den Markt brachten, war nicht einmal ein Prozent der Kunden bereit, dafür einen Aufpreis zu bezahlen, auch weil es kaum Erfahrungswerte gab.

Diese Werte haben wir heute für automatisiertes Fahren auch noch nicht, und doch sind mehr als die Hälfte der Autokäufer dafür aufgeschlossen – sofern das System abschaltbar ist. Laut einer US-Studie wären 20 Prozent auch bereit, dafür 3 000 bis 4 000 US-Dollar mehr zu bezahlen.

Worin besteht der größte gesellschaftliche Nutzen dieser neuen Fahrkultur?

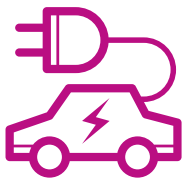
Beim automatisierten Fahren kommt der Slogan „Technik fürs Leben“ voll zur Geltung: Wir vermeiden Staus, denn automatisierte Fahrzeuge starren nicht neugierig auf am Straßenrand liegenden gebliebenen Fahrzeuge. Sie wechseln auch nicht ständig die Spur, um schneller zu sein als andere. Wir sparen Zeit und Energie, die wir produktiv nutzen können. Wir sparen Kraftstoff, und zwar bis zu 40 Prozent, wenn alle automatisiert und im Windschatten des Vordermanns fahren können. Wir sorgen dafür, dass ältere Menschen weiterhin am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können. Im Jahr 2050 werden 25 Prozent der Bevölkerung in Europa 65 Jahre oder älter sein, in Deutschland wird der Anteil auf mehr als 30 Prozent steigen. Und ein immens wichtiger Aspekt: Wir erhöhen die Sicherheit – 90 Prozent aller Unfälle sind durch menschliche Fehler verursacht.

Welche Zielgruppen wollen Sie als Erstes adressieren?

Wir werden mit Fahrzeugen der Oberklasse beginnen und für diese neben der autonomen Autobahnfahrt auch automatisiertes Parken anbieten – die ersten Parkhäuser werden bereits mit der entsprechenden Technik ausgerüstet. Die zweite Zielgruppe sind die Lkw, die künftig auf Logistikhöfen selbstständig rangieren können. Außerdem adressieren wir die sogenannten Pods, also diese Kleinfahrzeuge, die Google derzeit in Kalifornien ohne Fahrer auf die Straßen schickt. Diese unbemannten Autos wird man, so die Vision, eines Tages wie ein Taxi rufen können.



„Wir wollen das automatisierte Fahren für alle Antriebsarten.“



2015 2025
2% → 15%

ANTEIL DER NEUFAHRZEUGE MIT ELEKTRIFIZIERTEM ANTRIEB.

Neben der Automatisierung treibt Bosch auch die Elektromobilität voran, die jedoch aktuellen Prognosen zufolge noch etwas auf sich warten lässt. Wie stellen Sie sich auf diese Übergangszeit ein?

Das stellt vor allem die Entwickler, die sich mit der Fahrzeugarchitektur beschäftigen, vor Herausforderungen. Ein Auto mit Verbrennungsmotor hat ein anderes Fahrverhalten als ein Elektrofahrzeug. Deshalb wollen wir ein Konzept für automatisiertes Fahren entwickeln, das unabhängig von der Antriebsart funktioniert. Denn der Elektroantrieb wird zwar kommen, der Markt für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor wird aber auf absehbare Zeit weiter wachsen, wie überhaupt die Anzahl der Fahrzeuge, die weltweit verkauft werden. Unseren Prognosen zufolge wird der Verbrennungsmotor auch noch weit über das Jahr 2025 hinaus das dominierende Antriebssystem bleiben.

Apropos Fahrverhalten: In jedem Land herrschen andere Verkehrsregeln. Stellt Sie das nicht vor Probleme? Welche Märkte kommen überhaupt in Frage?

Zunächst blicken wir auf Europa, Japan und die USA. Wenig später wird auch China dazukommen. Bei jedem Land müssen wir mit unseren Systemen das jeweilige Fahrverhalten und die Verkehrsregeln berücksichtigen, etwa, dass in Amerika auch rechts überholt wird. Das betrifft aber auch die Infrastruktur. In Deutschland haben wir beispielsweise das Problem, dass die Ampeln vor der Kreuzung stehen und nicht etwa über der Kreuzungsmitte hängen. Wir brauchen also eine Kamera, die steil nach oben schauen kann.

Skizzieren Sie Ihre persönliche Vision: Wie sieht Autofahren im Jahr 2030 aus?

Morgens informiert mich mein Wagen, wann ich losfahren soll, um pünktlich im Büro zu erscheinen. Mit meinem Smartphone beordere ich ihn aus der Garage vor meine Haustüre. Auf der Fahrt beantworte ich E-Mails oder schaue Nachrichten auf dem Bildschirm des Wagens an. Ich könnte mich auch ganz umdrehen und mit meinen Mitfahrern in einem Lounge-

ähnlichen Ambiente konferieren. Eine andere Variante wäre, dass ich meinen Sitz weit nach hinten fahre und aus der Mittelkonsole ein Tischchen klappe, auf dem ich Bürokram erledige. Das sind jedoch Blicke in die Glaskugel. Was sich am Ende durchsetzt, ist ungewiss.

Bisher verbinden wir mit dem Auto Freiheitsgefühl und Fahrspaß. Was bleibt davon, wenn das Auto künftig im gemächlichen Tempo von allein fährt?

Wir werden Autos anders kennenlernen und wertschätzen, das steht fest. Denn durch die Zeit, die uns das Auto schenkt, werden sich zahlreiche neue Möglichkeiten eröffnen, um produktiv zu sein oder sich zu entspannen. Das wird den potenziellen Fahrspaß aber nicht beeinträchtigen. Wir können ja Freiheitsgefühle weiterhin ausleben, wenn wir auf Passstraßen unterwegs sind, indem wir in den klassischen Modus wechseln und selber lenken. Das automatisierte Fahren erweitert nur die Qualitäten eines Autos. Gut möglich, dass wir unsere Fahrzeuge in Zukunft noch viel umfassender nutzen werden.



▲ In das Fahrzeug integrierte Sensoren ermöglichen ein präzises Bild der Umgebung.



Bosch

Automated Driving

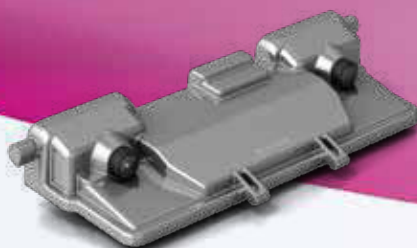
Das Bosch-Versuchsfahrzeug auf Basis eines Tesla Model S ist mit 50 zusätzlichen Bauteilen ausgestattet. Beispiele für die Bosch-Sensorik sind Fernbereichsradaresensoren, Mittelbereichsradaresensoren und die Stereo-Videokamera.

MITTELBEREICHSRADARSENSOREN

sind die Basis für eine Reihe von Assistenzfunktionen wie beispielsweise eine adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung oder ein vorausschauendes Notbremsystem.



FERNBEREICHSRADARSENSOREN können andere Fahrzeuge in einem Abstand von bis zu 250 Metern erfassen und ermöglichen es dem System, in kritischen, dynamischen Situationen frühzeitig einzugreifen.



STEREO-VIDEOKAMERA

Sie dient der dreidimensionalen Erfassung des Fahrzeugumfelds. Mit ihr können Fahrzeuge zum Beispiel Fahrspuren, Verkehrszeichen oder auch Freiflächen erkennen. Die Stereo-Videokamera von Bosch ist das derzeit kleinste Stereokamerasystem für automobiler Anwendungen am Markt.

Schritt für Schritt zum automatisierten Fahren



Die Fahrerassistenzsysteme für die Mobilität der Zukunft werden stufenweise ausgebaut und führen zu mehr Sicherheit.

ASSISTIERTES FAHREN UND PARKEN

Der Fahrer wird dabei unterstützt, sicher und komfortabel ans Ziel zu gelangen.

- Park-/Lenkassistent seit 2008
- Adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung ACC seit 2000
- Spurhalteassistent seit 2010
- Notbremsassistent seit 2010
- Ausweichassistent seit 2015

HOCHAUTOMATISIERTES FAHREN UND PARKEN

Der Fahrer kann die Verantwortung vorübergehend an das Auto abgeben. Er muss jedoch jederzeit in der Lage sein, die Kontrolle zu übernehmen.

- Staupilot nach 2016
- Autobahnpiilot 2020

2008

2015

2020

2025

TEILAUTOMATISIERTES FAHREN UND PARKEN

Die Fahrerassistenzsysteme übernehmen in bestimmten Fahrsituationen die Längs- und Querverführung des Autos. Sie müssen vom Fahrer permanent überwacht werden.

- Ferngesteuerter Parkassistent seit 2015
- Stauassistent seit 2015
- Integrierte Spur- und Abstandsregelung 2017
- Autobahnassistent 2018

VOLLAUTOMATISIERTES FAHREN UND PARKEN

Das System bewältigt alle Fahrsituationen. Eine Überwachung ist nicht nötig.

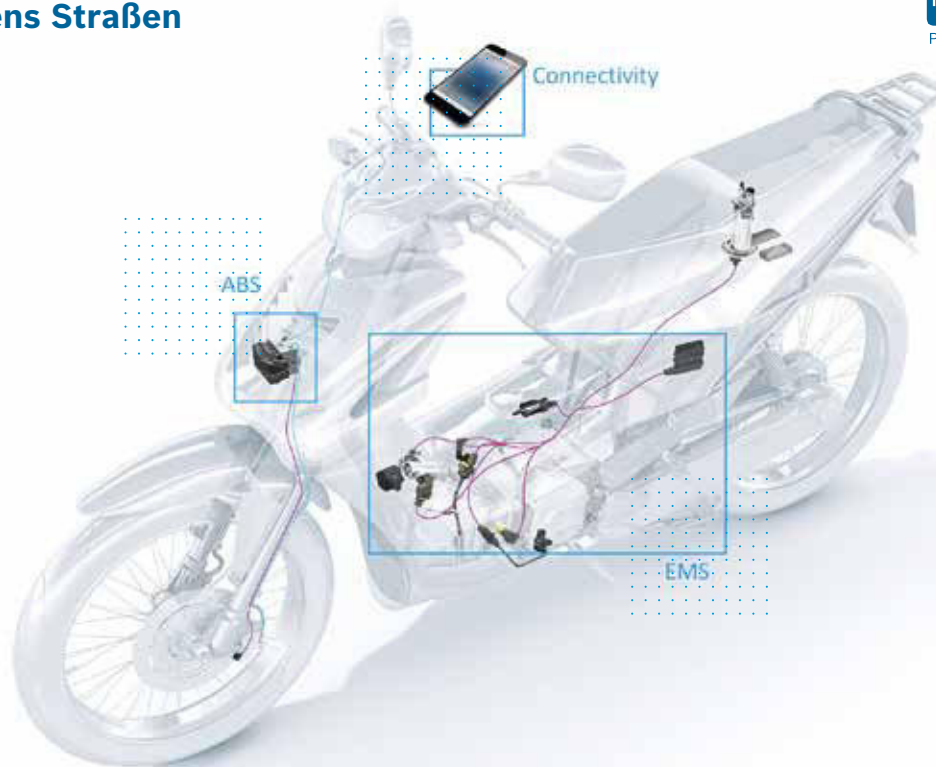
- Automatisiertes Valet-Parken 2018
- Autopilot nach 2025



Ein Stück mehr Sicherheit

Bengaluru im Jahr 2016: Die Bevölkerung wächst weiter, die Straßen bleiben verstopft, die Luft riecht weiterhin nach Abgasen. Aber etwas hat sich an der Verkehrssituation verändert. Die ersten motorisierten Zweiräder bremsen mit ABS, Scooter können in Kürze mit elektronisch gesteuerter Einspritzung fahren, Kleinstmotorräder werden mit digitaler Intelligenz ausgestattet. Anders gesagt: Auf den dicht gedrängten Straßen dieser Erde bekommt der Fahrer, der sich jeden Morgen auf seinem Motorrad durch die Rushhour kämpft, ein Stück Sicherheit. Und er wird weniger Sprit brauchen. Schon bald kann er sein Zweirad mit dem Smartphone vernetzen und aus dem Motorsteuergerät auslesen, welche Route zur Arbeit im Durchschnitt am wenigsten Kraftstoff verbraucht hat. Hinter dieser kleinen Revolution stecken engagierte Bosch-Mitarbeiter aus verschiedenen Geschäftsbereichen. Ihr Know-how wurde im neuen Produktbereich „Two-Wheeler and Powersports“ zusammengeführt – ein motorradbegeistertes Team mit Sitz in Japan und Experten an Bosch-Standorten in aller Welt, die zusätzlich zu ihren Errungenschaften für Hochleistungsbikes auch Innovationen für die vielen kleinen Motorräder entwickeln wollen.

Kleine Revolution auf Indiens Straßen



LEBENSRETTENDER ABS

Mit einem Antiblockiersystem (ABS) kann ein Motorradfahrer ohne Angst mit voller Kraft bremsen. Denn das System verhindert, dass die Räder blockieren, und das Motorrad bleibt stabil. Zusätzlich verringert sich der Bremsweg bei Motorrädern, die mit 100 Stundenkilometern unterwegs sind, um 15 Prozent. Laut einer Studie der Bosch-Unfallforschung könnte in Indien jeder dritte Motorradunfall außerorts verhindert werden, wenn alle Zweiräder mit einem ABS ausgestattet wären.

SPRITSPARER EMS

Die elektronisch gesteuerte Einspritzung EMS (Engine Management System) spart im Vergleich zum herkömmlichen Vergaser je nach Fahrsituation bis zu 15 Prozent Kraftstoff. Ein Vorteil nicht nur für die Umwelt, denn EMS steigert zudem den Komfort und Fahrspaß, vom reibungslosen Kaltstart bis hin zum schnelleren Beschleunigen. Der Fahrer kann wählen, ob er ökonomisch oder spritzig unterwegs sein möchte. Mit dem robusten System fallen weniger Wartungskosten an, selbst bei geringer Kraftstoffqualität.

AUSBLICK CONNECTIVITY

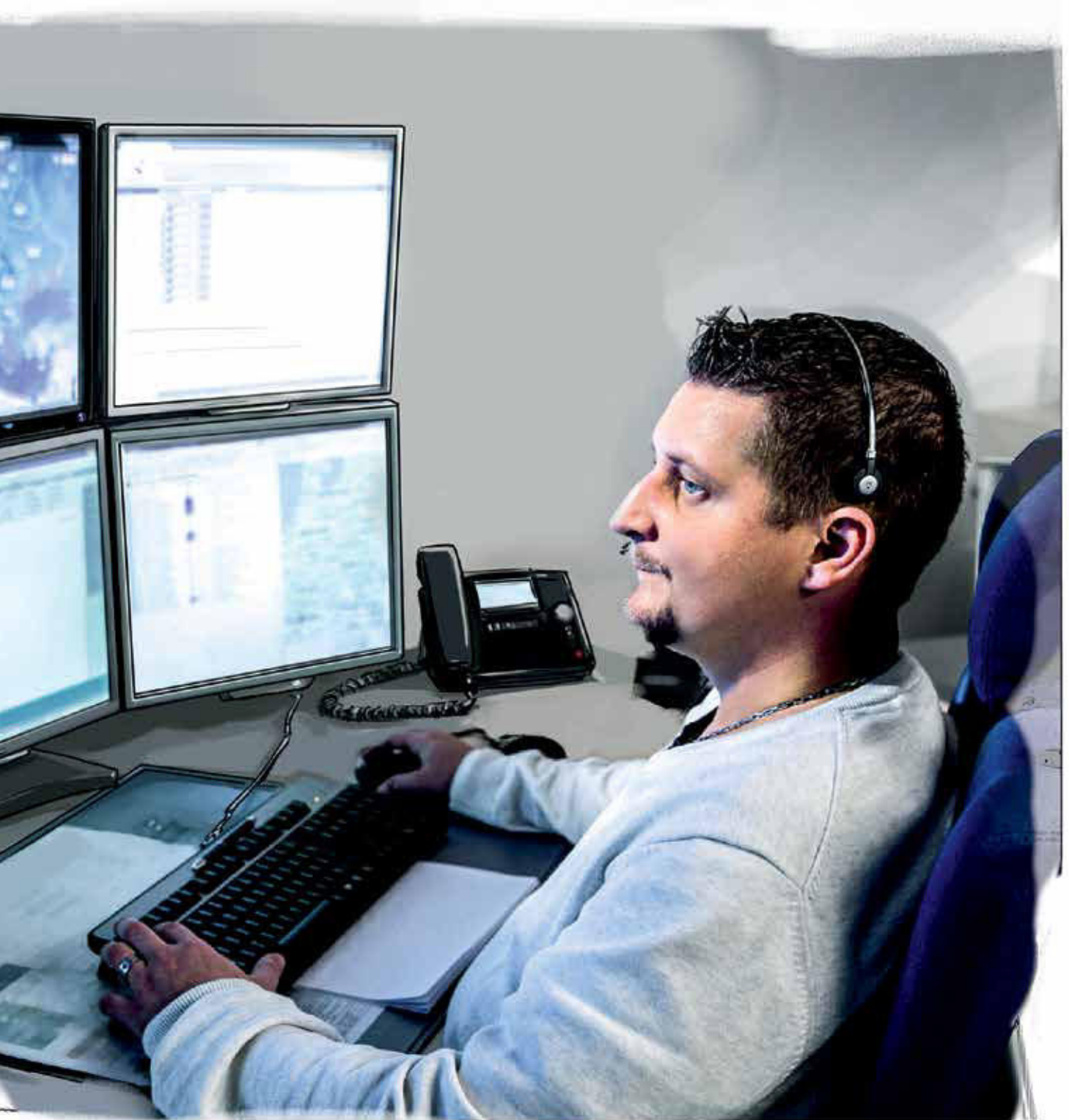
In Zukunft können sich auch Kleinstmotorräder mit Smartphones verbinden und die Fahrer die Vorzüge der Vernetzung nutzen. Langfinger haben dann keine Chance mehr, den Motor zu starten, denn der lässt sich nur noch mit dem Smartphone aktivieren. Ein Bordcomputer wertet Daten wie Verbrauch und Geschwindigkeiten aus und zeigt dem Fahrer auf dem Smartphone die optimale Strecke. Und sollte er einmal liegen bleiben, liest er auf seinem Smartphone ab, wo das Problem steckt.

Alarmstufe Bosch

Acht Bildschirme, zwei Computer-Mäuse, drei Telefone und jede Menge Verantwortung: Sirko Wolff sorgt im Monitoring Center in Magdeburg – einer Notruf-Sicherheitsleitstelle von Bosch Global Service Solutions – dafür, dass die Welt ein wenig sicherer wird. Rund 6 500 bearbeitungspflichtige Meldungen und Alarmer gehen hier in Magdeburg täglich aus dem In- und Ausland ein. Eine 8-Stunden-Schicht, bei der keiner weiß, was hinter der nächsten Meldung steckt.

5.42 Uhr Arbeitsbeginn Wolffs Arbeitsplatz liegt im fünften Stock eines modernen Bürogebäudes in Magdeburg. Zu Beginn der Frühschicht fährt er seine Computer-Systeme hoch: eines für die Fahrzeugüberwachung, eines für Dokumentation und Steuerung aller Alarmaktivitäten sowie eines für den E-Mail-Verkehr. Pünktlich um sechs Uhr erfolgt der entscheidende Klick: Ab sofort laufen Alarmmeldungen bei ihm auf. „Ab jetzt muss ich mit allem rechnen“, sagt Wolff.







6.09 Uhr Routenbeginn Ein Pop-up-Fenster meldet den Beginn einer neuen Überwachung. Wolff bestätigt den Vorgang. Ein Lkw mit Tabakwaren geht von Leipzig aus auf Tour. Gebucht hat der Kunde die Serviceleistungen Überwachung und Dokumentation des Transports, Ortung des Fahrzeugs per GPS, Annahme von Notrufen sowie Waren- und Fahrzeugsicherung im Alarmfall. Nachvollziehbare Sicherheitsvorkehrungen, denn so eine Warenladung erreicht schnell den Wert eines Einfamilienhauses. Wolff: „Der Kunde legt exakt fest, wann was überwacht wird.“

7.38 Uhr Stillstandsalarm Ein Lkw hat angehalten. Im Pop-up-Fenster erscheint die neunstellige Vorgangsnummer. Wolff prüft, welche Route hinterlegt ist. Der Lkw steht in einem Industriegebiet in Spanien. „Alles in Ordnung. Hier ist ein Entladepunkt definiert. Die Uhrzeit passt auch.“ Per Klick wird die Meldung dokumentiert. Gäbe es Unklarheiten, würde Wolff den Fahrer anrufen.

9.13 Uhr eCall-Alarm Es piepst. Wolffs Puls steigt. Der eCall in einem Auto wurde manuell ausgelöst. Auf dem Bildschirm erscheinen Standort und Modell. „Notrufzentrale. Uns wurde ein Unfall gemeldet“, sagt Wolff über das Telefon. Häufig wird der Alarmknopf versehentlich gedrückt. So wie diesmal auch. Ein- bis zweimal pro Tag wird es allerdings ernst. In der vergangenen Nacht waren zum Beispiel über die Sprachverbindung nur Autobahngeräusche zu hören. Sofort wurden die Rettungsdienste informiert. Sich Gedanken über die Details der Unfälle und die verunglückten Personen zu machen, versucht Wolff zu vermeiden. „Ich hoffe, dass wir den Unfallopfern helfen können. Alles andere würde mich zu sehr belasten.“





9.58 Uhr Türschloss-Alarm Ein Lkw-Anhänger wird geöffnet. Wolff kontrolliert die Routenvorgaben. Plötzlich ruft der Fahrer an. Er hat vergessen, die Überwachung unscharf zu schalten. Code-Wörter werden ausgetauscht und der Alarm bis zwölf Uhr deaktiviert. Alles in Ordnung. Ganz anders war es kürzlich bei einem Fall in Rumänien: Wolff nahm nach einem Tür-Alarm Kontakt mit dem Fahrer auf. Aber dieser versicherte ihm, dass der Lkw fahre. Wenig später meldete Wolff dem Fahrer einen Bewegungsalarm im Auflieger. Aber der Truck war immer noch mit 80 km/h unterwegs. Später stellte sich heraus, dass der Lkw kinoreif während der Fahrt ausgeraubt wurde. Kleiner Trost: Auf die Bosch-Technik war Verlass.

10.23 Uhr Sicherheitscheck Routinemäßig überprüfen die Fahrer, ob die Sensorik im Lkw funktioniert. Dies muss ebenfalls bei Wolff angemeldet werden. Auch Gaswarner sind oft aktiviert, denn nicht selten werden Fahrer vor einem Diebstahl mit Gas betäubt, das gezielt von außen einströmt.

12.15 Uhr Hungeralarm Wolff meldet sich am Computer ab. Die Kollegen übernehmen. Auch in der Mittagspause ist die Sicherheitsleitstelle immer mit mindestens zwei Personen besetzt. Wolff geht ins Freie, um durchzuatmen und ein Brötchen zu essen.

12.58 Uhr Personennotruf Mobile Security bedeutet immer auch, ein Auge auf Menschen zu werfen. Ein Mitarbeiter eines Klärwerks aktiviert die Überwachung mithilfe eines sogenannten Benefons. Mit diesem Mobilfunkgerät am Mann können die Arbeiten im leeren Klärbecken losgehen. Denn sobald er stolpert, stürzt oder ohnmächtig wird, würde sofort ein Lagealarm ausgelöst. Wolff schaltet die Überwachung scharf. Die Routinearbeiten im Klärwerk können gesichert beginnen.



13.35 Uhr Schichtwechsel Marco Krug meldet sich zur Spätschicht. Wolff weist ihn kurz auf die Besonderheiten einiger laufender Überwachungen hin. Die meisten Vorgänge sind aber im System dokumentiert und Wiedervorlagen automatisiert. Die Frühschicht endet ohne besondere Vorkommnisse.

14.02 Uhr Feierabend Wolff meldet sich ab. Sein nächster Termin: die fünfjährige Tochter vom Kindergarten abholen. Und Wolff schmunzelt: „Wenn ich da zu spät komme, ist Familienalarm.“





Auf dem silbernen Tablet

Der Standort Blaichach, Leitwerk für die weltweite Fertigung der Sicherheitssysteme ABS/ESP®, sammelt intensiv Erfahrung mit Industrie 4.0. In der neuen, vernetzten Arbeitswelt, geprägt von höchster Effizienz durch den Einsatz moderner IT, steht der Mensch im Mittelpunkt.

Wie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diesen Wandel erleben und gestalten? Beispielhaft kommen hier vier Beschäftigte aus unterschiedlichen Bereichen zu Wort. Sie erzählen über ihren Arbeitsalltag, was sie denken, wie sie handeln. Denn sie sind es, die die Informationen verarbeiten, die sie täglich auf dem silbernen Tablet serviert bekommen.



GESCHAFTSBERICHT.BOSCH.COM/INDUSTRIE4.0

A man with a shaved head and a light beard, wearing a grey V-neck sweater over a black t-shirt, is pointing his right index finger at a large, vertical touchscreen display. He is standing in a factory environment, with industrial machinery and structures visible in the background. The background is slightly blurred, emphasizing the man and the screen.

MANUEL LEHMANN

34 Jahre alt

Seit 1997 bei Bosch

Seit drei Jahren Fertigungsplaner

„Wir haben 150 Maschinenbediener, ungefähr 20 Tablets sind im Einsatz. Bei Führungen durch unsere Pilothehalle staunen Werkleiter von anderen Standorten immer wieder, wie das bei uns läuft. Wir sorgen mithilfe der IT für einen hohen Nutzungsgrad der Anlagen, müssen aber auch die Voraussetzungen schaffen, dass die Mitarbeiter fähig sind, die Technik zu nutzen. Durch Schulungen an Tablet, Smartphone und über Computer-Programme holen wir sie ins Boot und nehmen ihnen die Angst davor. Und an Beispielen wie dem Operator-Support-System zeigen wir ihnen, was sie von dieser Technik haben. Die Arbeit ist komplexer als früher, dafür fallen einfache Routineaufgaben weg. Früher lief morgens ein Mitarbeiter durch die Fertigung und zählte Bauteile. Das gibt es bei uns nicht mehr.“

Blaichach bietet Anschauungsunterricht. In der Fertigung finden sich riesige Touchscreens. Produktionsexperten, die früher an den Maschinen Bauteile kontrollierten und nachzählten, nutzen jetzt handelsübliche Tablets als gängiges Arbeitsgerät, mit dem sie die Fertigungsprozesse verfolgen und notfalls eingreifen können. Was man hier sieht, ist die neue Arbeitswelt, die als vierte industrielle Revolution bezeichnet wird: Industrie 4.0. Blaichach hat umgestellt, seine Fertigung mithilfe modernster IT komplett vernetzt, sämtliche Prozesse digitalisiert und visualisiert und damit auf Basis des Bosch Production Systems den Weg in die Zukunft eingeschlagen.

Als Leitwerk für ein internationales Produktions-Netzwerk mit elf Standorten ist Blaichach bestens für diese Vorreiterrolle geeignet. Hier fertigen die rund 3 300 Mitarbeiter allein von den Sicherheitssystemen ABS/ESP® rund 6,7 Millionen Stück pro Jahr. Produktionsplaner, Sondermaschinenbau, Softwareabteilung und Anlagen-



SEYIT-ALI YILDIRIM

21 Jahre alt
Seit 2009 bei Bosch
Gelernter Industriemechaniker,
jetzt Anlagenführer

„Wenn ich meinen Freunden erzähle, dass ich mit dem Tablet arbeite, können sie es kaum glauben. Ich musste mich ja auch umstellen, habe Schulungen gemacht, aber bald gemerkt, dass es einfacher und schneller wird. Ich betreue heute als Anlagenführer sechs Anlagen, die alle auf dem Tablet angezeigt werden. Unser Performance-Tracker bemerkt bereits Abweichungen der Taktzeit von Millisekunden. Man kann also sehr schnell reagieren. Auch die Ratschläge zur Fehlerbehebung im Operator-Support-System sind klasse. Ich kenne mich wirklich gut aus, trotzdem brauche ich sie manchmal, wenn ein Fehler auftritt.“

betreiber arbeiten Schulter an Schulter, tauschen sich ständig aus und treiben weitere Verbesserungen voran. Mit Industrie 4.0 bieten sich ganz neue Chancen, die Fertigung noch effizienter zu gestalten. Denn die Vernetzung sorgt für eine Fülle von Informationen und Daten, die es optimal zu nutzen gilt. Wer diese Informationen mit schnellen Computern geschickt auswertet, kann damit zum Beispiel die Qualität sichern, die Prüfung von Werkstücken beschleunigen und somit Zeit und Geld sparen. Hinzu kommen Vorteile aus der weltweiten Verknüpfung bekannter Fehlermuster in der Fertigung. In Blaichach hat man diese Muster mit den Erfahrungen über ihre erfolgreiche Behebung kombiniert und das Operator-Support-System entwickelt: Bei Bedarf werden gleich bewährte Handlungsempfehlungen angezeigt. Andere digitale Werkzeuge wie der Performance-Tracker (millisekundengenaue Taktzeitkontrolle) ermöglichen bei kleinsten Abweichungen ein frühes Eingreifen. So konnte in den vergangenen Jahren die Produktivität der weltweiten Anlagen für ABS/ESP® nochmals um knapp 24 Prozent

A man with dark hair, wearing a white button-down shirt and blue jeans, is looking down at a smartphone in his right hand. He is standing in a modern industrial environment. In the background, there is a large blue sign with a white graphic of a stylized building or factory and the text "Industrie 4.0". Below this, the word "Pilothalle" is partially visible. There are also some industrial machines and windows in the background.

Industrie 4.0

TIMO DIVIVIER

31 Jahre alt

Kam nach Ende eines Traineeprogramms
mit Auslandsaufenthalt vor zwei Jahren
nach Blaichach zurück
Projektleiter im Bereich Industrie 4.0

„Vieles funktioniert besser mit Industrie 4.0. Es kommt jetzt darauf an, die Potenziale vollständig zu nutzen. Eine der Herausforderungen ist der Umgang mit den großen Mengen von Daten. Wir versuchen, den Zeitaufwand für Beschaffung, Aufbereitung und Analyse zu minimieren, um mehr Raum für die Umsetzung möglicher Verbesserungsmaßnahmen zu haben. Sicher eine Frage der Technik. Wir testen Konzepte, um den Weg bis zur Analyse so einfach wie möglich zu machen. Die entscheidende Rolle spielt aber der Mitarbeiter. Er muss umdenken, denn der offene Umgang mit Technik erfordert auch einen offenen Umgang untereinander. Wissen aktiv zu teilen, das ist ein großer und wichtiger Schritt.“

gesteigert werden. Ein weiteres Plus der Vernetzung ist es, die Produktqualität auf eine neue Art steigern zu können. Dies geschieht durch die Analyse von Daten, die während der Nutzung direkt beim Kunden gewonnen und automatisch an den Hersteller übermittelt werden.

Doch der Erfolg der Technik ist vom Menschen abhängig. Seine Arbeit hat sich verändert. Er muss den Umgang mit der digitalen Vernetzung annehmen, die Technik verstehen und ihre Möglichkeiten nutzen. Er muss die Rückmeldungen interpretieren und die richtigen Entscheidungen treffen. Deshalb ist in Blaichach auch viel von weichen Faktoren die Rede. Von „Umdenken“ oder von „Kulturwandel“, vom Arbeiten mit der Technik, das ebenso einfach wie effektiv sein soll. Und von Begehrlichkeiten und Erwartungen, die Industrie 4.0 bei den Mitarbeitern geweckt hat und die es von allen gemeinsam zu erfüllen gilt.



HARALD WETZEL

40 Jahre alt
Seit sechs Jahren Projektleiter
Sondermaschinenbau

„Früher hatten wir für unsere Softwarelösungen oft wenig Akzeptanz – bis wir anfangen, zuerst den Bedarf zu ermitteln. Dadurch findet – auch durch die räumliche Nähe zur Fertigung – ein reger Austausch zwischen den Disziplinen statt. Wir entwickeln sozusagen gemeinsam, als Basis immer mit Technologien, die sich im Bosch-Netz bewährt haben. Dabei ist unser Bestreben, die Anwendung und die Visualisierung der digitalen Werkzeuge so einfach wie möglich zu machen. Alles, was wir entwickeln, bekommt aber erst durch die Vernetzung der Werke wirklich Gewicht. Die Vorstellung, dass Beschäftigte, die sich nie direkt begegnen, wertvolle Erfahrungen austauschen, die jeder jederzeit abrufen kann, fasziniert nicht nur mich. Die Begeisterung für solche Themen findet sich in allen Altersgruppen. Und die Erwartungshaltung nimmt zu. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter spüren, dass es vorangeht.“

Innovationscluster „Connected Industry“

Bosch hat seine Kompetenzen auf dem Gebiet der vernetzten Fertigung 2015 in einem bereichsübergreifenden Innovationscluster unter dem Namen „Connected Industry“ gebündelt. Schon heute arbeiten hier rund 100 Experten aus allen Bereichen des Unternehmens zusammen. In vielen Werken arbeiten zusätzlich Fachgruppen, die mit mehr als 100 Pilotprojekten das Innovationscluster unterstützen. Das dadurch gebündelte Wissen nutzt Bosch nicht nur in den eigenen Werken, um die Wettbewerbsfähigkeit durch Industrie 4.0 zu stärken und neue Geschäftsfelder zu erschließen, sondern bietet auch externen Kunden entsprechende Lösungen an. Bosch ist auf dem Gebiet der vernetzten Produktion sowohl Leitanbieter als auch Leitanwender.



Signalwirkung

Die Elektrowerkzeuge von Bosch Power Tools sind oft auf wechselnden Baustellen im Einsatz. Immer wieder gehen dabei Geräte verloren. Finden wird zum Glückstreffer. Doch Bosch hat genau hingeschaut und mit dem intelligenten Bestandsverwaltungssystem TrackMyTools die richtigen Schlüsse gezogen.

TrackMyTools ist eine innovative Lösung für den Praxisalltag auf Baustellen. Es hilft, Werkzeuge und deren Einsatz zu verwalten. Jedes Gerät erhält ein batteriebetriebenes Bluetooth-Modul, ungefähr halb so groß wie eine Streichholzschachtel, das ein Signal mit einer Reichweite von maximal 30 Metern sendet. Dieses wird mithilfe einer App auf dem Smartphone des Handwerkers erkannt, und die Daten werden an den Server geschickt. Über eine Service-Plattform im Internet wird der Werkzeugbestand dann verwaltet. Da alle 30 Minuten auch GPS-Daten vom Smartphone aus an die Cloud geschickt werden, ist eine Bestandsverwaltung und Lokalisierung über große Entfernungen möglich, beispielsweise durch den Logistiker eines entfernten Handwerksbetriebs. Das System ist sehr flexibel und gleichzeitig besonders einfach zu bedienen.



GESCHAFTSBERICHT.BOSCH.COM/VERNETZTE-WERKZEUGE





Simply.
Connected.



TrackMyTools

Immer wissen, wo der Hammer hängt: Das intelligente Bestandsverwaltungssystem TrackMyTools von Bosch hat mehrere Vorteile. Lageristen, Planer, Vorarbeiter oder Handwerker haben immer alle Daten zur Geräteverwaltung des Unternehmens im Blick – von der heimischen Werkstatt aus oder direkt auf der Baustelle. Außerdem wissen Profis durch die cloudbasierte Lösung, wo sich ihre Werkzeuge befinden. So kann vor der Fahrt auf die Baustelle geprüft werden, ob alle benötigten Geräte im Wagen sind. Abends gibt TrackMyTools die Gewissheit, dass alle auch wieder eingepackt wurden. Und wenn ein Gerät verloren geht, hilft das System bei der Suche. Möglich macht dies das intelligente Zusammenspiel von Hard- und Software. Auf die Geräte wird ein batteriebetriebenes Bluetooth-Modul geklebt, das mit 34,4 x 32,5 x 13 Millimetern ungefähr halb so groß wie eine Streichholzschachtel ist. Der sogenannte GCC 30 TrackTag Professional sendet alle acht Sekunden ein Signal. Smartphones und Tablets mit der TrackMyTools-App erkennen es und übermitteln Zeit-, Benutzer- und Lokalisierungsdaten an den Server. Alle 30 Minuten wird der Standort des Geräts auch über die GPS-Funktion des Smartphones an die Cloud übertragen, so dass eine Ortung grundsätzlich jederzeit möglich ist – auch aus großer Entfernung. Wo sich das Gerät befindet, wird in der App auf einer Karte dargestellt. Mithilfe der Web-Applikation – für die Nutzung sind verschiedene Abo-Modelle verfügbar – werden die Geräte übers Internet verwaltet. Der Sender kann nicht nur an Geräten angebracht werden, sondern beispielsweise auch auf Kabeltrommeln, Leitern oder tatsächlich am Hammer.

LOKALISIERUNG ÜBER BLUETOOTH UND CLOUD



The background of the page is a light blue gradient with a pattern of floating binary digits (0s and 1s) and hexadecimal characters (A-F, 0-9) in various colors (red, blue, purple). The word 'PROT' is prominently displayed in large, bold, sans-serif letters. The 'P' and 'R' are red, the 'O' is blue, and the 'T' is dark blue. The letters are slightly tilted and have a subtle shadow effect.

PROT

Die Abwehr steht

Wer heute ins Auto steigt, taucht ein in eine komplexe, vernetzte Software-Welt. Millionen von Daten rasen in Sekundenschnelle zwischen Mikrocomputern hin und her. Kommuniziert wird dabei immer öfter auch mit anderen Systemen und Fahrzeugen. Dadurch entstehen faszinierend neue Anwendungen für mehr Komfort, Effizienz und Sicherheit – aber gleichzeitig auch mehr Sicherheitsrisiken, die beherrscht werden müssen. Hochqualifizierte Software-Experten beim Bosch-Unternehmen escrypt GmbH Embedded Security (Escrypt) arbeiten daher an Lösungen, um die Welt noch ein Stück sicherer zu machen. Einer von ihnen ist Thomas Wollinger, Geschäftsführer und erfahrener Security-Experte.





**AUTHENTISCH
ÜBERTRAGEN**

Um sicherheitsrelevante Nachrichten beim Übertragen vor Manipulationen zu schützen, setzt Escrypt unter anderem das kryptografische Verfahren der digitalen Signatur ein. Hierbei erstellt der Absender eine Art Fingerabdruck aus der Nachricht, codiert und versendet ihn. Das Empfängergerät entcodiert den Fingerabdruck wieder und gleicht ihn mit einer direkt in der Nachricht enthaltenen Version des Abdrucks ab. Stimmen sie überein, steht fest: Die Nachricht wurde nicht manipuliert.

ETAS+
ESCRYPT
=SAFETY+
SECURITY

**ANGEMESSEN
REAGIEREN**

Bei jeder einlaufenden Nachricht muss das Abwehrsystem entscheiden: Ist sie vertrauenswürdig? Wenn nicht, kann die Nachricht ignoriert werden? Können wir einen nicht autorisierten Nutzer abweisen? Oder sollte man das angesprochene System vom Netzwerk trennen oder abschalten, weil eventuell sicherheitsrelevante Teile gefährdet sind?

In Escrypts Konferenzraum gilt Sicherheitsstufe eins. Speziell verglaste Fenster verhindern, dass Gespräche über die Vibration der Scheiben erfasst werden können. Per Laser wäre das heute möglich. Sicherheitstapeten schlagen Alarm bei Manipulationen und Einbrüchen. Nichts dringt von diesem Teil des Bochumer Bürogebäudes ungewollt nach draußen. Darf es auch nicht. Denn was Thomas Wollinger und seine Mitarbeiter mit Kunden zu besprechen haben, ist oft streng vertraulich.

Der 43-jährige Wollinger zeigt auf eine der Türen gegenüber: „In dem Raum hier drüben haben wir schon 2005 als Pioniere der Embedded Security angefangen.“ Zu dritt ackerten sie damals für den Erfolg des kleinen Start-ups.

Heute arbeiten fast 100 Frauen und Männer bei Escrypt in der Unternehmenszentrale in Bochum sowie an weiteren Standorten in Deutschland, in den USA, Japan, China und Korea daran, Gefahren durch Hacker und andere Angriffe auf Software-Systeme abzuwehren.

Auch wenn bei Wollinger zunächst nicht viel auf diese Karriere hindeutete. Seine Kindheit verbrachte er nicht vor dem Computer, sondern mit Nachbarskindern auf der Straße. Erst während einer Ausbildung zum Kommunikationselektroniker fing er Feuer. Es folgten das Fachabitur als Bester seines Jahrgangs, ein Studium der Elektrotechnik in Rekordzeit und die Promotion über eine spezielle Verschlüsselungstechnik mithilfe von hyperelliptischen Kurven.

Noch heute sind es verschiedene Verschlüsselungstechniken, die es Escrypt ermöglichen, Schutz-Software zu entwickeln für sogenannte eingebettete Systeme – also Mikrocomputer, die in technischen Umgebungen integriert sind. Zum Beispiel in der Medizintechnik, in Mobiltelefonen oder eben in Steuergeräten von Fahrzeugen. Und dieser Schutz ist wichtiger denn je.

Denn die Angreifer versuchen heute, über mehrere Wege ins Fahrzeug zu kommen. Das kann der Internetzugang sein, eine Handyschnittstelle, das Radio oder das Navigationsgerät. Und sie kommen von verschiedensten Seiten: Fahrzeugbesitzer manipulieren Kilometerstände, Wettbewerber sind interessiert an Daten, also

VERSCHLÜSSELN

Wichtigster Mechanismus bei der Abwehr unerlaubter Eingriffe ist die Verschlüsselung. Daten im Fahrzeug werden dabei in eine Art Geheimtext umgewandelt. Nur mit dem richtigen Code/Schlüssel lassen sie sich wieder umwandeln und lesen. Dieser Schlüssel ist das Herzstück des Systems. Er liegt gut geschützt auf einem Hardware-Element im Steuergerät.

SICHER AKTUALISIEREN

loading secure update 48%

Schutzsoftware muss aktuell sein und die jeweils neusten Tricks der Hacker berücksichtigen. Hierfür stellt Escript regelmäßig Updates bereit, die künftig auch über eine Mobilfunkschnittstelle überspielt werden können. Für Aktualisierungen der Fahrzeugelektronik müssen Nutzer dann nicht mehr in die Werkstatt fahren. Mithilfe von Secure Software Updates over the air (SOTA) lassen sich auch Updates der Autohersteller kabellos, zeitsparend und vor allem sicher übertragen.

Know-how von Herstellern, und wieder andere hacken vernetzte Systeme aus Sabotage- oder Spionagegründen.

Das Escript-Abwehrteam hält mit ganzheitlichen Sicherheitslösungen und Branchen-Know-how dagegen. Im ersten Stock in der Bochumer Zentrale sitzen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in hellen Zweierbüros mit konzentrierten Blicken vor ihren Rechnern. Sie entwickeln Verschlüsselungssoftware, beraten ihre Kunden und versuchen Schwachstellen in deren Systemen zu finden und zu bewerten. Der große Wettbewerbsvorteil dabei: Escript arbeitet eng mit der Muttergesellschaft, dem Bosch-Tochterunternehmen ETAS, zusammen.

Escript schützt die Systeme vor Angriffen von außen (Security), und ETAS stellt sicher, dass die Systemfunktionen auch im Notfall gewährleistet sind (Safety). Die beiden Disziplinen müssen in vernetzten Systemen stärker ineinandergreifen als bisher. Schon vor Beginn der Soft- und Hardware-Entwicklung sollten Security- und Safety-Experten gemeinsam Risiken ermitteln, diese bewerten und daraus abgeleitete Sicherheitsziele formulieren. „Es gibt keine Safety ohne Security und umgekehrt“, sagt Simon Burton, Leiter des Bereichs Embedded Software Services bei ETAS. „Daher ergänzen sich die beiden Unternehmen so gut.“ Ins Spiel kommt zudem das komplette Automotive-Know-how von Bosch. Für Wollinger

eine ideale Kombination: „Wir können dadurch alles aus einer Hand anbieten.“

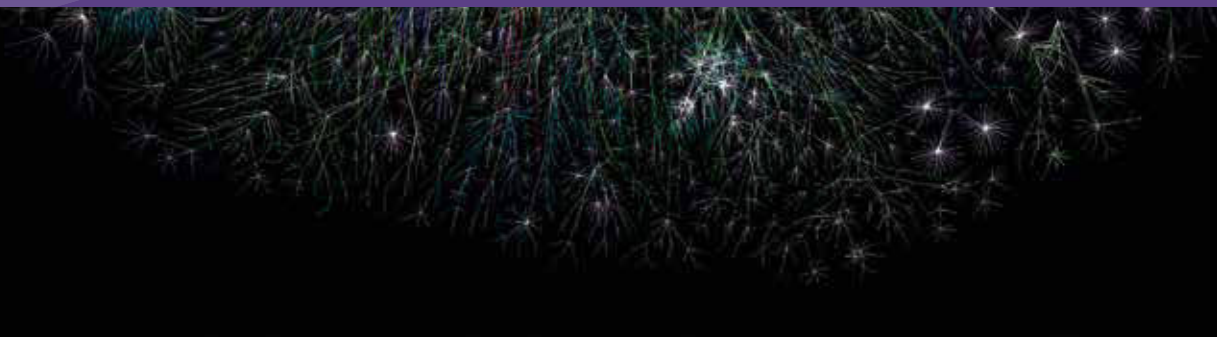
Bei aller Kompetenz, die Escript den Angreifern entgegenstellt – Wollinger versteht auch mögliche Sorgen der Fahrzeugnutzer. „100-prozentige Sicherheit kann niemand garantieren, auch wir nicht“, räumt er ein. Wollinger und sein Team sind aber weltweit eng vernetzt mit Security-Experten in Unternehmen und an Universitäten. „Daher wissen wir sehr früh, welche Angriffe kommen können“, ergänzt der Chef ruhig und bestimmt. „Und wir arbeiten längst an Gegenmaßnahmen.“



Das neue Öl der Weltwirtschaft

Auf den Straßen von Bengaluru herrscht das analoge Leben, ein wilder Strom von Bussen, Taxis, Motorrädern und Kühen. Dazu ein quirliger Mix von Menschen: mal im modernen Business-Outfit, dann wieder im traditionellen Sari oder in strenger Schuluniform. Die Bürgersteige sind ein einziger Dienstleistungssektor: Schuhputzer, Fahrradreparateure, Blumenhändler, Garköche. Aber auch sie benutzen Smartphones, um zu bestellen oder Lieferungen zu verfolgen, selbst von einer Straßenseite zur anderen. Denn die südindische Stadt, früher als Bangalore bekannt, ist ein Knotenpunkt des weltumspannenden Daten-Highways.

[GESCHAFTSBERICHT.BOSCH.COM/DATA-MINING](https://www.bosch.com/data-mining)



BIG DATA

Der Begriff bezeichnet primär die Verarbeitung von großen, komplexen und sich schnell verändernden Datenmengen, die sich nur durch miteinander verbundene Hochleistungsrechner bewältigen lässt. Die gesammelten Daten können aus nahezu allen Quellen stammen. Das weltweite Datenvolumen verdoppelt sich etwa alle zwei Jahre. Sri Krishnan, Vizepräsident von Bosch Engineering and Business Solutions in Indien, setzt Big Data mit einer „Lawine“ gleich, im positiven Sinn: „Die Datenanalyse soll sich tief in der DNA unseres Unternehmens verwurzeln. Immer mehr Daten bilden die Grundlage für eine immer bessere Analyse.“ Diese nutzt Bosch: Im ersten Schritt werden aus Dingen und Prozessen Daten abgeleitet. Im zweiten Schritt aus Daten Dienste.



Im Jahr 2011 analysierte Bosch Engineering and Business Solutions in Indien die digitalen Trends auf Möglichkeiten für die Diversifizierung der Geschäftsaktivitäten. Dabei identifizierten Sri Krishnan und sein Team das Thema Data Mining als besonders aussichtsreich. Für ein Land, das die Null in die Welt der Mathematik eingeführt hat, ist das frühzeitige Aufspringen auf diesen technologischen Trend nur konsequent und folgerichtig. Aus großen Datenmengen die richtigen Schlüsse

zu ziehen, klang beinahe simpel, entpuppte sich aber als eine hochkomplexe Angelegenheit. „Wir haben es nicht bei der Theorie belassen, sondern die Sache gleich in die Hand genommen und zum Geschäftsmodell ausgebaut“, sagt Sri Krishnan. Volle Rückendeckung gab es von Volkmar Denner, dem Vorsitzenden der Bosch-Geschäftsführung – auch mit Big Data bahnt sich Bosch den Weg in die vernetzte Welt.

DATEN-METROPOLE BENGALURU

Die Hauptstadt des Bundesstaates Karnataka ist mit annähernd zehn Millionen Einwohnern die drittgrößte Stadt Indiens. Die „Garten- und Tempelstadt“ hat sich in den vergangenen Jahren zu einem der wichtigsten IT-Zentren des Landes entwickelt und gilt weltweit als eine der Metropolen von Big Data. Neben der Offenheit Bengalurus liegt der Grund dafür in der hohen Anzahl an gut ausgebildeten einheimischen IT-Fachleuten. Der Frauenanteil liegt bei 30 Prozent. Der Ehrgeiz Indiens ist es, sich von einem günstigen Produktionsstandort zu einem führenden Anbieter von komplexen, qualitativ hochwertigen Fertigungs- und Dienstleistungen zu wandeln. Big Data wird inzwischen an allen wichtigen Hochschulen gelehrt, auch dem örtlichen Indian Institute of Science. Dort befindet sich das Robert Bosch Centre for Cyber-Physical Systems.

Rushhour herrscht im südindischen Bengaluru praktisch rund um die Uhr, nicht nur auf den Straßen, sondern auch auf dem Daten-Highway. Wer als Unternehmen auf Big Data setzt, ist hier vertreten.



Denn Daten sind das neue Öl der Weltwirtschaft. Als die Inder die ersten Schritte auf diesem Gebiet machten, bohrte das Bosch Research and Technology Center in Kalifornien bereits auf dem neuen Feld. Anfang 2014 hat Bosch deshalb aus den Aktivitäten in Palo Alto und Bengaluru ein zentrales Team gebildet, das zusammen mit Fachexperten in den jeweiligen Geschäftsbereichen Data-Mining-Lösungen in die Praxis umsetzt. Hauke Schmidt als Leiter des globalen Teams in Palo Alto und Lavanya Uppala in Bengaluru konferieren fast täglich, sie führen das Team wie ein Start-up. Inzwischen arbeiten hier 40 Data Scientists für Bosch-Bereiche in der ganzen Welt und beschleunigen damit den Wissensaufbau. Bosch wendet Data Mining heute nicht nur als Leitanwen-

der in internen Projekten an, sondern bietet als Leitanbieter auch Lösungen für externe Kunden. Bei Bosch wird Big Data gelebt, Analyse und Algorithmen dienen dem Kerngeschäft. Die Masse von Informationen ist die Basis für die Qualität der Informationen. Die Fähigkeit, aus großen Datenmengen neues Wissen und neues Geschäft zu generieren, ist eine Schlüsselkompetenz für die Zukunft. Weshalb sich neben der Anwendung in der Praxis auf dem Forschungscampus in Renningen und im kalifornischen Silicon Valley Expertenteams zusätzlich auch wissenschaftlich mit der gezielten Entwicklung von neuen Methoden der Auswertung des zunehmenden Datenvolumens beschäftigen.



◀ Sri Krishnan V (Zweiter von links) forcierte schon früh das Thema Big Data für den Standort Bengaluru; heute beschäftigen sich 50 Daten-Expertinnen und -Experten mit dem Zukunftsthema.

„Die Kunst besteht darin, Methoden, Algorithmen und Hardware-Architekturen zu entwickeln, mit denen die Datenwälder durchforstet werden können.“

Hauke Schmidt

DATA MINING

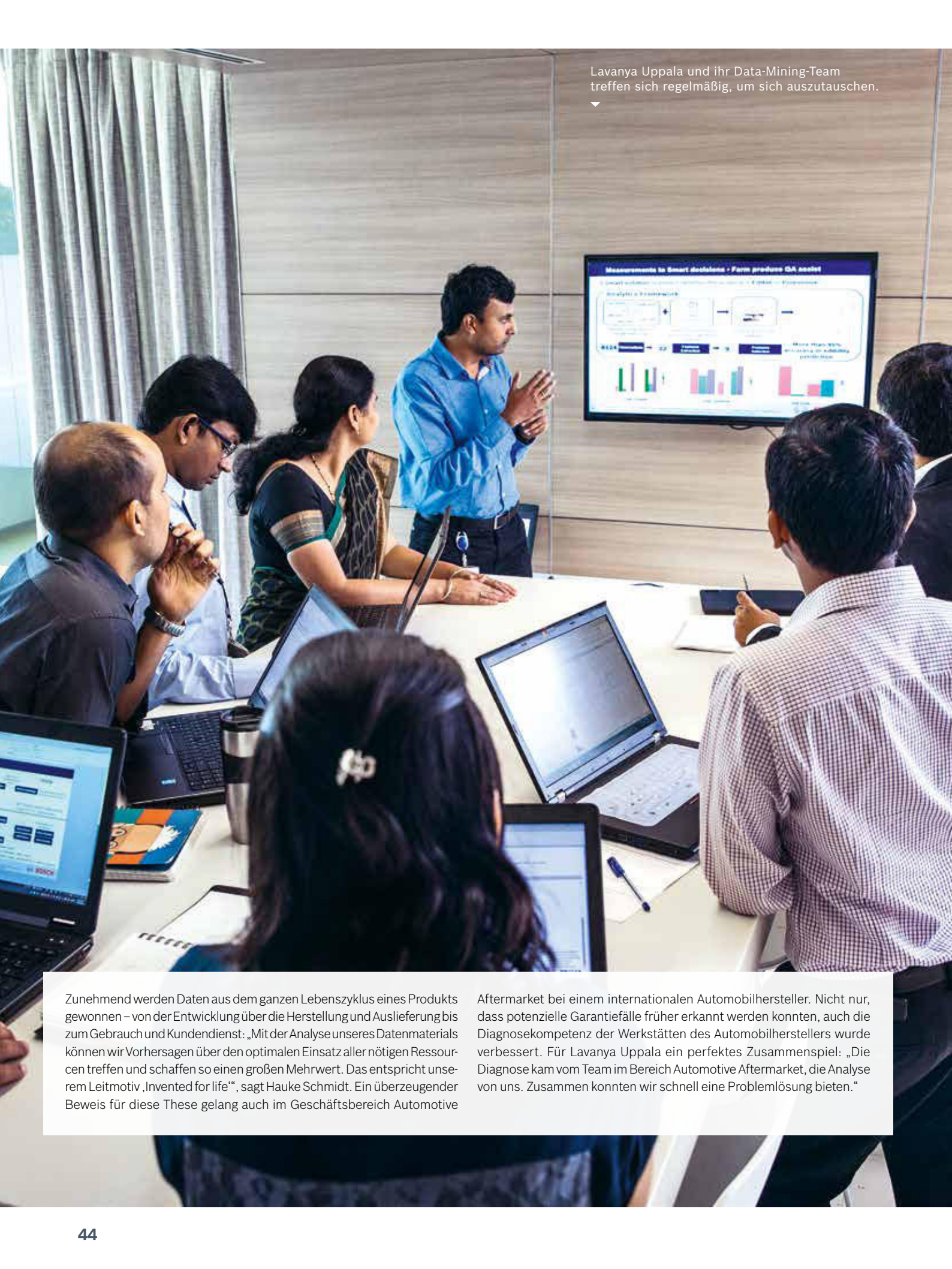
Dabei handelt es sich um die systematische Anwendung statistischer Methoden auf Bestände von Big Data. Die leistungsstarken Algorithmen an sich sind bekannt. Die neue Herausforderung liegt darin, sie effizient über ganze Rechnerverbünde und Tausende von Prozessoren hinweg anzuwenden, um der Datenflut aus dem Internet der Dinge Herr zu werden. „Heute ist alles miteinander vernetzt“, sagt die indische Analytikerin Lavanya Uppala. Bei der praktischen Anwendung von Data Mining kommt es für sie und ihr Team auf die „V-Formel“ an: Variety, Velocity, Volume, Vicinity, Visualization (Vielfalt, Geschwindigkeit, Volumen, Umgebung, Darstellung).



Hauke Schmidt (links), Leiter des globalen Data-Mining-Teams mit Mitarbeitern in Palo Alto ▶

Der erste Testlauf von Data Mining in der Bosch-Produktion in Indien brachte sofort eine deutliche Verbesserung der Abläufe, ebenso wie das Pilotprojekt auf dem freien Markt bei einer großen Eisenbahngesellschaft, um den elektronischen Ticketbetrug in den Griff zu bekommen. „Aus jedem internen Projekt generieren wir neues Wissen für Kundenaufträge – und umgekehrt. Das befruchtet sich gegenseitig“, weiß Lavanya Uppala. Ein Lieblingsbeispiel der IT-Expertin stammt

aus dem Bereich der BSH Hausgeräte GmbH: Wenn die Fehlermeldung eines Kunden eingeht, lässt sich dank der Big-Data-Erkenntnis bereits nach sehr kurzer Zeit mit hoher Wahrscheinlichkeit sagen, was die Ursache ist – und welches Ersatzteil benötigt wird. Dieser Ansatz zum Entwickeln schnellerer Lösungen soll bald auch Autofahrern zugutekommen, die den Bosch Car Service nutzen.



Lavanya Uppala und ihr Data-Mining-Team treffen sich regelmäßig, um sich auszutauschen.

Zunehmend werden Daten aus dem ganzen Lebenszyklus eines Produkts gewonnen – von der Entwicklung über die Herstellung und Auslieferung bis zum Gebrauch und Kundendienst: „Mit der Analyse unseres Datenmaterials können wir Vorhersagen über den optimalen Einsatz aller nötigen Ressourcen treffen und schaffen so einen großen Mehrwert. Das entspricht unserem Leitmotiv ‚Invented for life‘“, sagt Hauke Schmidt. Ein überzeugender Beweis für diese These gelang auch im Geschäftsbereich Automotive

Aftermarket bei einem internationalen Automobilhersteller. Nicht nur, dass potenzielle Garantiefälle früher erkannt werden konnten, auch die Diagnosekompetenz der Werkstätten des Automobilherstellers wurde verbessert. Für Lavanya Uppala ein perfektes Zusammenspiel: „Die Diagnose kam vom Team im Bereich Automotive Aftermarket, die Analyse von uns. Zusammen konnten wir schnell eine Problemlösung bieten.“



$$y = \min_{\beta} \ell(\beta) + \lambda \sum_{g=1}^G \sqrt{p_g} \|\beta_g\|$$

$$\text{where } \ell(\beta) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log[1 + e^{-y_i(\beta_0 + \sum_{g=1}^G X_{i,g} \beta_g)}]$$



Der Weg zu Data Scientist Rama Mohan D in Bengaluru führt an einem Notfall-Kasten vorbei; hinter Glas befinden sich Äxte und Helme. Besser lässt sich das Thema Data Mining kaum visualisieren – es ist tatsächlich ein Freilegen, Fördern und Nutzen in dem stetig wachsenden Datenberg. Ein einzelner Satz Daten, der von den Analysten benutzt wird, besteht beispielsweise aus 1 000 Spalten und 20 Millionen Reihen. Die Datenmengen wachsen dabei ständig, in manchen Projekten um drei bis vier Terabytes pro Jahr.

Die Formel, die der Bosch-Mitarbeiter so lässig an eine Magnetwand schreibt, bildet am Ende aus scheinbar unübersichtlichen Datenmen-

Algorithmen führen zu besseren Produkten: Mitarbeiter des Data-Mining-Teams in Indien auf der Suche nach der richtigen Formel für mehr Kundennutzen. Die abgebildete „Group-Lasso-Formel“ der Bosch Data Mining Group für Big-Data-Anwendungen in der Fertigung hat zu optimierten Testläufen im Bosch-Rexroth-Werk in Homburg geführt – und damit zu verbesserten Ventilen für Landmaschinen.

gen verschiedener Quellen die Grundlage für eine Problemlösung und ein neues Geschäftsmodell. Die Daten, ob sie aus der industriellen Vernetzung, aus sozialen Medien oder von handschriftlichen Protokollen stammen, müssen gesäubert, geordnet, validiert und präpariert werden. Der Mensch wird bei Big Data immer wichtig bleiben, nicht nur als Programmierer. Er muss erst die richtigen Fragen stellen, um die nötigen Daten zu erhalten, und die Analyse dann mit den Erfahrungen und Erwartungen der Praxis abgleichen. „Vor allem muss man nicht nur die Daten verstehen, sondern auch den Kunden“, sagt Mohan D, „nur so wird dieser später die Daten richtig nutzen können.“ Und erst dann geht die Formel von Big Data auf.

„Guten Morgen, heute ist Mittwoch, die Zeit ist 6.30 Uhr.“ Stefan richtet sich im Bett auf und blinzelt den glänzend weißen Roboter verschlafen an. Felix, sein persönlicher Roboter, hat ihn aufgrund der angespannten Verkehrslage eine halbe Stunde früher als sonst geweckt und reicht Stefan einen Becher Kaffee. So kann der Tag trotz morgendlicher Stunde doch entspannt beginnen. Stefan geht gut gelaunt ins Bad. Aber warum ist alles um ihn herum grün? Da muss er sich gestern bei der Farbwahl vertippt haben. Auf dem Flachbildschirm, der in die Scheibe des Spiegelschranks integriert ist, wählt er den Menüpunkt „Fliesenfarbe“ aus und tippt auf „sandfarben“. Augenblicklich wechseln die Fliesen ihren Farbton. Die Kleidungsstücke, die er auf dem Tablet für heute ausgewählt hatte, liegen bereit. Auf Felix ist eben Verlass. Während Stefan sich in Ruhe anzieht, ruft er seinem Roboter zu, dass er nun doch ein Ei zum Frühstück haben möchte. Schon bereitet Felix es in der Küche vor. Klingt utopisch? Ja, eindeutig.

Komfort-Zone

Das Leben kann so einfach sein: Innovationen wie die Smart-Home-Plattform von Bosch machen es komfortabler, sicherer und umweltfreundlicher.

Aber schon heute ist viel mehr möglich, als man denkt: im Smart Home. Bosch bietet hierzu eine Systemlösung an, über die sich verschiedene Geräte im Haus bedienen und kontrollieren lassen und die es auch ermöglicht, dass diese Geräte untereinander kommunizieren. Herzstück dieses interoperablen Systems ist

der Smart-Home-Controller, über den in Verbindung mit einer Smart-Home-App die Steuerung per Smartphone oder Tablet-Computer erfolgt. Beginnend mit Heizgeräten, Heizkörperthermostaten und Tür-/Fensterkontakten sind künftig eine ganze Reihe von Bosch-Produkten aus den Bereichen Thermotechnology, Security Systems, Household Appliances und Power Tools mit dem Smart-Home-Controller kompatibel. Für die Regelung von speziellen Gerätefunktionen wird es je nach Lösung ergänzende Apps geben, wie zum Beispiel die Home Connect App der BSH Hausgeräte GmbH. Auch Anwendungen anderer Hersteller, wie zum Beispiel die kabellose Lichtsteuerung „hue“ von Philips, lassen sich integrieren. Und da das System mit offenen Standards arbeitet, werden weitere hinzukommen.

Bosch Smart Home bereichert das Leben in dreifacher Hinsicht: Es steigert den Komfort, erhöht die Sicherheit und sorgt für mehr Energieeffizienz. Wenn beispielsweise Stefan Bercher das Fenster öffnet, sobald er im Bad fertig ist, signalisiert der Fensterkontakt dem Heizkörperthermostat, dass gelüftet wird. Daraufhin fährt die Heizleistung automatisch herunter. Das spart bares Geld und schont die Ressourcen. Generell lassen sich die Temperatureinstellungen mit einem Fingertipp auf Smartphone oder Tablet kontrollieren und regeln – auch von unterwegs. Vergisst Stefan, das Fenster wieder zuzumachen, oder lässt er das Licht brennen, weist ihn eine Pushmeldung auf dem Handy beim Verlassen des Hauses darauf hin. Ebenso meldet sich etwa die Waschmaschine, wenn das Programm beendet ist, was ihm unnötige Wege in die Waschküche erspart.



LICHT Über die Smart-Home-Controller-App lassen sich unter anderem Intensität und Farbe des Lichtsystems „hue“ von Philips regeln.



FENSTER Der Fensterkontakt erkennt, ob das Fenster offen oder geschlossen ist, und meldet dies ebenso an die App wie einen Einbruchversuch.



HEIZGERÄT Mit einem Fingertipp in der App lassen sich die Temperatureinstellungen für die Heizung regeln.

HEIZKÖRPER In Verbindung mit dem Fensterkontakt fährt der Heizkörperthermostat beim Öffnen des Fensters automatisch die Heizleistung herunter.



RAUCHMELDER Neben der bekannten Funktionsweise schlägt er auch – vernetzt mit Tür-/Fensterkontakt und Bewegungsmelder – Alarm bei einem Einbruchversuch.



Mit der Sicherheitsfunktion wiederum kann er sichergehen, dass sein Zuhause geschützt ist, ohne dass extra eine Alarmanlage installiert werden muss. Denn sollte zum Beispiel jemand versuchen, über ein Fenster einzusteigen, sendet der Tür-/Fensterkontakt dies an den Rauchmelder und die Lichtsteuerung: Der Alarm ertönt, die Lichter blinken rot. Gleichzeitig erhält Stefan eine Warnmeldung und kann mit einem Fingertipp einen vorher festgelegten Nachbarn oder die Polizei informieren. Intelligente Vernetzung par excellence. So lässt es sich auch beruhigt in den Urlaub fahren. Einfach auf dem Smartphone die Abwesenheitseinstellungen aktivieren: Licht aus, Heizung drosseln, Anwesenheitssimulation per Beleuchtung und zum Beispiel Radio an – alles automatisch.

Für einen wohligen Empfang bei der Rückkehr ist die Heizung auf 23 Grad Raumtemperatur programmiert. Das Licht wird dann angenehm rot-orange leuchten und das Lied „Coming Home“ des amerikanischen Sängers Leon Bridges wird erklingen.

Willkommen zu Hause.

STECKDOSE Mit dem Zwischenstecker können auch analoge Geräte über den Smart-Home-Controller angesteuert werden.



WASCHMASCHINE Sie kann per App gesteuert werden und signalisiert zum Beispiel per Pushmeldung, dass die Wäsche fertig ist.

OPEN

SMART-HOME-CONTROLLER Über ihn sind sämtliche Bosch Smart-Home-Produkte vernetzt und können mithilfe einer App gesteuert werden. Dank offener Standards können auch andere Hersteller die neue Systemplattform nutzen.



BEWEGUNGSMELDER In Kombination mit Rauchmelder und Tür-/Fensterkontakt dient er in erster Linie der Sicherheit, steuert aber auch automatisch die Beleuchtung.



BOSCH SMART-HOME-APP

Mit ihr werden alle Smart-Home-Funktionen gesteuert. Sie ist für Android- und iOS-Geräte (Apple) erhältlich.



Video „senseorchestra“

Truck unter Druck

Von Toronto nach Texas: mit Bosch-Technik im Frachtraum – und unter der Haube.

Grellorange leuchtet der Turban in den dunklen Himmel über Texas. Eigentlich trägt man hier ja Cowboyhut, aber erstens kennt sich Jaspreet Bola eher mit Pferdestärken als -ställen aus, und zweitens bleibt er ohnehin lieber bei der eigenen Tradition. Es ist acht Uhr morgens, als der junge Sikh aus seinem schweren Truck klettert. Ein Parkplatz kurz vor Dallas, regnerisch und grau, Zeit für einen schnellen Kaffee, eine Cola und einen Burger. Höchstens Hühnchen, auf keinen Fall Rind – auch nicht für Bolas Kopiloten Manjinder Sidhu, ebenfalls ohne Cowboyhut, dafür mit blau-weißer Wollmütze. Die Texas Longhorns, die am Horizont friedlich grasen, haben von diesen beiden nichts zu befürchten.

Bola und Sidhu kommen aus dem Punjab, einer Region im Norden Indiens, leben aber seit Jahren in Kanada. Und fahren als Trucker jede Woche Tausende von Meilen durch die Landschaften Nordamerikas. Tag und Nacht. Einer fährt, der andere schläft. Fast immer die gleiche Strecke, von Toronto, der größten Stadt Kanadas, bis nach Laredo, ganz im Süden der Vereinigten Staaten.

Ihr Ziel dort: das Bosch-Lagerhaus, über 11 000 Quadratmeter groß und nur einen Steinwurf von der mexikanischen Grenze entfernt. Der blassgelbe, unscheinbare Bau ist eine der Drehscheiben für die Bosch-Logistik in Nordamerika: Rund 750 000 Paletten werden hier jedes Jahr bewegt, täglich um die 100 Trucks

abgefertigt. „Das geht ganz schnell“, sagt Bola: „Rückwärts an die Rampe, Rohteile raus, fertige Komponenten rein, nach einer Stunde geht’s weiter.“ Auch dieses Mal bringen Bola und Sidhu Bolzen und Muttern, Plastikteile und Dichtungen aus den USA und Kanada nach Laredo. Dort werden solche und ähnliche Komponenten für den Weitertransport in die mexikanischen Bosch-Werke zusammengestellt – und in der Regel innerhalb von 24 Stunden verladen. Bola und Sidhu wiederum haben auf der Rückfahrt Richtung Norden die fertigen Produkte aus Toluca, San Luis Potosí oder Aguascalientes an Bord: Zündspulen oder Wischersysteme, Bremskomponenten, Sensoren und vieles andere – für die großen Autobauer in Detroit und Umgebung.





▲
Mit Mütze und Turban im Land der Cowboyhüte: die beiden Trucker Manjinder Sidhu und Jaspreet Bola (unten).



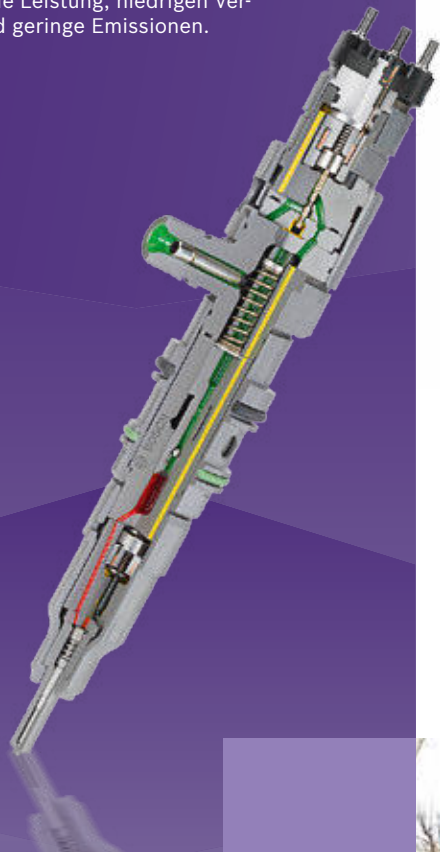
„Jeder Liter
weniger ist
willkommen.“

Jaspreet Bola



AMERIKANISCHER ANTRIEB

Der Dieselmotor des Freightliners läuft mit Bosch-Einspritztechnik. Das Common-Rail-System CRSN4 sorgt für optimale Leistung, niedrigen Verbrauch und geringe Emissionen.



SCHWER AUTOMATISIERT

Irgendwann werden auch schwere Nutzfahrzeuge weitgehend automatisiert und vernetzt fahren. Auf dem Weg dahin kommt der Lenkung eine besondere Bedeutung zu. Die Robert Bosch Automotive Steering GmbH, der weltweit größte Hersteller von Servolenksystemen, fertigt bereits jetzt mit der Servotwin® das erste integrierte elektrohydraulische Lenksystem für schwere Nutzfahrzeuge (im hier beschriebenen Freightliner nicht verbaut). Das Lenksystem ermöglicht präzise Lenkaktivitäten bei hohem Tempo und zugleich ein komfortables Manövrieren des Nutzfahrzeugs bei niedriger Geschwindigkeit. In der weiteren Entwicklung wird die Servotwin® viele Assistenzfunktionen, die sich im Pkw bereits bewährt haben, erstmals im Nutzfahrzeug ermöglichen. Dazu gehören etwa korrektive Lenkeingriffe, falls das Fahrzeug unbeabsichtigt von der Spur abkommt, oder auch eine Staufolgefunktion, die den Fahrer erheblich entlastet. Ebenfalls möglich: eine Assistenzfunktion, die bei plötzlich auftretenden Windkräften die notwendige Lenkkorrektur erkennt und über den Elektromotor einleitet.



Bosch-Technik findet sich aber nicht nur im Frachtraum der beiden Trucker, sondern auch unter der langen Motorhaube ihres Freightliner Cascadia Evolution. Dort sorgt ein Detroit-DD15-Motor für den nötigen Antrieb, mit sechs Zylindern, rund 500 PS, knapp 15 Litern Hubraum – und dem hocheffizienten Common-Rail-Einspritzsystem CRSN4 von Bosch: Hochdruckpumpe und Rail kommen aus dem Werk Jihlava in Tschechien, der extrem präzise arbeitende Injektor aus dem deutschen Werk in Homburg. „Der Freightliner zieht gut, verbraucht weniger als andere und ist angenehm leise“, sagt Manjinder Sidhu.

Die Pumpe sorgt für einen Systemdruck von bis zu 1200 bar, der Injektor verfügt über einen

integrierten hydraulischen Übersetzer, der den maximalen Einspritzdruck noch einmal mehr als verdoppelt. Die Folge: Der Motor verbrennt sparsam, sauber, effizient – und sorgt für den richtigen Schub im richtigen Moment. Nicht nur im Cascadia, sondern in Millionen von Nutzfahrzeugen in Nordamerika und im Rest der Welt.

Das alles ist auf dem pfützenassen Parkplatz in Texas allerdings gerade kein Thema: Bola und Sidhu rechnen lieber aus, wie lange sie noch bis Laredo brauchen – und vor allem, ob sie rechtzeitig zu Diwali, dem indischen Lichterfest, wieder zurück in Toronto sind. Rund zwei Drittel der Fahrt liegen hinter ihnen. „Wir rechnen mit ungefähr 34 Stunden pro

Strecke“, sagt Sidhu. Staus gibt es selten, getankt wird nur einmal, und die gesetzlich vorgeschriebenen Pausen sind bei zwei Fahrern nicht allzu lang.

Die Strecke kennen sie längst auswendig: 2948 Kilometer durch den südlichsten Zipfel Kanadas, über die US-Grenze bei Detroit, durch die Industrielandschaften von Michigan und Ohio, quer durch die Felder und Wälder Indianas und Illinois', über den Mississippi nach Missouri, und wenn dann irgendwann der Himmel weiter und das Licht fahler wird, wenn im Radio das Banjo die Gitarre ablöst, dann ist der Süden erreicht, welcome to Texas. Kanada ist jetzt weit weg.

Das Cockpit von morgen

Entlastung für den Fahrer und die Umwelt

DIGITALER AUSSENSPIEGEL

Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs – denn es gibt keine großflächigen Außenspiegel mehr, die den Windwiderstand erhöhen. Außerdem hat der Fahrer eine deutlich bessere Sicht auf Gefahren, auch bei Nacht.



FPK – FREI PROGRAMMIERBARES KOMBIINSTRUMENT

Die Zeiten starrer mechanischer Instrumente sind vorbei. Das Display wird anpassbar an die Verkehrssituationen oder die Bedürfnisse des Fahrers und der Hersteller. Die extrem hohe Auflösung ermöglicht die genauere Darstellung von Informationen für den Fahrer.

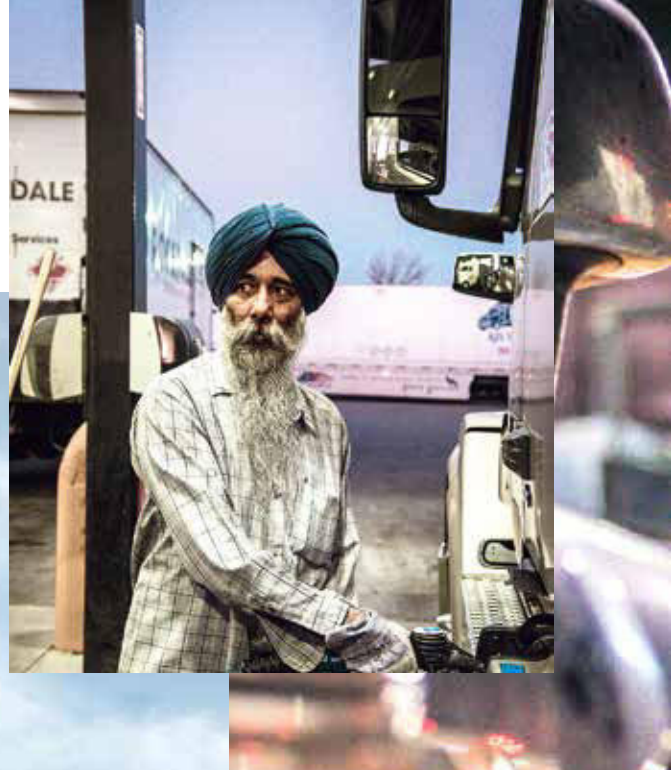


DISPLAY UNIT

Die Display Unit ist die zentrale Bedienoberfläche für Navigation und Entertainment. Der Fahrer kann sein Smartphone direkt verbinden und so eine Vielzahl von Apps direkt über den Touchscreen im Truck bedienen. Das Design und Bedienkonzept auf dem Fahrzeugdisplay ist auf die Fahrsituation angepasst.



Kashmir Singh beim Tanken in Toronto.



„Der Freightliner Cascadia zieht gut, verbraucht weniger als andere und ist angenehm leise.“

Manjinder Sidhu

Wird das nicht langweilig? Immer die gleichen Highways, die gleichen Tankstellen? Bola lacht. „Kommt drauf an, ob man sich auf etwas freuen kann“, meint er. Er kann, träumt vom Häuschen in einem Vorort von Toronto, davon, seine Freundin zu heiraten. Dafür spart er, legt regelmäßig Geld beiseite.

Er und Sidhu gehören zu der großen Gruppe indischstämmiger Trucker, die für kanadische Expeditionen unterwegs sind. „Wir Sikhs gelten als ehrlich und zuverlässig“, sagt Kashmir Singh, ein Kollege von Bola und Sidhu. Singh fährt seit vielen Jahren quer durch Nordamerika, war schon in allen 48 Festlandsstaaten der USA. Inzwischen arbeitet er auf eigene Rechnung, sein Truck gehört ihm, auch wenn an der Seite das Logo von Gigg Express klebt, der Firma, für die die drei Fahrer derzeit

unterwegs sind. Beahlt wird nach Meilen, der Dieselpreis macht sich deshalb bei den selbstständigen Fahrern sofort bemerkbar. Jeder Preissprung rückt Bolas Eigenheim ein paar Monate weiter in die Zukunft.

Sparsame Motoren sind also gefragt. Auch deshalb hat sich Bolas Bruder, dem der Truck gehört, für den Freightliner entschieden. Denn der hat nicht nur moderne Dieseltechnik an Bord, sondern auch ein intelligentes Assistenzsystem aus dem Bosch-Geschäftsbereich Car Multimedia, die Eco.Logic motion. Das System nutzt eine digitale Karte und weiß schon lange vor dem Fahrer, ob es bergauf oder bergab geht, ob eine Kurve kommt oder eine lange Gerade. Und weil das System auch die aktuelle Geschwindigkeit und den eingelegten Gang erkennt, kann es zusammen

mit dem Automatikgetriebe vorausschauend beschleunigen oder unnötiges Schalten vermeiden – ganz ohne Zutun des Fahrers. Einsparpotenzial der Eco.Logic motion: bis zu fünf Prozent Kraftstoff. „Jeder Liter weniger ist willkommen“, sagt Jaspreet Bola, während er gerade irgendwo im tiefen Missouri für ein paar Hundert Dollar tankt. Der Diesel, da sind sich alle Fahrer einig, wird auf absehbare Zeit der wichtigste Antrieb im Transportgeschäft bleiben. Umso wichtiger also, den Verbrennungsmotor weiter zu verbessern, ihn noch effizienter, sauberer und kostengünstiger zu machen. Bosch arbeitet intensiv daran. Damit Singh, Sidhu und Millionen anderer Trucker seltener tanken müssen. Damit die Umwelt weniger belastet wird. Und damit Jaspreet Bolas Traum von Hochzeit und Häuschen vielleicht ein bisschen früher wahr wird ...



◀ Jaspreet Bola putzt die Scheinwerfer beim Zwischenstopp in Missouri.

Raum für Ideen

Netzwerke und Knotenpunkte: Wenn vom neuen Bosch-Forschungscampus in Renningen die Rede ist, sind diese Begriffe allgegenwärtig. So sind die dort beheimateten rund 1 700 Beschäftigten der zentralen Forschung und Vorausbildung (Corporate Research and Advance Engineering, CR) nicht nur räumlich und technisch optimal miteinander vernetzt. Auch beim Profil des CR-Bereichs innerhalb von Bosch spielt Vernetzung eine zentrale Rolle: CR agiert als Vermittler zwischen der universitären Grundlagenforschung, der anwendungsorientierten Forschung und Vorausbildung innerhalb CR und den Produktentwicklungen in den Bosch-Geschäftsbereichen. Die Grenzen verlaufen dabei fließend und werden durch intensive Zusammenarbeit und Vernetzung zunehmend aufgelöst.

[GESCHAEFTSBERICHT.BOSCH.COM/RENNINGEN](https://www.bosch.com/renningen)



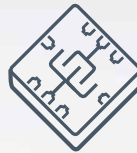
Bei den meisten Projekten ist der CR-Bereich eng mit den verschiedenen **Geschäftsbereichen von Bosch** vernetzt, wo in **25 Ländern** weltweit mehr als **54 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung** tätig sind. Die Initiative für ein Forschungsthema kann sowohl von CR als auch vom Fachbereich ausgehen. Dabei wird häufig nach dem Prinzip des Simultaneous Engineering verfahren, also des gleichzeitigen Arbeitens und Entwickelns innerhalb eines Projekts. Zwei Jahre vor einer möglichen Markteinführung wechselt die Zuständigkeit möglichst vollständig in den betreffenden Geschäftsbereich.



Im weltweiten **Forschungsknotenpunkt Renningen** laufen die Erkenntnisse aus **zehn weiteren internationalen Standorten des CR-Verbunds** zusammen: Bengaluru, Boston, Hildesheim, Moskau, Palo Alto, Pittsburgh, Shanghai, Singapur, St. Petersburg und Tokio. Aufgrund ihrer geografischen Lage stehen einige dieser Standorte in der „Innovationspipeline“ oft an vorderster Stelle im Bosch-Netzwerk.



Zu Beginn vieler Innovationen arbeitet CR eng mit **Universitäten** zusammen, wo oft die Grundlagen für spätere Forschungsinhalte von CR geschaffen werden. Wann eine Technologie von CR aufgegriffen und intensiv vorangetrieben wird, ist auch abhängig von ihrer prognostizierten Marktreife. Innerhalb von fünf bis maximal zehn Jahren sollte ein marktreifes Produkt entstehen und zur Serienreife gebracht werden.



MEMS: Ein Beispiel für den langen Atem, den es in der Forschung zuweilen braucht, ist die Entwicklung der MEMS-Sensoren, die heute die Basis des Internets der Dinge bilden. Anfang der 1980er Jahre befassen sich Forscher in Stanford, Berkeley und dem MIT erstmals mit den mechanischen Eigenschaften und der Bearbeitung von Silizium – ein Thema, das CR einige Jahre später aufnimmt, um daraus die grundlegenden Prozesse für mikroelektromechanische Systeme (MEMS)

zu entwickeln. Zunächst stehen Strukturierungstechniken wie Tiefenätzen von Silizium im Vordergrund. Später geht es vermehrt um Themen wie Tests, Qualität, Design und Simulation. Eng vernetzt ist CR dabei mit dem Geschäftsbereich Automotive Electronics. Dort wird das Thema anwendungsorientiert vorangetrieben, zunächst für die Automobilindustrie (zum Beispiel Drucksensoren für die Motorsteuerung), später auch immer mehr für die Unterhaltungselektronik und das Internet der Dinge.

Impressum

Herausgeber:

Robert Bosch GmbH
Unternehmenskommunikation,
Markenmanagement und
Nachhaltigkeit

Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart
Deutschland
Telefon +49 711 811-0
contact@bosch.com

Leitung:

Dr. Christoph Zemelka

www.bosch.com

Weitere Informationen zum Unternehmen finden Sie auch in der Broschüre
Bosch heute sowie im Internet unter: **csr.bosch.com**

Der Geschäftsbericht sowie die genannte Broschüre sind auch
in englischer Sprache erhältlich und können angefordert werden
unter: **geschaeftsbericht@bosch.com**

Die Online-Version des Geschäftsberichts finden Sie unter:
geschaeftsbericht.bosch.com

Konzeption und Realisation:

Dr. Ingo Rapold, Bosch-Unternehmenskommunikation

Konzeption, Design und Litho:

heureka GmbH – einfach kommunizieren, Essen

Konzeption, Redaktion:

C3 Stuttgart Creative
Code and Content GmbH, Stuttgart

Druck:

Druckpartner Druck- und Medienhaus GmbH, Essen

Fotos:

Maik Scharfscheer, Frankfurt; Toucan Production, Shanghai;
Fotografie Gernhuber, Essen; Özgür Albayrak, Albayrak Photography GmbH, Berlin;
Bosch-Unternehmenskommunikation: Dr. Jörg Kirchhoff

Print  kompensiert
Id-Nr. 1654295
www.bvdm-online.de

Gedruckt in Deutschland



PatRec me!

Die mobile Erkennungstechnologie PatRec (Pattern Recognition), von Bosch 2015 für die Erkennung von Objekten wie Produkten und Printmedien entwickelt, wird erstmals für den Bosch-Geschäftsbericht eingesetzt.

Der Mehrwert: Nutzer von iOS- und Android-Smartphones können ergänzend zur gedruckten Version auf digitale Zusatzinformationen zugreifen. Denn mit PatRec kann man sich schnell und einfach zwischen den Offline- und Online-Welten bewegen. Simply.Connected.

Und so wird es gemacht: Die App „Bosch Annual Report 2015“ – im Apple App Store und bei Google Play erhältlich – einfach downloaden. Die Seiten des Geschäftsberichts, die mit zusätzlichen digitalen Inhalten hinterlegt sind, erkennen Sie an dem oben gezeigten Icon. Starten Sie die App und zielen Sie mit der Kamera auf die jeweilige Seite. Im Anschluss klicken Sie auf den „Scan“-Button – und Sie erhalten sofort Zugriff auf faszinierende Zusatzinformationen.

Robert Bosch GmbH

Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart
Deutschland
www.bosch.com



BOSCH
Technik fürs Leben

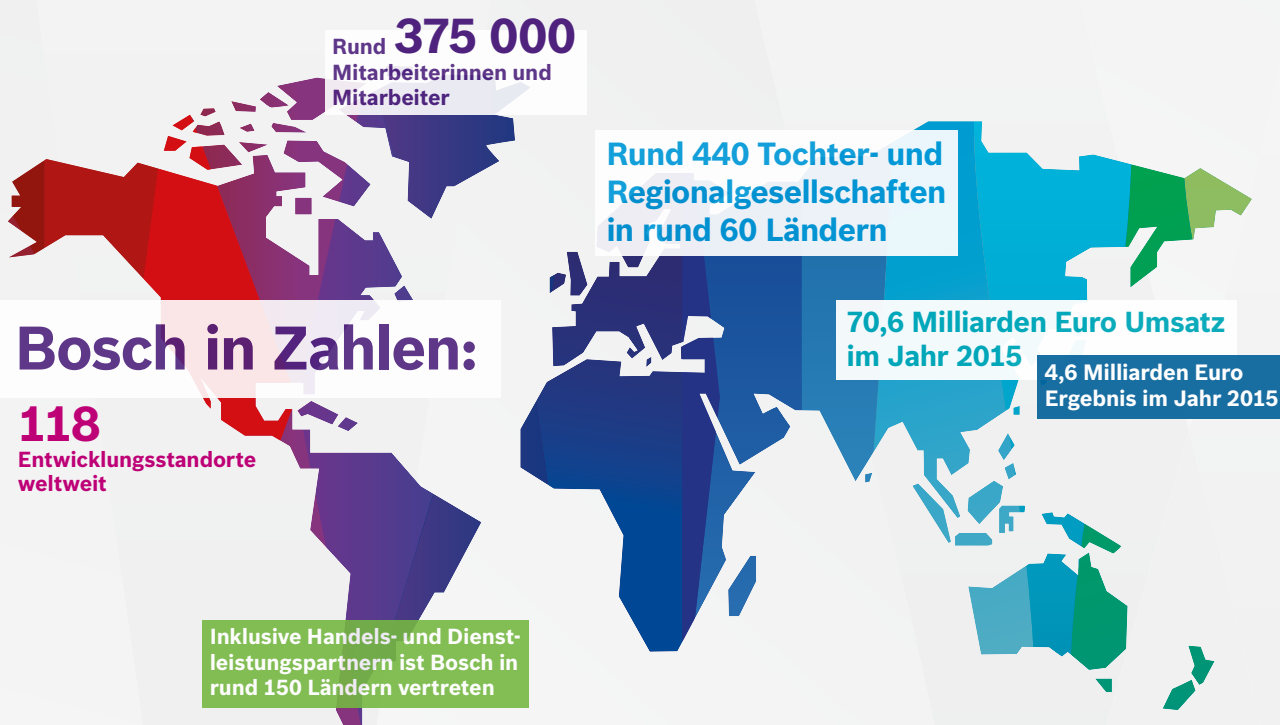




BOSCH

Technik fürs Leben





Eckdaten Bosch-Gruppe

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Umsatz	70 607	48 951
Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent	44,2	6,3
Anteil außerhalb Deutschlands in Prozent vom Umsatz	80	78
Forschungs- und Entwicklungsaufwand¹	6 378	4 959
in Prozent vom Umsatz	9,0	10,1
Investitionen in Sachanlagen	4 058	2 585
in Prozent der Abschreibungen	146	138
Mitarbeiter		
im Jahresmittel	368 833	286 084
am 31. Dezember des Jahres	374 778	290 183
Bilanzsumme	77 266	61 924
Eigenkapital	34 424	29 541
in Prozent der Bilanzsumme	45	48
EBIT	4 587	3 030
in Prozent vom Umsatz	6,5	6,2
Ergebnis nach Steuern	3 537	2 637
Bilanzgewinn (Dividende der Robert Bosch GmbH)	142	102

¹ Einschließlich an Kunden direkt weiterverrechneter Entwicklungsleistungen

DIE BOSCH-GRUPPE ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. 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 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und

Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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.

Unternehmensbereiche der Bosch-Gruppe



MOBILITY SOLUTIONS

Gasoline Systems
Diesel Systems
Chassis Systems Control
Electrical Drives
Starter Motors and Generators
Car Multimedia
Automotive Electronics
Automotive Aftermarket
Automotive Steering¹

INDUSTRIAL TECHNOLOGY

Drive and Control Technology²
Packaging Technology



CONSUMER GOODS

Power Tools
BSH Hausgeräte GmbH³

ENERGY AND BUILDING TECHNOLOGY

Security Systems
Thermotechnology
Bosch Global Service Solutions⁴



¹ Vormalig ZF Lenksysteme GmbH bzw. Geschäftsbereich Steering Systems; 2014 mittels Equity-Methode in den Abschluss einbezogen; Komplettübernahme 30.01.2015

² Bosch Rexroth AG (100% Bosch)

³ Vormalig BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH; 2014 mittels Equity-Methode in den Abschluss einbezogen; Komplettübernahme 05.01.2015

⁴ Vom 01.01.2016 an

Inhalt

Vorwort der Geschäftsführung 2

Geschäftsführung
4

Bericht des Aufsichtsrats
8

**Aufsichtsrat, Industrietreuhand
und Internationaler Beirat**
10

Höhepunkte 2015
12

Robert Bosch Stiftung
16

**Konzernlagebericht
der Bosch-Gruppe**
18

**Konzernabschluss
der Bosch-Gruppe**
56

**Bestätigungsvermerk des
Abschlussprüfers**
148

Grafik- und Tabellenverzeichnis
150

Impressum
151

**Zehnjahresübersicht der
Bosch-Gruppe**
152

Vorwort der Geschäftsführung



Liebe Leserin, lieber Leser,

im Jahr 2015 hat die Bosch-Gruppe einen sehr großen Schritt nach vorn gemacht. Der Umsatz erhöhte sich um 44 % gegenüber 2014. Mit dem Erwerb sämtlicher Anteile an den früheren paritätischen Gemeinschaftsunternehmen in den Bereichen Hausgeräte und Lenkungen für Kraftfahrzeuge haben wir uns strategisch erheblich verstärkt. Beide Bereiche passen von ihrer Ausrichtung hervorragend zur Bosch-Gruppe und zu unserem Anspruch „Technik fürs Leben“. Auch operativ sind wir gut vorangekommen. Ein Schlüssel zum Erfolg ist unsere hohe Innovationskraft. Insgesamt haben wir damit eine solide Grundlage für unsere künftigen Aufgaben.

Unser Umfeld ist einem starken Wandel unterworfen. Das sehen wir vor allem als große Chance. Für uns stehen dabei die Themen Energieeffizienz, Automatisierung, Elektrifizierung, Wachstum in aufstrebenden Märkten sowie Vernetzung im Mittelpunkt. An diesen Herausforderungen und Veränderungen richten wir uns aus. Gerade vor dem Hintergrund weltweit nur mäßiger konjunktureller Perspektiven wollen wir in vielen Feldern mit Innovationen zusätzliche Märkte schaffen. Wichtig ist auch die Weiterentwicklung unserer Organisation sowie von Führung und Zusammenarbeit, um unsere Veränderungsfähigkeit und -geschwindigkeit zu steigern.

Ein Thema, das alle unsere Unternehmensbereiche bewegt, sind die immensen Möglichkeiten des Internets der Dinge. Wir haben den Anspruch, eines der weltweit führenden Unternehmen auf diesem Gebiet zu werden. Wir verfügen über ausgezeichnete Voraussetzungen: unser umfassendes Wissen in der Mobilität, der Industrietechnik, bei Konsumgütern sowie in der Energie- und Gebäudetechnik. Wir sind ein weltweit führender Hersteller von MEMS-Sensoren, bauen unsere Softwarekompetenz konsequent aus und setzen verstärkt auf Dienstleistungen und neue Geschäftsmodelle, beispielsweise beim vernetzten Fahrzeug, Smart Home oder Industrie 4.0. Zudem haben wir den Geschäftsbereich Bosch Global Service Solutions gegründet, um unser Dienstleistungsgeschäft zu stärken. Wie viel passiert, zeigt dieser Geschäftsbericht. Wir erläutern im Lagebericht unsere Strategie, geben im Magazin unter der Überschrift „Simply.Connected.“ eine Fülle von Beispielen und machen alles im Internet erlebbar.



„Wir wollen eines der weltweit führenden Unternehmen auf dem Gebiet des Internets der Dinge werden.“

Für unsere Zukunftsthemen erbringen wir große Vorleistungen. Allein im Bereich Elektromobilität geben wir jährlich rund 400 Millionen Euro aus. Im vergangenen Jahr haben wir uns mit dem Kauf des US-Start-ups Seeo eine Batterietechnologie gesichert, die möglicherweise zu einem Durchbruch auf diesem Gebiet führen kann. Gleichzeitig müssen wir uns angesichts der Herausforderungen durch den Wandel fokussieren, was auch zu strukturellen Änderungen führen kann. Hierbei sehen wir uns gleichermaßen in der Verantwortung gegenüber dem Gesamtunternehmen wie den betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Uns ist es wichtig, die Arbeitnehmervertretungen möglichst frühzeitig in unsere Pläne einzubeziehen, die Beschäftigten eingehend zu informieren und ihnen Perspektiven zu geben.

Der Wandel wird uns als Unternehmen in den nächsten Jahren viel abverlangen. Dabei sind es die Führungskräfte und Beschäftigten weltweit, die mit ihren Ideen und ihrer täglichen Arbeit die Chancen des Wandels ergreifen und den Erfolg sichern. Umso wichtiger ist es uns, sie eng einzubinden und ihnen interessante Aufgaben und attraktive Arbeitsbedingungen zu bieten. Dazu setzen wir verstärkt auf eine bereichsübergreifende Zusammenarbeit.

Im Namen der Geschäftsführung bedanke ich mich bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit für ihre Leistungen und ihr Engagement. Sie haben den Erfolg des Jahres 2015 erst möglich gemacht. Gleichzeitig gilt unser Dank den Arbeitnehmervertretungen für ihre konstruktive Begleitung der Weiterentwicklung des Unternehmens, den Gesellschaftern und dem Aufsichtsrat für ihre Unterstützung sowie besonders auch unseren Geschäftspartnern.

Ihr 

Dr. Volkmar Denner,
Vorsitzender der Geschäftsführung



1 Über die **Connectivity Control Unit** von Bosch können Motorradfahrer ihre Maschine in Zukunft mit externen Geräten wie einem Smartphone koppeln und beispielsweise eine App-gesteuerte Wegfahrsperrung nutzen.

2 Die **Motorrad-Stabilitätskontrolle MSC** von Bosch ist eine Art ESP® für Motorräder und ermöglicht sicheres Bremsen und Beschleunigen auch in Schräglage. MSC kann den Ausgang von zwei Dritteln aller selbst verschuldeten Motorradunfälle in Kurven positiv beeinflussen.

3 Die **elektronisch gesteuerte Einspritzung** von Bosch kann im Vergleich zum nicht gesteuerten Vergaser je nach Nutzung bis zu 15 Prozent Kraftstoff einsparen. Das reduziert auch die Emissionen und den Ressourcenverbrauch deutlich.



Bosch bietet Systeme für Sicherheit, Effizienz und Fahrspaß beim Zweirad: Ausstellung des neuen Produktbereichs „Two-Wheeler and Powersports“ im Foyer der Bosch-Zentrale.



Geschäftsführung

Von links:
Dr. Rolf Bulander
Dr. Volkmar Denner
Dr. Stefan Asenkerschbaumer

Dr. Markus Heyn
Dr. Stefan Hartung
Dr. Dirk Hoheisel
Christoph Kübel

Uwe Raschke
Dr. Werner Struth
Peter Tyroller



Geschäftsführung

Dr. Volkmar Denner

Vorsitzender

Zentrale Funktionen

- Koordination Technik
- Unternehmensstrategie
- Unternehmenskommunikation
- Forschung und Vorausbildung
- Anlagen und Bauten

Gesellschaften

- Bosch Healthcare Solutions GmbH¹
- Bosch Software Innovations GmbH
- Healthcare Telemedicine
- Robert Bosch Venture Capital GmbH
- Bosch Energy Storage Solutions LLC²

Dr. Stefan Asenkerschbaumer

Stellvertretender Vorsitzender

Zentrale Funktionen

- Finanzen und Accounting
- Controlling, Planung und Mergers & Acquisitions
- Internes Rechnungswesen und Organisation
- Einkauf und Logistik
- Informationsverarbeitung
- Inhouse Consulting

Christoph Kübel

Zentrale Funktionen

- Personal- und Sozialwesen einschl. Leitende Mitarbeiter
- Außenangelegenheiten, Regierungs-/ Politikbeziehungen
- Recht
- Steuern
- Compliance Management¹
- Interne Revision
- Gewerblicher Rechtsschutz
- Versicherungen

Dr. Dirk Hoheisel

Zentrale Funktion

- Systemintegration Kraftfahrzeugtechnik

Geschäftsbereiche

- Chassis Systems Control
- Car Multimedia
- Automotive Electronics
- Automotive Steering³

Gesellschaft

- ETAS GmbH²

Dr. Markus Heyn³

Zentrale Funktionen

- Verkauf Kraftfahrzeug-Erstausrüstung
- Marketing und Verkauf

Geschäftsbereich

- Automotive Aftermarket

Gesellschaften

- ETAS GmbH
- Bosch Engineering GmbH

Wolf-Henning Scheider²

Zentrale Funktionen

- Sprecher Unternehmensbereich Mobility Solutions
- Verkauf Kraftfahrzeug-Erstausrüstung
- Marketing und Verkauf

Geschäftsbereiche

- Electrical Drives
- Automotive Aftermarket
- Automotive Steering⁴

Gesellschaft

- Automotive Steering⁵

Vorsitzende der Bereichsvorstände

Manfred Baden

Car Multimedia

Henning von Boxberg

Power Tools

Dr. Jörg Fischer⁷

Bosch Global Service Solutions⁷

Uwe Gackstatter³

Diesel Systems

Uwe Glock

Thermotechnology

Dr. Markus Heyn²

Diesel Systems

Gert van Iperen

Security Systems

Dr. Ulrich Kirschner

Starter Motors and Generators

Friedbert Klefenz

Packaging Technology

Peter Tyroller

Regionale Verantwortung
Asien-Pazifik, Indien

Dr. Werner Struth**Zentrale Funktionen**

- Unternehmensbereich Industrial Technology
- Fertigungscoordination, Produktionssystem und Investitionsplanung
- Arbeits-, Brand- und Umweltschutz

Geschäftsbereiche

- Drive and Control Technology
- Packaging Technology

Regionale Verantwortung
Nordamerika, Südamerika

Dr. Rolf Bulander**Zentrale Funktionen**

- Unternehmensbereich Mobility Solutions⁹
- Qualität

Geschäftsbereiche

- Gasoline Systems
- Diesel Systems
- Electrical Drives³
- Starter Motors and Generators

Gesellschaft

- Bosch Engineering GmbH²

Uwe Raschke**Zentrale Funktionen**

- Unternehmensbereich Consumer Goods
- User Experience

Geschäftsbereich

- Power Tools

Gesellschaft

- BSH Hausgeräte GmbH⁶

Regionale Verantwortung

Westeuropa, Mittelosteuropa, Russland,
Mittlerer Osten, Afrika

Dr. Stefan Hartung**Zentrale Funktionen**

- Unternehmensbereich Energy and Building Technology

Geschäftsbereiche

- Bosch Global Service Solutions⁷
- Security Systems
- Thermotechnology

Gesellschaften

- Bosch Energy and Building Solutions GmbH⁸
- Bosch Energy Storage Solutions LLC³
- Robert Bosch Smart Home GmbH⁷

Klaus Meder

Automotive Electronics

Rolf Najork⁹

Drive and Control Technology

Stefan Seiberth

Gasoline Systems

Christian Sobottka⁴

Automotive Steering⁴

Gerhard Johannes Steiger

Chassis Systems Control

Dr. Bernhard Straub

Electrical Drives

Dr. Uwe Thomas

Automotive Aftermarket

Dr. Karl Tragl¹⁰

Drive and Control Technology

¹ Vom 01.01.2015 an

² Bis zum 31.03.2015

³ Vom 01.04.2015 an

⁴ Vom 01.02.2015 an

⁵ Vormalis ZF Lenksysteme GmbH; Komplettübernahme 30.01.2015 und Führung als Geschäftsbereich Automotive Steering

⁶ Vormalis BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH; Komplettübernahme 05.01.2015

⁷ Vom 01.01.2016 an

⁸ Bis zum 31.12.2015

⁹ Vom 01.02.2016 an

¹⁰ Bis zum 31.01.2016

Bericht des Aufsichtsrats

„Die Bosch-Gruppe hat im Geschäftsjahr 2015 strategisch wie operativ gute Fortschritte erzielt.“

Sehr geehrte Damen und Herren,

für die Bosch-Gruppe war 2015 strategisch wie operativ ein erfolgreiches Jahr. Von besonderer Relevanz war dabei die vollständige Übernahme der früheren Gemeinschaftsunternehmen Automotive Steering und BSH Hausgeräte. Gleichzeitig war es ein herausforderndes Jahr, speziell durch umfangreiche Restrukturierungsmaßnahmen und die Trennung von Geschäftsfeldern.

Als Aufsichtsrat haben wir die Arbeit der Geschäftsführung regelmäßig überwacht und sie bei der Leitung, der strategischen Weiterentwicklung des Unternehmens sowie bei wichtigen Einzelthemen unterstützt. Wir nahmen die nach Gesetz und Satzung obliegenden Aufgaben auch 2015 mit großer Sorgfalt wahr. Zudem ließ sich der Vorsitzende des Aufsichtsrats außerhalb der Gremiensitzungen vom Vorsitzenden der Geschäftsführung regelmäßig über die aktuelle Entwicklung und relevante Vorgänge im Unternehmen informieren. Gemeinsam mit der Geschäftsführung ist die nachhaltige und erfolgreiche Weiterentwicklung der Bosch-Gruppe unser oberstes Ziel. Hierbei arbeiten wir offen, verantwortungsvoll und konstruktiv zusammen.

Der Aufsichtsrat hat sich unter anderem mit der Strategie im Unternehmensbereich Energy and Building Technology, der Ausgliederung des Geschäftsbereichs Starter Motors and Generators und der Restrukturierung des Geschäftsbereichs Drive and Control Technology befasst. Darüber hinaus ließ sich der Aufsichtsrat über die sonstigen wesentlichen Akquisitions- und Desinvestitionspläne der Geschäftsführung informieren. Weitere Themen waren die Integration von Automotive Steering und BSH Hausgeräte, die Festlegung von Zielquoten für den Anteil weiblicher Mitglieder in verschiedenen Führungsgremien und die sich verändernden Anforderungen an die Attraktivität für Bosch als Arbeitgeber. Der Aufsichtsrat hat sich mit Compliance-Themen und Kartellrechtsuntersuchungen auseinandergesetzt. Zur laufenden Begleitung der unternehmensinternen Untersuchung zu Compliance-Vorfällen hat der Aufsichtsrat einen Ausschuss gebildet. Eingehend befasste sich der Aufsichtsrat mit der Geschäftsentwicklung, dem Risikomanagement sowie der Finanz- und Investitionsplanung.



Den Jahresabschluss der Robert Bosch GmbH und den Konzernabschluss zum 31. Dezember 2015 sowie die entsprechenden Lageberichte prüfte die PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC) und erteilte jeweils einen uneingeschränkten Bestätigungsvermerk. Der Aufsichtsrat beschäftigte sich umfassend mit den Unterlagen und prüfte sie auch selbst. Allen Mitgliedern des Aufsichtsrats lagen dazu die Prüfungsberichte vor. Außerdem erläuterte der Abschlussprüfer während der Aufsichtsratssitzung die wesentlichen Ergebnisse der Prüfung, die dann ausführlich besprochen wurden. Der Aufsichtsrat erhob keine Einwendungen, stimmte den Ergebnissen der Abschlussprüfung zu und billigte den Jahresabschluss der Robert Bosch GmbH sowie den Konzernabschluss.

Im April schieden die langjährigen Mitglieder des Aufsichtsrats Prof. Dr. Olaf Kübler und Tilman Todenhöfer wegen Erreichen der geltenden Altersgrenze aus. Prof. Dr. Olaf Kübler war zugleich Kommanditist der Robert Bosch Industrietreuhand KG. Tilman Todenhöfer hat als einer der geschäftsführenden Gesellschafter der Industrietreuhand und als früheres Mitglied der Geschäfts-

führung der Robert Bosch GmbH die Entwicklung des Unternehmens über viele Jahre eng begleitet und mitgestaltet. Der Aufsichtsrat dankt den ausgeschiedenen Mitgliedern für ihr großes Engagement in diesem Gremium. Als Nachfolger heißen wir Prof. Dr. Elgar Fleisch und Prof. Dr. Michael Kaschke willkommen.

Der Aufsichtsrat dankt darüber hinaus der Geschäftsführung und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bosch-Gruppe weltweit für ihren hohen Einsatz. Ihre guten Leistungen machen den Erfolg des Unternehmens erst möglich.

Stuttgart, im April 2016

Für den Aufsichtsrat

Ihr

Franz Fehrenbach,
Vorsitzender

Aufsichtsrat

Franz Fehrenbach**Stuttgart**

Vorsitzender
vormals Vorsitzender der Geschäftsführung der
Robert Bosch GmbH

Alfred Löckle**Ludwigsburg**

Stellvertretender Vorsitzender
Mitglied des Betriebsrats des Werks Schwieber-
dingen und Vorsitzender des Gesamtbetriebs-
rats sowie des Konzernbetriebsrats der Robert
Bosch GmbH

Christiane Benner**Frankfurt**

Zweite Vorsitzende der Industriegewerkschaft
Metall, Frankfurt am Main

Dr. Christof Bosch**Königsdorf**

Sprecher der Familie Bosch

Christian Brunkhorst**Mühltal**

Gewerkschaftssekretär beim Vorstand der
Industriegewerkschaft Metall

Prof. Dr. Elgar Fleisch**St. Gallen**

(vom 09.04.2016 an)
Professor für Informations- und Technologie-
management an der Universität St. Gallen (HSG)
und ETH Zürich

Klaus Friedrich**Lohr**

Vorsitzender des Betriebsrats der Bosch
Rexroth AG, Lohr/Main, und Vorsitzender des
Gesamtbetriebsrats der Bosch Rexroth AG
sowie Mitglied des Konzernbetriebsrats der
Robert Bosch GmbH

Hartwig Geisel**Leinfelden-Echterdingen**

Vorsitzender des Betriebsrats des Werks Feuer-
bach und Stellvertretender Vorsitzender des
Gesamtbetriebsrats sowie des Konzernbetriebs-
rats der Robert Bosch GmbH

Jörg Hofmann**Esslingen**

Erster Vorsitzender der Industriegewerkschaft
Metall, Frankfurt am Main

Prof. Lars G. Josefsson**Stockholm**

vormals President and Chief Executive Officer
der Vattenfall AB

Prof. Dr. Michael Kaschke**Oberkochen**

(vom 09.04.2016 an)
Vorsitzender des Konzernvorstands der Carl
Zeiss AG

Dieter Klein**Wolfersheim**

Vorsitzender des Betriebsrats des Werks Hom-
burg und Mitglied des Gesamtbetriebsrats der
Robert Bosch GmbH

Prof. Dr. Renate Köcher**Konstanz**

Geschäftsführerin des Instituts für
Demoskopie Allensbach

Prof. Dr. Olaf Kübler**Zürich**

(bis zum 08.04.2016)
ehemaliger Präsident der Eidgenössischen
Technischen Hochschule (ETH) Zürich

Matthias Georg Madelung**München**

Mitglied des Kuratoriums der Robert Bosch
Stiftung GmbH

Kerstin Mai**Hildesheim**

Vorsitzende des Betriebsrats der Robert
Bosch Car Multimedia GmbH, Hildesheim, und
Mitglied des Konzernbetriebsrats der Robert
Bosch GmbH

Dr. Wolfgang Malchow**Pliezhausen**

vormals Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH

Urs B. Rinderknecht**Zürich**

vormals Generaldirektor der UBS AG

Tilman Todenhöfer**Madrid**

(bis zum 08.04.2016)
Geschäftsführender Gesellschafter der Robert
Bosch Industrietreuhand KG

Dr. Richard Vogt**Bühl**

Projektleiter, Geschäftsbereich Electrical Drives
und Vorsitzender des Gesamtsprecheraus-
schusses der Robert Bosch GmbH und des Kon-
zernsprecherausschusses der Bosch-Gruppe
Deutschland

Prof. Dr. Beatrice Weder di Mauro**Singapur**

Professorin für Volkswirtschaftslehre an der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Hans Wolff**Bamberg**

Mitglied des Betriebsrats des Werks Bamberg
der Robert Bosch GmbH

Industrietreuhand und Internationaler Beirat

Robert Bosch
Industrietreuhand KG

KOMPLEMENTÄRE

Franz Fehrenbach
Stuttgart
Vorsitzender der Gesellschafterversammlung

Tilman Todenhöfer
Madrid
(bis zum 07.04.2016)

Dr. Wolfgang Malchow
Pliezhausen
(vom 08.04.2016 an)

KOMMANDITISTEN

Dr. Christof Bosch
Königsdorf

Dr. Siegfried Dais
Gerlingen

Dr. Volkmar Denner
Pfullingen

Prof. Dr. Lino Guzzella
Uster
(vom 08.04.2016 an)

Dr. Jürgen Hambrecht
Neustadt

Prof. Lars G. Josefsson
Stockholm

Prof. Dr. Renate Köcher
Konstanz
(vom 08.04.2016 an)

Prof. Dr. Olaf Kübler
Zürich
(bis zum 07.04.2016)

Dr. Wolfgang Malchow
Pliezhausen
(bis zum 07.04.2016)

Dr. Michael Otto
Hamburg
(bis zum 07.04.2016)

Urs B. Rinderknecht
Zürich

Robert Bosch
International Advisory Committee

Franz Fehrenbach
Stuttgart
Vorsitzender

Dott. Alessandro Benetton
Treviso

Dr. Hugo Büttler
Zürich

Stephen J. Hadley
Washington

HRH Prince El Hassan bin Talal
Amman

Prof. Ryozi Hayashi
Tokio

Baba N. Kalyani
Pune

Pascal Lamy
Paris

Friedrich Merz
Düsseldorf

Prof. Dr. Volker Perthes
Berlin
(vom 01.01.2016 an)

Ingo Plöger
São Paulo

Erwin Schurtenberger
Ascona, Peking

Prof. Dr. Igor Yurgens
Moskau

Höhepunkte 2015

Januar bis Juni



6.1. – Las Vegas, USA

Bosch auf der CES

Bosch präsentiert intelligente Lösungen, die das Leben der Verbraucher komfortabler, effizienter und sicherer machen.

01



20.3. – Stuttgart, Deutschland

Innovationscluster „Connected Industry“ gebildet

Die Aktivitäten auf dem Gebiet der vernetzten Fertigung werden in einem neuen Innovationscluster gebündelt. Bosch verfolgt damit eine Doppelstrategie als Leitanbieter und Leitanwender.

02

03

6.1. – Farmington Hills, USA

Zukauf von Climatec

Bosch erwirbt Climatec, LLC, einen im US-amerikanischen Markt führenden Anbieter von Gebäudeautomations-, Energieeffizienz- und Sicherheitslösungen.

16.2. – Stuttgart/Köln, Deutschland

Erwerb von ProSyst

Mit ProSyst kauft Bosch einen Softwarespezialisten für vernetzte Häuser, Mobilität und Industrie 4.0.

17.2. – Berlin, Deutschland

Bosch ConnectedWorld

Auf der Zukunftskonferenz zum Internet der Dinge tauschen sich etwa 800 internationale Experten über aktuelle Anwendungsfelder und neue Geschäftsmodelle aus.

18.2. – Reutlingen, Deutschland

Fünf Milliarden MEMS-Sensoren hat Bosch seit dem Großserienstart 1995 gefertigt.

Bis Ende 2015 erhöht sich die Stückzahl auf knapp sieben Milliarden.



23.3. – Yokohama/Stuttgart, Japan/Deutschland

Neugründung der „Two-Wheeler and Powersports“-Einheit

Unter dem Dach des neuen Produktbereichs will Bosch seine bisherigen Motorradaktivitäten bündeln und die weltweite Präsenz stärken.

6.2. – Farmington Hills/Waiblingen, USA/Deutschland

Bosch vereinbart Übernahme von Osgood Industries

Mit dem Erwerb wird die Position von Bosch Packaging Technology auf dem Gebiet der Flüssignahrungsmittel in Nordamerika und in weiteren Regionen gestärkt.

28.4. – Bad Kissingen, Deutschland**Betriebsräteversammlung**

Mit mehr als 200 Arbeitnehmervertretern diskutieren (von links) der Personal-Geschäftsführer Christoph Kübel, der Vorsitzende des Gesamtbetriebsrats, Alfred Löckle, der Vorsitzende der Geschäftsführung, Dr. Volkmar Denner, und Hartwig Geisel, Stellvertretender Vorsitzender des Gesamtbetriebsrates, wie die Zukunft der Arbeitswelt gemeinsam gestaltet werden kann.

**04****13.4. – Hannover, Deutschland****Hannover Messe: vielseitige Industrie 4.0-Lösungen von Bosch**

Bosch präsentiert leistungsfähige Konzepte für die flexible und vernetzte Fabrik und zum Beispiel mobile Produktionsassistenten, die ohne spezielle Schutzvorrichtungen direkt mit dem Menschen zusammenarbeiten.

**05****6.5. – Suzhou, China****Robert Bosch International Advisory Committee besucht Bosch-Werk in Suzhou****19.5. – Boxberg, Deutschland****Auf dem Weg in die Mobilität der Zukunft**

Dabei ist Bosch auf drei Entwicklungspfaden unterwegs zum elektrifizierten, automatisierten und vernetzten Fahren. Auf allen drei Pfaden kommt das Unternehmen gut voran. Davon überzeugt sind die internationalen Motorpresse-Journalisten auf dem Prüfgelände in Boxberg.

**11.6. – Reutlingen, Deutschland****10 Jahre Bosch Sensortec**

Vom Start-up zum weltweit führenden Anbieter von MEMS-Sensoren für die Unterhaltungselektronik.

**06****12.6. – Stuttgart, Deutschland****Arbeitsplatz der Zukunft**

Mit dem Projekt „Next Generation Workplace“ erreicht Bosch auf dem Weg zum weltweit vernetzten und agilen Unternehmen den nächsten Meilenstein. Dazu stattet das Unternehmen seine Bildschirm-Arbeitsplätze weltweit mit modernsten Büro-Anwendungen aus. Ziel ist es, die agile Arbeitsorganisation durch einheitliche und nutzerfreundliche Büro- und Kommunikationssoftware auszubauen.

Höhepunkte 2015

Juli bis Dezember

21.7. – Amsterdam/Stuttgart, Niederlande/ Deutschland

Bosch vereinbart Kooperation mit TomTom

Die beiden Unternehmen wollen im Bereich von Kartendaten für das hochautomatisierte Fahren zusammenarbeiten. TomTom erstellt die Karten, während Bosch die Anforderungen an Genauigkeit und Inhalte aus der Systementwicklung ableitet.



7.8. – Budapest, Ungarn

Neues Entwicklungszentrum für Mobility Solutions eröffnet

Nahezu 1 300 Ingenieure entwickeln dort unter anderem Elektronik und Komponenten für Fahrerassistenzsysteme und die Motorsteuerung – doppelt so viele wie vor vier Jahren.

15.9. – Frankfurt, Deutschland

66. Internationale Automobil- Ausstellung (IAA)

Auf der IAA 2015 zeigt Bosch Lösungen und Innovationen aus den Wachstumsfeldern Vernetzung, Automatisierung und Elektrifizierung. Dabei wird deutlich, dass Bosch bereits heute in allen Bereichen erfolgreich ist und eine führende Rolle beim Wandel der Automobilbranche übernimmt.



22.7. – Stuttgart/Schwäbisch Gmünd, Deutschland

50 Millionen Elektrolenkungen

Elektromobilität und automatisiertes Fahren setzen Elektrolenkung voraus. Sieben von zehn Bosch-Servolenkungen sind elektrisch angetrieben.

30.7. – Stuttgart, Deutschland

„Bosch Global Service Solutions“- Einheit geplant

Mit dem neuen Geschäftsbereich Bosch Global Service Solutions bündelt Bosch vom 1.1.2016 an das Angebot an in- und externen Dienstleistungen. Neben der Fortführung von erfolgreichen Servicelösungen wie z.B. eCall, Customer Support und Business Process Outsourcing wird der neue Geschäftsbereich innerhalb von Bosch zugleich der umfassende Dienstleister für Shared-Service-Funktionen in Verwaltung und Vertrieb.



17.8. – Hayward/Stuttgart, USA/Deutschland

Bosch erwirbt Seo Inc.

Der Kauf des Start-ups ist ein weiterer wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer neuen wegweisenden Batterietechnologie für Elektroautos. Mit dem neu hinzugewonnenen Knowhow könnte diese Technologie bereits in fünf Jahren serienreif sein.

22.9. – Farmington Hills, USA

Übernahme von Kliklok- Woodman vereinbart

Mit dem Zukauf erweitert Bosch das Portfolio in der Prozess- und Verpackungstechnik für die Nahrungsmittelindustrie.



14.10. – Renningen, Deutschland**Bosch eröffnet neuen Forschungscampus in Renningen**

In Anwesenheit von Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel und Baden-Württembergs Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann sowie zahlreichen weiteren Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft wird der Forschungscampus am 14.10.2015 offiziell eröffnet.

Auf dem Bild von links nach rechts: Dr. Michael Bolle, Vorsitzender der Geschäftsleitung des Zentralbereichs Forschung und Vorausbildung, Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel, Ministerpräsident Winfried Kretschmann und Dr. Volkmar Denner, Vorsitzender der Geschäftsführung.

**10****11****26.11. – Stuttgart, Deutschland****Neue Tochtergesellschaft für Smart Home**

Bosch gibt die Gründung der Robert Bosch Smart Home GmbH bekannt. Vom 1. Januar 2016 an bietet sie Lösungen rund um das vernetzte Haus aus einer Hand an. Herzstück des Systems ist der Bosch Smart Home Controller: eine zentrale Steuereinheit, die die Komponenten mit dem Internet und miteinander vernetzt.

**6.10. – Bengaluru, Indien****Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel und der indische Premierminister Narendra Modi besuchen die Einrichtungen von Bosch in Bengaluru**

Dort erhalten sie von zwei Auszubildenden bei Bosch in Indien einen Löwen als Symbol für die Initiative „Make in India“.

12**2.12. – Stuttgart, Deutschland****Geschenk in drei Sätzen**

Das Stuttgarter Kammerorchester widmet Prof. Dr.-Ing. Hermann Scholl, dem Ehrenvorsitzenden der Bosch-Gruppe, zum 80. Geburtstag ein eigens komponiertes Cello-Konzert.

**2.12. – Saarbrücken/Blaichach, Deutschland****Industrie-4.0-Award 2015**

Das Bosch-Werk Blaichach erhält den Industrie 4.0-Award des Fachblattes „Produktion“ für die Vernetzung sämtlicher Betriebsmittel in der Produktion und Logistik sowie für die Verarbeitung der Betriebsdaten und -zustände in Echtzeit.



Robert Bosch Stiftung

Seit ihrer Gründung vor mehr als 50 Jahren führt die Robert Bosch Stiftung das am Gemeinwohl orientierte Engagement von Robert Bosch fort. Sie definiert Themen und Förderziele, die sie durch eigene Programme und in ihren Einrichtungen verfolgt. Dabei orientiert sie sich auch an den Herausforderungen unserer Zeit. Die Stiftung unterstützt zudem Projekte und Initiativen Dritter, die zu ihren inhaltlichen Zielen passen. Jedes Jahr bewilligt die Robert Bosch Stiftung rund 800 Vorhaben.

WWW.BOSCH-STIFTUNG.DE

1

Ein Schüler von der Waldschule Flensburg mit dem Deutschen Schulpreis. Die Grundschule im hohen Norden setzt auf Persönlichkeitsentwicklung und systematisches Feedback. Dafür wurde sie 2015 von der Jury prämiert.

2

Veränderungen gemeinsam anstoßen – die Robert Bosch Stiftung setzt die gemeinnützige Arbeit von Robert Bosch fort.



Die Robert Bosch Stiftung fördert Projekte aus den Bereichen Gesundheit und Wissenschaft, Bildung, Gesellschaft und Völkerverständigung. Sie erarbeitet Lösungsansätze für relevante Aufgaben und erprobt diese modellhaft in der Praxis. Die Stiftung entwickelt Projekte, die das Zusammenleben verbessern und die Chancengerechtigkeit erhöhen. Erkenntnisse aus ihren Projekten stellt sie Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit zur Verfügung, damit sie möglichst breit übernommen werden. Maßstab für ihre Arbeit sind die Werte von Robert Bosch und sein testamentarischer Auftrag. Die Robert Bosch Stiftung finanziert sich aus der Dividende, die sie als Gesellschafterin der Robert Bosch GmbH erhält. Wie das Unternehmen setzt auch die Stiftung hohe Standards für Qualität und Nachhaltigkeit.

Begegnung und Dialog

Die Robert Bosch Stiftung tritt dafür ein, dass Menschen verschiedener Herkunft einander begegnen und in Dialog treten. Der einfachste Weg, um die Beziehungen zwischen verschiedenen Ländern zu vertiefen, ist der direkte, persönliche Kontakt. Die Stiftung schafft Plattformen für einen grenzüberschreitenden Austausch. So trägt sie zum gegenseitigen Verständnis bei und ermutigt Menschen, gemeinsam positive Veränderungen anzustoßen. Internationale Stipendienprogramme, der Austausch junger Führungskräfte und Recherchereisen für Journalisten sind dabei einige der wirkungsvollen Instrumente der Stiftungsarbeit.

Unmittelbar nach ihrer Gründung setzte die Robert Bosch Stiftung sich zunächst vor allem für die Aussöhnung mit Frankreich ein. Heute ist sie in allen Ländern Europas sowie in Nordamerika, in Asien und im nördlichen Afrika aktiv.

Für die Verständigung zwischen den Kulturen können Kulturprojekte einen wichtigen Beitrag leisten. Im Projekt „Actors of Urban Change“ arbeiten Teams in zehn europäischen Städten – für bessere Lebensbedingungen in ihrer jeweiligen Stadt, mehr Bürgerbeteiligung und Nachhaltigkeit. Die Städte-Teams der Pilotphase haben im Mai 2015 ihre Projekte abgeschlossen und den Weg für neue Projekte und Städte-Teams bereitet.

Seit September 2015 bietet das Programm stART griechischen Hochschulabsolventen die Möglichkeit, sich mit Jugendkulturprojekten für das internationale Kulturmanagement zu qualifizieren. Mit innovativen Ideen ermöglichen sie Jugendlichen in Griechenland kulturelle und gesellschaftliche Partizipation und stärken so in der Praxis den Zusammenhalt in Europa.

Von den Besten lernen

Im Juni 2015 überreichte Bundeskanzlerin Angela Merkel den Deutschen Schulpreis an die Gesamtschule Barmen aus Wuppertal. Ihr inklusives Lernkonzept und das außerordentliche Engagement der

Gesamtförderung der Robert Bosch Stiftung 2015 in Millionen Euro

Gesamt 76,7

Gesundheit und Wissenschaft **12,8**

Bildung, Gesellschaft und Kultur **16,0**

Völkerverständigung Amerika und Asien **7,6**

Völkerverständigung Europa
und seine Nachbarn **13,8**

Völkerverständigungsprojekte der
Repräsentanz Berlin **4,6**

Projekte der Geschäftsführung und
der Kommunikation **0,1**

Forschungsförderung Institute¹ und
Robert-Bosch-Krankenhaus **10,1**

Investitionen am Robert-Bosch-Krankenhaus **8,5**

Robert Bosch College UWC GmbH **1,0**

Deutsche Schulakademie gGmbH **0,6**

Unselbstständige Stiftungen **1,6**



Lehrkräfte und der Schulleitung hatten die Jury überzeugt. Mit der Gründung der Deutschen Schulakademie stellt die Robert Bosch Stiftung seit Frühjahr 2015 sicher, dass die gute Praxis aller Schulpreisträger auch anderen Schulen in Deutschland zugänglich ist.

Im Februar 2015 berief die Stiftung eine Expertenkommission zur Neuausrichtung der Flüchtlingspolitik ein. Zehn hochrangige Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erarbeiten seitdem konkrete, bedarfsorientierte Handlungsempfehlungen für die Politik. Dazu hat die Kommission das Fachwissen von möglichst vielen beteiligten Stellen strukturiert aufbereitet, u. a. zu den Themen Spracherwerb, Wohnraum und Arbeitsmarkt.

Bereits zum vierten Mal vergab die Stiftung den Deutschen Alterspreis. Den Hauptpreis 2015 erhielt das Projekt Mobia aus Saarbrücken. Das erfolgreich umgesetzte Konzept für einen altersgerechten öffentlichen Nahverkehr veranschaulicht, wie Städte mit dem demografischen Wandel umgehen können.

Gesellschaften zukunftsfähig machen und globale Fragen lösen – das ist eine Kernaufgabe von Wissenschaft. Mit der Juniorprofessur „Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen“ fördert die Stiftung seit 2015 den Umweltökonom Dr. Björn Volland. Er untersucht, wie der Klimawandel das menschliche Verhalten beeinflusst.

Zur Stiftung gehören außerdem:

- Robert-Bosch-Krankenhaus,
- Dr. Margarete Fischer-Bosch-Institut für Klinische Pharmakologie und
- Institut für Geschichte der Medizin der Robert Bosch Stiftung.

Unter dem Dach der Stiftung gibt es folgende unselbstständige Stiftungen:

- Otto und Edith Mühlischlegel Stiftung (Alter),
- Hans-Walz-Stiftung (komplementärmedizinische Forschung),
- DVA-Stiftung (deutsch-französischer Dialog),
- Rochus und Beatrice Mummert Stiftung (internationale Nachwuchsförderung).

¹ Dr. Margarete Fischer-Bosch-Institut für Klinische Pharmakologie, Institut für Geschichte der Medizin der Robert Bosch Stiftung

Konzernlagebericht

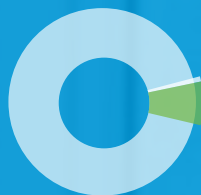
der Bosch-Gruppe

GESCHAFTSBERICHT.BOSCH.COM/LAGEBERICHT

Wir blicken auf ein insgesamt gesehen erfolgreiches Geschäftsjahr mit einem Umsatzsprung um fast 22 Milliarden Euro auf erstmals mehr als 70 Milliarden Euro zurück. Ein großer strategischer Schritt war die Übernahme sämtlicher Anteile an den früheren Gemeinschaftsunternehmen für Hausgeräte sowie Lenksysteme für Kraftfahrzeuge. Auch operativ konnten wir weitere Fortschritte trotz eines nur schwachen konjunkturellen Umfelds erzielen. Ein wichtiger Treiber waren innovative und energieeffiziente Produkte. Darüber hinaus nahmen wir weitere strategische Weichenstellungen vor. Dazu gehören der Erwerb einer zukunftsweisenden Batterietechnologie für Elektrofahrzeuge und die Gründung neuer Geschäftseinheiten, um uns noch konsequenter an den Kunden auszurichten. Außerdem unternehmen wir erhebliche Anstrengungen, einer der führenden Anbieter für das Internet der Dinge zu werden. Um uns stärker auf für Bosch wichtige Zukunftsfelder zu konzentrieren, trennten wir uns von einzelnen Bereichen. Im Geschäftsjahr 2016 wollen wir unsere Strategie in Richtung Energieeffizienz, Elektrifizierung, Automatisierung, aufstrebende Märkte und Vernetzung fortsetzen und rechnen trotz einer nur moderat expandierenden Weltwirtschaft mit weiterem Wachstum.

G.01**Gesellschafter der Robert Bosch GmbH**

Anteile in %



Robert Bosch GmbH
1

Familie Bosch
7

Robert Bosch
Stiftung GmbH
92

Stimmrechte in %



Familie Bosch
7

Robert Bosch
Industriereuhand KG
93

G.02

Unternehmensbereiche der Bosch-Gruppe



MOBILITY SOLUTIONS
Gasoline Systems
Diesel Systems
Chassis Systems Control
Electrical Drives
Starter Motors and Generators
Car Multimedia
Automotive Electronics
Automotive Aftermarket
Automotive Steering¹

INDUSTRIAL TECHNOLOGY

Drive and Control Technology²
Packaging Technology



CONSUMER GOODS

Power Tools
BSH Hausgeräte GmbH³

ENERGY AND BUILDING TECHNOLOGY

Security Systems
Thermotechnology
Bosch Global Service Solutions⁴



¹ Vormalis ZF Lenksysteme GmbH bzw. Geschäftsbereich Steering Systems; 2014 mittels Equity-Methode in den Abschluss einbezogen; Komplettübernahme 30.01.2015

² Bosch Rexroth AG (100% Bosch)

³ Vormalis BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH; 2014 mittels Equity-Methode in den Abschluss einbezogen; Komplettübernahme 05.01.2015

⁴ Vom 01.01.2016 an

Grundlagen des Konzerns

Die Unternehmensgruppe

Die Bosch-Gruppe ist global aufgestellt und erzielt 47 % ihres Umsatzes außerhalb Europas. Sie umfasst rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive ihrer Handels- und Dienstleistungspartner ist sie in etwa 150 Ländern vertreten. Muttergesellschaft ist die Robert Bosch GmbH mit Sitz in Stuttgart. Sie ging aus der „Werkstätte für Feinmechanik und Elektronik“ hervor, die 1886 in Stuttgart von Robert Bosch (1861–1942) gegründet wurde. Im Jahr 1917 änderte die Gesellschaft ihre Rechtsform vorübergehend in eine Aktiengesellschaft, die 1937 in die Robert Bosch GmbH umgewandelt wurde. Seit 1964 hält die Robert Bosch Stiftung GmbH die Mehrheit der Kapitalanteile, aktuell rund 92 %.

Die gemeinnützige Robert Bosch Stiftung GmbH hat jedoch keinen Einfluss auf die strategische und geschäftliche Entwicklung der Bosch-Gruppe. Die entsprechenden Stimmrechte übt die Robert Bosch Industrietreuhand KG aus, die über die unternehmerische Gesellschaftsfunktion verfügt. Die restlichen Anteile und Stimmrechte liegen im Wesentlichen bei den Nachkommen des Firmengründers. Diese gesellschaftsrechtliche Struktur sichert die unternehmerische Unabhängigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht es dem Unternehmen, langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren.

Organisation und Wettbewerbsumfeld

Die Bosch-Gruppe mit ihren rund 374 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verfügt über ein breites Tätigkeitsspektrum in unterschiedlichen Branchen. Sie gliedert sich aktuell in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology, die den Berichtssegmenten entsprechen. Zum Jahresanfang 2016 neu geschaffen wurde im Unternehmensbereich Energy and Building Technology der Geschäftsbereich Bosch Global Service Solutions. Die vier Unternehmensbereiche gehören zu den jeweils führenden Anbietern in ihren Tätigkeitsfeldern. Aufgrund der diversifizierten Struktur der Bosch-Gruppe unterscheidet sich das Markt- und Wettbewerbsumfeld erheblich.

Bei Mobility Solutions steht die Bosch-Gruppe überwiegend in Konkurrenz zu wenigen großen Anbietern und arbeitet mit den Automobilherstellern, zunehmend aber auch mit Anbietern von Mobilitätslösungen als Kunden zusammen. Bei Industrial Technology operieren die Geschäftsbereiche Drive and Control Technology und Packaging Technology als Zulieferer beziehungsweise als Anlagen- und Systemanbieter in eher zergliederten Märkten mit vielen Wettbewerbern und Kunden. Im Unternehmensbereich Consumer Goods richten sich die Geschäftsbereiche mit ihren Produkten überwiegend direkt an den Endkunden. Sie stehen in starker Konkurrenz zu globalen wie auch regionalen Anbietern. Bei Energy and Building

Technology setzt sich der Wettbewerb aus wenigen internationalen Anbietern sowie einer Vielzahl regionaler Anbieter zusammen. In allen vier Unternehmensbereichen erwarten wir eine wachsende Konkurrenz aus den Schwellenländern und neue Wettbewerber unter anderem aus der IT- und Softwarebranche aufgrund der zunehmenden Vernetzung der Produkte.

Bericht zur Unternehmensführung

Die Geschäftsführung legt gemeinsam die Strategie für das Gesamtunternehmen fest und führt es. Ihre Zuständigkeiten ergeben sich aus dem Geschäftsverteilungsplan. Der Aufsichtsrat der Robert Bosch GmbH bestellt, überwacht und berät die Geschäftsführung. Bei der Besetzung des Gremiums unterliegt die Robert Bosch GmbH dem deutschen Mitbestimmungsgesetz. Der Aufsichtsrat besteht aufgrund der Größe des Unternehmens aus 20 Mitgliedern. Zehn Mitglieder werden durch die stimmberechtigten Gesellschafter bestimmt. Die anderen zehn Mitglieder bestellt die Arbeitnehmerseite. Die Robert Bosch Industrietreuhand KG hat als geschäftsführender Gesellschafter die testamentarische Aufgabe des Firmengründers Robert Bosch, für den langfristigen Bestand des Unternehmens und speziell für die finanzielle Unabhängigkeit zu sorgen. Dadurch sollen die Selbstständigkeit und Aktionsfähigkeit jederzeit gewahrt werden.

Der Aufsichtsrat der Robert Bosch GmbH hat aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen in Deutschland Zielgrößen für den Anteil weiblicher Mitglieder im Aufsichtsrat und in der Geschäftsführung mit Zieldatum 01.01.2017 festgelegt. Sie entsprechen den aktuellen Verhältnissen eines Anteils von 20 % im Aufsichtsrat und sehen bis 2017 kein weibliches Mitglied in der Geschäftsführung vor, da vorerst keine personellen Veränderungen geplant sind. Das Ziel im Aufsichtsrat gilt sowohl für die Arbeitgeber- als auch die Arbeitnehmerseite.

Erklärtes Ziel ist es, konsequent die Anstrengungen fortzusetzen und einen Talentpool weiblicher Führungskräfte für die obersten Führungsebenen zu schaffen. So soll ihr Anteil auf der Ebene unterhalb der Geschäftsführung von 2,9 % bei der Beschlussfassung im Juni 2015 auf 5 % bis Anfang 2017 steigen, auf der zweiten Führungsebene von 6,8 % auf 8 %. Zum 01.01.2016 sind diese Werte bereits auf 4,2 % beziehungsweise 8,3 % gestiegen. Außerdem haben wir das Ziel, den Anteil weiblicher Führungskräfte über alle Führungsebenen im Konzern weltweit auf 20 % bis 2020 zu erhöhen. Er stieg weiter auf aktuell 13,6 %, nach einem Anstieg auf 12,9 % im Vorjahr.



Die Unternehmensbereiche

Unternehmensbereich Mobility Solutions

Bosch ist als einer der weltweit größten Automobilzulieferer in vielen Teilgebieten tätig. Der Unternehmensbereich umfasst folgende Geschäftsbereiche:

Gasoline Systems

Der Geschäftsbereich Gasoline Systems entwickelt und produziert innovative Technologien für Verbrennungsmotoren auf Basis von Benzin, Gas oder Ethanol sowie Systeme und Komponenten für Hybrid- und Elektrofahrzeuge und für Motorräder. Dazu gehören Motorsteuerung, Kraftstoffversorgung, Kraftstoffinjektoren, Zündung, Steckverbindungen, elektrische Antriebsmaschinen, Leistungselektronik und Batteriesysteme sowie auch Getriebetechnik. Immer wichtiger wird die Kompetenz als Systemanbieter, sowohl bei der Steuerung des Verbrennungsmotors und des Elektroantriebs als auch in der Kombination der Antriebsarten Hybrid und Plug-in-Hybrid.

Diesel Systems

Die Dieselsparte von Bosch ist Systemanbieter für zentrale Komponenten des Antriebs. Der Geschäftsbereich bietet ein umfassendes Programm an energieeffizienten und umweltschonenden Dieseleinspritzsystemen für Personenwagen und Nutzfahrzeuge aller Art bis hin zu Industrieanlagen, die der Stromerzeugung dienen. Schwerpunkte sind vor allem das Common-Rail-System, bestehend aus einer Hochdruckeinspritzpumpe bis 2 700 bar, der Verteilerleiste (Rail) und verschiedenen Injektoren (Magnet und Piezo). Hinzu kommen Systeme zum Luftmanagement wie Luftmassenmesser, elektronische Dieselregelung sowie Abgas-

managementsysteme wie die Denoxtronic. Daneben bietet der Bereich auch Lösungen für Diesel-Hybridfahrzeuge an. Die beiden Geschäftsbereiche Gasoline Systems und Diesel Systems arbeiten vor allem im Bereich der Motorsteuerung, der Sensorsysteme und der Elektrifizierung des Antriebsstrangs eng zusammen.

Zum Geschäftsbereich Diesel Systems gehört das paritätische Gemeinschaftsunternehmen Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG, Stuttgart. Es wird nach der Equity-Methode in den Konzernabschluss einbezogen, also mit dem anteiligen Eigenkapital in der Bilanz und dem anteiligen Nachsteuerergebnis im operativen Ergebnis. Das Gemeinschaftsunternehmen entwickelt und produziert Abgasturbolader sowohl für Benzin- als auch für Dieselmotoren von Personenwagen, Nutzfahrzeugen und Industrieanlagen zur Stromerzeugung.

Chassis Systems Control

Der Geschäftsbereich Chassis Systems Control entwickelt und produziert innovative Komponenten, Funktionen und Systeme mit dem Ziel, die Sicherheit und den Komfort beim Fahren weiter zu erhöhen. Dazu zählen Produkte zur Bremsbetätigung wie Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker einschließlich Bremsassistenten. Ein bedeutendes Tätigkeitsfeld bilden die elektronischen Bremsregelsysteme ABS, ASR und ESP®. Hinzu kommen Sensoren wie Drehzahl-, Lenkwinkel- und Drehratensensoren sowie Elektronik für den Insassen- und Fußgängerschutz wie Airbag-Steuergeräte und Crashesensoren. Ein stark wachsendes Feld sind Fahrerassistenzsysteme basierend auf Ultraschall-, Radar- und Videosensorik, auch als Basis für automatisiertes Fahren. Das Programm schließt zudem Produkte wie die radargestützte Geschwindigkeitsregelung ACC (Adaptive Cruise Control) sowie vorausschauende Notbremsysteme und Spurassistentensysteme ein.

Electrical Drives

Der Geschäftsbereich Electrical Drives bietet eine Vielzahl elektromechanischer Komponenten bis hin zu ganzen Systemen für Karoserieanwendungen an. Dies schließt innovative und energieeffiziente Stellantriebe sowie Komponenten und Systeme für motorseitiges Thermomanagement, Innenraumklimatisierung und Scheibenreinigung ein. Das Angebot erstreckt sich auf Stellantriebe für Fensterheber, Sitzverstellung und Schiebedach, Gebläsemodule und Antriebe zur Motorkühlung, Pumpen und Ventile für Kühlsysteme, Front- und Heckwischanlagen, Wischblätter und Motoren für elektrische Lenkungen, Pumpen bei ABS, ESP® sowie für eBikes und eScooter, also elektrisch betriebene Fahrräder beziehungsweise Motorroller.



Starter Motors and Generators

Der Bereich Starter Motors and Generators entwickelt und produziert Starter und Generatoren für Personenwagen und Nutzfahrzeuge. Das Erzeugnisprogramm umfasst Starter für Benzin- und Dieselmotoren, besonders auch für den Einsatz in kraftstoffsparenden und somit CO₂-reduzierenden Start-Stopp-Systemen. Die Generatoren gewährleisten die sichere Energieversorgung des Bordnetzes und sorgen durch einen hohen Wirkungsgrad für eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. Eine Lücke zwischen Start-Stopp-Systemen und Hybridantrieben schließt das Boost-Recuperation-System (BRS) auf Basis hocheffizienter Generatoren. Es kann Bremsenergie zurückgewinnen und gleichzeitig den Verbrennungsmotor mit zusätzlicher Leistung unterstützen. Wir haben 2015 bekannt gegeben, dass wir den Geschäftsbereich ausgliedern und einen Käufer oder Partner suchen wollen.

Car Multimedia

Der Geschäftsbereich Car Multimedia trägt mit intelligenten Lösungen dazu bei, die Integration von Entertainment, Navigation, Telematik und Fahrerassistenz im Fahrzeug flexibler und leistungsfähiger sowie möglichst komfortabel bedienbar zu gestalten. Die Infotainmentarchitekturen in Fahrzeugen entwickeln sich immer mehr zu vernetzten Systemen – unter wachsender Einbeziehung des Internets. Das Portfolio umfasst weltweit einsetzbare Fahrerinformations- und Infotainmentsysteme, frei programmierbare Anzeigesysteme oder auch Head-up-Displays. Zudem bietet der Bereich Kommunikations- und Entertainmentsysteme sowohl für Nutzfahrzeuge und Reisebusse als auch für Motorräder an.

Automotive Electronics

Automotive Electronics entwickelt und fertigt Mikroelektronik. Das Produktspektrum reicht von Bauelementen wie Halbleitern, Sensoren und MEMS (mikroelektromechanische Systeme) über Steuergeräte – unter anderem für Karosserieelektronik, Bremsregelsysteme und Motorsteuerung sowie deren Auftragsfertigung – bis hin zu nicht-automobilen Anwendungen wie beispielsweise Sensoren für die Unterhaltungselektronik. Die Bosch Connected Devices and Solutions GmbH, Reutlingen, bietet zudem Sensoren, Software und Komplettlösungen für das Internet der Dinge an. Zu Automotive Electronics gehört darüber hinaus der Bereich eBike-Systems, der auf dem Gebiet der Antriebs- und Steuerungseinheiten für Fahrräder mit Elektromotor einer der führenden Anbieter in Europa ist.



Automotive Aftermarket

Der Geschäftsbereich Automotive Aftermarket bietet Handel und Werkstätten weltweit Diagnose- und Werkstatttechnik sowie ein umfassendes Ersatzteilsortiment für Kraftfahrzeuge und Nutzfahrzeuge – vom Neuteil über instandgesetzte Austauschteile bis hin zur Reparaturlösung. Das Produktportfolio besteht aus Erzeugnissen der Bosch-Erstausrüstung sowie aus eigenentwickelten und eigengefertigten Produkten und Dienstleistungen für den Ersatzteilmarkt. Darüber hinaus gehören unter der Bezeichnung „Automotive Service Solutions“ Prüf- und Werkstatttechnik, Software für Diagnose und Servicetraining sowie technische Informationen und Serviceleistungen dazu. Der Geschäftsbereich ist ebenfalls verantwortlich für die Werkstattkonzepte Bosch Car Service und AutoCrew, zwei unabhängige Werkstattketten mit weltweit rund 17 700 beziehungsweise mehr als 1 000 Betrieben. Zudem bietet der Bereich neue Telematik-Dienstleistungen für Flottenbetreiber, Leasinggesellschaften und Versicherungen mit detaillierten Echtzeitinformationen für die Optimierung der Betriebskosten der Flotten an. So lassen sich zum Beispiel durch vorausschauende Reparaturen Ausfälle im laufenden Betrieb vermeiden.

Automotive Steering

Seit der Übernahme sämtlicher Anteile Ende Januar 2015 wird das frühere Gemeinschaftsunternehmen ZF Lenksysteme GmbH, Schwäbisch Gmünd, inklusive seiner Tochtergesellschaften vollkonsolidiert und in den Unternehmensbereich Mobility Solutions integriert. Das Unternehmen firmiert inzwischen unter dem Namen Robert Bosch Automotive Steering GmbH. In den Konzernabschluss 2014 wurde

das Unternehmen noch nach der Equity-Methode einbezogen. Es bildet jetzt den Geschäftsbereich Automotive Steering. Dieser produziert und vertreibt Lenkungstechnik für Personenwagen und Nutzfahrzeuge. Neben kompletten Lenksystemen vom Kleinwagen bis zum Nutzfahrzeug, die auch Lenksäulen und Lenkungspumpen einschließen, sind Komponenten wie Ventile, Kreuzgelenke und Lenkwellen Bestandteile des Produktprogramms. Das Hauptarbeitsfeld sind elektrische Lenkungen. Sie sind für Fahrerassistenzsysteme sowie in Zukunft bei elektrifizierten und automatisierten Fahrzeugen von großer Bedeutung.

Weitere Aktivitäten

Mitte 2015 wurde die geschäftsbereichsübergreifende Einheit Two-Wheeler and Powersports geschaffen, die auf die weltweiten Ressourcen im Unternehmensbereich Mobility Solutions zurückgreifen kann. Bosch bietet für Zweiräder Sicherheitssysteme wie ABS und Motorrad-Stabilitätskontrolle (MSC), verbrauchsarme Antriebstechnik sowie Anzeigeinstrumente an. Zudem startete Anfang 2016 nach einem ähnlichen Konzept innerhalb des Unternehmensbereichs Mobility Solutions eine eigene Organisationseinheit Commercial Vehicles and Offroad Applications für das Nutzfahrzeug- und Offroadgeschäft mit Verantwortung für Systementwicklung, Produktmanagement und Vertrieb.

Die Bosch-Gesellschaften der ETAS-Gruppe liefern innovative Lösungen für „eingebettete“ Softwaresysteme, die in der Automobilindustrie und auch anderen Branchen zum Einsatz kommen. Der Schwerpunkt der ETAS-Tochter escrypt GmbH Embedded Security, Bochum, ist

dabei die Datensicherheit. Hierfür bietet diese bereits seit mehr als zehn Jahren entsprechende Software, Beratung und Schulungsmaßnahmen für unterschiedlichste Branchen.

Die Tochtergesellschaft Bosch Engineering GmbH, Abstatt, entwickelt für ein breites Kundenspektrum individuelle Lösungen auf Basis erprobter Großserientechnik wie beispielsweise für Sportwagen und nicht-straßengebundene Fahrzeuge (Off-Highway-Fahrzeuge), aber auch für Schienenfahrzeuge, maritime Anwendungen und Industriemotoren. Dort sind zudem die Bosch-Aktivitäten im Motorsport angesiedelt.

Unternehmensbereich Industrial Technology

In diesem Unternehmensbereich sind zwei Geschäftsbereiche zusammengefasst:

Drive and Control Technology

Die Tochtergesellschaft Bosch Rexroth AG, Lohr, ist Spezialist für Antriebs- und Steuerungstechnologie und zählt hier zu den weltweit führenden Anbietern. Das Spektrum umfasst maßgeschneiderte Lösungen zum Antreiben, Steuern und Bewegen für die Bereiche Fabrikautomation, Anlagenbau und Engineering sowie mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge. Als Systempartner, Dienstleister und Zulieferer ist der Geschäftsbereich in zahlreichen Branchen und mehr als 80 Ländern aktiv. Darüber hinaus bietet er ein umfangreiches Serviceangebot und setzt internationale Großprojekte um.

Packaging Technology

Der Geschäftsbereich zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Prozess- und Verpackungslösungen für die Pharma-, Nahrungsmittel- und Süßwarenindustrie sowie ausgewählte Segmente der Getränkeindustrie. Das Angebot umfasst Einzelmodule, kundenspezifische Systeme, Komplettlösungen und ein umfassendes Serviceportfolio. Zu diesem Geschäftsbereich gehört auch der Bosch-interne Systemanbieter für Montageanlagen und Sondermaschinen ATMO, der flexible, skalierbare Montagekonzepte und maßgeschneiderte Lösungen im Bereich der Prüf- und Abgleichtechnik entwickelt und erstellt.



Unternehmensbereich Consumer Goods

Zum Unternehmensbereich gehören zwei Geschäftsbereiche:

Power Tools

Bosch ist mit Marken wie Bosch, Dremel und Skil einer der weltweit führenden Anbieter von Elektrowerkzeugen und Zubehör. Der Geschäftsbereich Power Tools verfügt über ein umfassendes Produktprogramm, das sich an professionelle Nutzer sowie an Heimwerker richtet. Es umfasst neben Elektrowerkzeugen wie Bohrhämmern, Schlagschraubern oder Stichsäge auch Gartengeräte wie Rasenmäher, Heckenschere oder Hochdruckreiniger. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf leistungsstarken und komfortablen Akkugeräten sowie zunehmend auf internetfähigen Geräten und Dienstleistungen. Darüber hinaus bietet der Bereich innovative, digitale Laser-Messwerkzeuge für den Profi- und den Heimwerkerbedarf an. Zum Zubehörprogramm gehört ein umfangreiches Angebot an Schleifmitteln, Bohrern und Sägeblättern.

BSH Hausgeräte GmbH

Anfang Januar 2015 übernahmen wir sämtliche Geschäftsanteile des früheren paritätischen Gemeinschaftsunternehmens BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, München. Das Unternehmen firmiert inzwischen unter BSH Hausgeräte GmbH. Auch dieses Unternehmen wurde im Konzernabschluss 2014 der Bosch-Gruppe noch nach der Equity-Methode konsolidiert. Seit Anfang 2015 beziehen wir den Teilkonzern (im Folgenden BSH Hausgeräte) vollständig ein.

Das Produktprogramm des Hausgeräteherstellers reicht von Waschmaschinen und Wäschetrocknern über Kühl- und Gefriergeräte, Herde und Backöfen sowie Spülmaschinen bis hin zu Kleingeräten wie Staubsaugern, Kaffeeautomaten, Bügeleisen oder Heißwassergeräten. Der Hausgerätespezialist nutzt dazu als Hauptmarken Bosch und weiterhin in Lizenz Siemens sowie Regional- und Spezialmarken wie Gaggenau, Neff, Thermador, Constructa, Zelmer, Balay oder Pitsos.

Unternehmensbereich Energy and Building Technology

Der Unternehmensbereich umfasst neben den Geschäftsbereichen Security Systems und Thermotechnology neu geschaffene Einheiten, insbesondere bei Dienstleistungen und im Bereich Internet der Dinge.



Security Systems

Der Geschäftsbereich Security Systems bietet Produkte und Lösungen im Bereich Sicherheit an. Zum Portfolio gehören Systeme zur Videoüberwachung, zur Einbruch- und Brandmeldung und für die Zutrittskontrolle sowie Beschallungs- und Evakuierungssysteme und professionelle Audio- und Konferenzsysteme. Teil des Geschäftsbereichs Security Systems ist seit Anfang 2016 die neue Geschäftseinheit International Integrator Business. Hier führen wir das gewerbliche Dienstleistungsgeschäft der Einheit Gebäudesicherheit mit der Tochtergesellschaft Bosch Energy and Building Solutions GmbH, Ditzingen, sowie den Anfang 2015 erworbenen Dienstleister für Gebäudeautomation Climatec, LLC, Phoenix/Arizona, USA, zusammen.

Thermotechnology

Im Geschäftsbereich Thermotechnology sind wir in Europa ein führender Hersteller von energieeffizienten Heizungsprodukten und Warmwasserlösungen. Der Bereich nutzt dazu internationale und regionale Marken wie zum Beispiel Bosch, Buderus, Worcester und Junkers. Das Produktprogramm reicht von bodenstehenden und wandhängenden Heizgeräten über Wärmepumpen, Solarthermie-Systeme und Festbrennstoffkessel bis hin zu Blockheizkraftwerken und Industriekesseln.

Bosch Global Service Solutions

Zum Jahresanfang 2016 wurde der Geschäftsbereich Bosch Global Service Solutions geschaffen. Der neue Geschäftsbereich hat die Aufgabe, das bisher bei Security Systems angesiedelte Geschäft mit externen Geschäftsdienstleistungen weiter auszubauen. Innerhalb von Bosch wird er zugleich Dienstleister für Shared-Service-Funktionen.

Robert Bosch Smart Home GmbH

Zum Jahresanfang 2016 ging zudem die neue Tochtergesellschaft Robert Bosch Smart Home GmbH an den Start. Wir haben unter dem Dach der neuen Gesellschaft die Aktivitäten auf dem Gebiet „Intelligentes Haus“ (Smart Home) inklusive zugehöriger Software- und Sensorik-Kompetenzen gebündelt und bieten künftig Produkte und Dienstleistungen rund um das vernetzte Haus aus einer Hand.

Nicht den Unternehmensbereichen zugeordnete Gesellschaft

Unsere Tochtergesellschaft Bosch Software Innovations GmbH, Berlin, entwickelt basierend auf einer eigenen Software-Suite (Software-Plattform) Lösungen für die vernetzte Welt. Sie bietet Applikationen insbesondere in den Bereichen Energie, Industrie und Mobilität an.

Perspektiven für die Bosch-Gruppe

Grundlegende Ausrichtung

Unser Leitbild „We are Bosch“ bildet den Orientierungsrahmen, von dem sich die strategische Ausrichtung der Bosch-Gruppe und der Unternehmensbereiche ableitet. Ausgangspunkt ist der Auftrag, die Zukunft des Unternehmens im Sinne des Unternehmensgründers Robert Bosch zu sichern, also das Unternehmen kraftvoll weiterzuentwickeln und die finanzielle Unabhängigkeit zu wahren. Wir haben dabei den Anspruch, mit „Technik fürs Leben“ Produkte zu entwickeln, die Menschen begeistern, ihre Lebensqualität verbessern und zur Schonung natürlicher Ressourcen beitragen. Produkte sind nicht nur physische Erzeugnisse, sondern zunehmend auch Software und Dienstleistungen. Unsere Strategie setzt auf den im Unternehmensleitbild verankerten strategischen Schwerpunkten Kundenfokus, Wandel und Spitzenleistung auf. Wir haben diese Schwerpunkte von Einflussfaktoren wie Megatrends, Veränderungen des Wettbewerbs-

umfelds, Innovationen, Kundenerwartungen, Ressourcenknappheit sowie politischen Entwicklungen abgeleitet.

Bei Produkten und Geschäftsmodellen wollen wir für unsere Kunden die beste Lösung finden. Deshalb bieten wir auf Kunden und Märkte zugeschnittene Produkte an und nutzen das Innovationspotenzial unseres weltweiten Entwicklungsnetzwerks. Mit dem strategischen Schwerpunkt Wandel untermauern wir den Anspruch, die weitreichenden Veränderungen in unserem Markt- und Technikumfeld aktiv zu gestalten. Spitzenleistung in allen Bereichen ist die Voraussetzung, um nachhaltig unsere Ziele bei Wachstum, Ertrag und Agilität zu erreichen. Hier messen wir uns an den besten Wettbewerbern. Mit effizienten Prozessen, schlanken Strukturen und hoher Produktivität wollen wir den Unternehmenswert sichern und steigern. Die sich beschleunigt verändernden Umfeldbedingungen erfordern zudem eine erhöhte Agilität. Hierzu entwickeln wir unser Verständnis und unsere Konzepte zu Führung, Zusammenarbeit, Organisation und Kommunikation ständig weiter, mit dem Ziel unsere Veränderungsfähigkeit und -geschwindigkeit zu steigern.

Dabei bauen wir auf unseren Stärken auf: der Bosch-Kultur, unserer hohen Innovationskraft und Qualität sowie einer breiten globalen Aufstellung. Grundlage unserer Strategie und unseres Handelns bilden die Bosch-Werte: eine klare Zukunfts- und Ertragsorientierung, Verantwortung und Nachhaltigkeit, Initiative und Konsequenz, Offenheit und Vertrauen, Fairness, Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit, Legalität sowie Vielfalt.

Vielfältige Chancen

Die Veränderungen des Markt- und Technikumfelds eröffnen für die Bosch-Gruppe vielfältige Chancen insbesondere bei den Themen Energieeffizienz, Elektrifizierung, Automatisierung, Vernetzung und aufstrebende Märkte. Die Energieeffizienz wollen wir sowohl bezogen auf unsere Produkte als auch in der eigenen Wertschöpfung verbessern. Treiber sind die zunehmende Energienachfrage, die schärfer werdenden Vorschriften beim Klima- und Umweltschutz und die Endlichkeit fossiler Energieträger. Das führt zu einer steigenden Nachfrage nach energieeffizienten Produkten in allen Unternehmensbereichen. Wir

We are Bosch

Our objective, our motivation, our strategic focal points, our strengths, and our values.

Discover what we stand for and what drives us each and every day.



erzielen gut 40 % unseres Umsatzes mit Produkten, die zu Energieeffizienz, Umweltschutz und Ressourcenschonung beitragen. Auf sie entfallen zudem mehr als die Hälfte unserer Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Hierbei sind Automotive Steering und BSH Hausgeräte noch nicht berücksichtigt.

Die Elektrifizierung ist von besonderer Bedeutung für den Unternehmensbereich Mobility Solutions. Wir rechnen damit, dass im Jahr 2025 rund 15 % aller weltweit gebauten Personenwagen und leichten Nutzfahrzeuge einen elektrischen Antrieb haben werden – die meisten davon als Hybrid mit einem Verbrennungsmotor. Im Jahr 2015 erreichte die Zahl der Elektro- und Hybridfahrzeuge in Summe noch weniger als zwei Millionen Einheiten. Treiber für Elektrifizierung und Elektromobilität sind immer anspruchsvollere Vorgaben für Verbrauch und Emissionen, sinkende Batteriekosten, eine steigende Alltagstauglichkeit bezogen auf die Reichweite, aber auch Fahrspaß, Faszination und Vernetzung.

Die Automatisierung betrifft insbesondere die Unternehmensbereiche Mobility Solutions sowie Industrial Technology. Das automatisierte Fahren kann bei weiter wachsender Verkehrsdichte helfen, die Zahl der Unfälle zu reduzieren und die Verkehrsleistung der Straßen zu verbessern. Allein in Deutschland rechnen wir beispielsweise mit einem Rückgang der Unfallzahlen durch die zunehmende Automatisierung um bis zu ein Drittel. In der Industrietechnik ergeben sich für uns vielfältige Chancen durch die zunehmende Flexibilisierung der Produktion verbunden mit einer intensiveren Vernetzung der Produktion, auch in der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine. Daraus resultieren zusätzliche Möglichkeiten für eine Steigerung der Produktqualität und Produktivität, für eine Ausweitung der Funktionalität, der Ressourcenschonung sowie zur Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten.

Ein übergreifendes Thema ist die Vernetzung. Sie betrifft alle Unternehmensbereiche – von der vernetzten Mobilität, der vernetzten Industrie über das vernetzte Haus bis hin zur vernetzten Gebäude- und Energietechnik. Treiber sind die Miniaturisierung der Elektronik und die Verfügbarkeit immer leistungsfähigerer Sensoren, Datennetze und Rechner. Immer mehr Produkte werden kostengünstig mit dem Internet verbunden. Wir sehen darin für uns große Chancen aufgrund unserer Expertise in vielen Produktbereichen und unserer Software- sowie unserer Sensorikkompetenz als einer der weltweit führenden Anbieter von MEMS-Sensoren. Wir haben seit dem Produktionsstart im Jahr 1995 knapp sieben Milliarden Stück gefertigt.



Auf dieser Basis entwickeln wir neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle.

Die aufstrebenden Märkte in Asien, Südamerika und Mittelosteuropa sind der Lebensraum für den Großteil der Weltbevölkerung. Sie werden trotz der aktuellen Wachstumsverlangsamung langfristig höhere Wachstumsraten als die Industrienationen aufweisen. Gefragt sind kostengünstige Produkte, die häufig spezielle, lokale Marktanforderungen, beispielsweise bei Robustheit und Reparaturfähigkeit, erfüllen müssen. Ein weiterer aufstrebender und für uns chancenreicher Markt ist Afrika. Er hat aufgrund des großen Nachholbedarfs langfristig ein hohes Wachstumspotenzial.

Wirtschaftliche Ziele

Vom Leitbild „We are Bosch“, den strategischen Schwerpunkten und vom Wettbewerbsumfeld leiten sich die wirtschaftlichen Ziele der Bosch-Gruppe ab. Wir streben im längerfristigen Durchschnitt weiterhin ein Umsatzwachstum von 8 % p. a. an, davon bis zu 3 %-Punkte durch Zukäufe. Bis 2020 wollen wir den Umsatz in Asien-Pazifik und Amerika gegenüber 2013 verdoppeln, in Europa stärker als der Markt wachsen sowie in Afrika den Umsatz von heute rund 500 Millionen Euro auf zwei Milliarden Euro steigern. Bezogen auf die Unternehmensbereiche streben wir weiterhin ein ausgewogeneres Verhältnis des Bereichs Mobility Solutions zu den weiteren Unternehmensbereichen an. Hier haben wir durch die Übernahme von BSH Hausgeräte die Balance verbessert.



Zudem haben wir uns eine operative EBIT-Rendite von rund 7 % vom Umsatz zum Ziel gesetzt, die wir aus Benchmark-Vergleichen der Geschäftseinheiten und unter Berücksichtigung der erheblichen Vorleistungen für Wachstumsprojekte sowie der erforderlichen Transformationen ableiten. Das Renditeziel wird regelmäßig angepasst, auch an das jeweils aktuelle Portfolio der Arbeitsgebiete. Die Reduzierung gegenüber dem im Vorjahr genannten Ziel von 8 % resultiert im Wesentlichen aus der Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte. Hier spielen überwiegend rechnerische Effekte eine Rolle. So gingen bei der früher angewandten Equity-Methode die beiden Einheiten nur mit ihrem anteiligen Nachsteuerergebnis in das EBIT der Bosch-Gruppe ein, nicht jedoch mit ihrem Umsatz. Die Ergebnisbelastungen aus den erhöhten Abschreibungen – aufgrund der im Zuge der erstmaligen Vollkonsolidierung erfolgten Neubewertung der Vermögenswerte – bei Automotive Steering und BSH Hausgeräte werden beim neu festgelegten operativen Renditeziel von rund 7 % nicht berücksichtigt.

Strategie und Innovation

Mobility Solutions

Im Unternehmensbereich Mobility Solutions haben wir das Ziel, auch bei den Zukunftsthemen elektrifiziertes, automatisiertes und vernetztes Fahren eine Spitzenposition einzunehmen. Zudem entwickeln wir Services für die intermodale Mobilität, also für das Zusammenspiel des Autos mit anderen Verkehrsträgern wie Fahrrad, Bahnen und Bussen. Wir entwickeln dabei den Unternehmensbereich vom Lieferanten für Systeme und Komponenten zu einem Anbieter von Mobilitätslösungen weiter. Davon erwarten wir uns neue Kunden und zusätzliches Geschäft.

Strategischer Zukauf in der Batterietechnik

Mit dem Kauf des US-amerikanischen Start-ups Seeo Inc., Hayward/Kalifornien, USA, im Jahr 2015 haben wir Wissen im Bereich der Festkörperzellen für Lithium-Ionen-Batterien erworben. Die Batterie ist eines der Kernelemente der künftigen Elektromobilität. Die Festkörperzelle könnte dabei eine Durchbruchstechnologie werden. Bis jetzt war Branchenziel, im Laufe dieses Jahrzehnts die Energiedichte von

Batterien zu verdoppeln und die Kosten zu halbieren. Wir sehen das Potenzial, mit den neuen Festkörperzellen diese Ziele zu übertreffen.

Der Erwerb fügt sich sehr gut in unsere Elektromobilitätsstrategie ein. Bereits heute verfügen wir über ein breites Portfolio an Komponenten, vom Motor über die Leistungselektronik bis hin zur Batterie. Wir haben bereits 30 Serienprojekte realisiert. Dabei ist auch die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Geschäftsbereiche von großer Bedeutung. So bietet beispielsweise unser Geschäftsbereich Electrical Drives ein intelligentes Thermomanagement für Elektrofahrzeuge an, das eine Reichweitenverlängerung von bis zu 25 % ermöglicht. Schon 2013 gründeten wir ein Joint Venture mit GS Yuasa und der Mitsubishi Corporation, das an leistungsstärkeren Lithium-Ionen-Batterien arbeitet. Der Erwerb von Seeo erweitert unsere Kompetenzen. Bei aktuellen Lithium-Ionen-Batterien ist die Energiedichte dadurch limitiert, dass die Anode zu großen Teilen aus Graphit besteht. Mithilfe der Festkörper-Technologie lässt sich die Anode aus reinem Lithium fertigen, was die Speicherkapazität deutlich erhöht.

Verbrennungsmotor mit weiterem Potenzial

Dennoch wird der Verbrennungsmotor bis weit in das nächste Jahrzehnt hinein eine dominierende Rolle spielen. Bei der Benzin-Direkteinspritzung erleben wir aktuell einen ähnlich starken Nachfrageanstieg wie bei der Diesel-Direkteinspritzung in den vergangenen Jahren. Grund sind die weltweit verschärften Verbrauchs- und Abgasnormen. Dabei macht erst der Diesel mit seiner besonderen Sparsamkeit die ambitionierten Klimaschutz-Ziele der Europäischen Union für das Jahr 2021 realisierbar. Bosch verfügt über die Technologien, damit der Selbstzünder im realen Straßenverkehr die strengen Vorschriften zu den Stickoxid-Emissionen erfüllt.

Bei schweren und großen Personenwagen ist jedoch die Optimierung der Verbrennungsmotoren allein nicht mehr ausreichend. Hier kommen vermehrt Hybridkonzepte zum Einsatz. Im Herbst 2015 präsentierte Bosch die zweite Generation eines 48-Volt-Hybrids. Die weiterentwickelte Einstiegselektrifizierung sorgt für weitere Einsparungen, liefert zudem zusätzliche 150 Newtonmeter Drehmoment und sorgt damit auch für zusätzliche Fahrdynamik. Die elektrische Maschine ist direkt ins Getriebe integriert. Damit ist auf kurzen Strecken, beispielsweise im innerstädtischen Verkehr, rein elektrisches Fahren möglich. Wir rechnen damit, dass im Jahr 2020 rund vier Millionen Neufahrzeuge dieses System an Bord haben werden.



Zudem haben wir die Benzin- und Diesel-Direkteinspritzung technisch weiterentwickelt. So haben wir den Druck beim Diesel bei Personenwagen auf bis zu 2 700 bar erhöht, was zu geringeren Emissionen und weniger Verbrauch führt. Darüber hinaus können mit dem Digital Rate Shaping Emissionen, Kraftstoffverbrauch und Verbrennungsgeräusch deutlich reduziert werden, indem der Einspritzvorgang in noch mehr kleine Kraftstoffinjektionen unterteilt wird. Bei der Benzin-Direkteinspritzung reduzieren wir ebenfalls durch höhere Drücke von jetzt bis zu 350 bar Verbrauch und Emissionen. Ein weiterer Ansatz zum Spritsparen ist das aktive Gaspedal. Ein sanftes Vibrieren zeigt dem Fahrer die verbrauchsoptimale Pedalstellung an. Darüber hinaus geht die Entwicklung in Richtung vernetzter Antrieb. Beispielsweise können wir den optimalen Zeitpunkt für die Regeneration des Partikelfilters über die Vernetzung mit dem elektronischen Horizont des Navigationssystems steuern. Bei Hybridfahrzeugen lässt sich mit diesen Informationen die Batterie vorausschauend aufladen, um in der Stadt rein elektrisches Fahren zu ermöglichen.

Neue Einheiten für Nutzfahrzeug- und Zweiradgeschäft

Weitere erhebliche Wachstumschancen durch umweltfreundliche und effiziente Antriebstechnik sowie Assistenz- und Vernetzungslösungen bietet das Nutzfahrzeuggeschäft, mit dem wir rund ein Viertel unseres Umsatzes bei Mobility Solutions erzielen. Eine wichtige strategische Entscheidung war die Bildung einer eigenen Organisationseinheit für das Nutzfahrzeug- und Offroadgeschäft zum Jahresanfang 2016 mit Verantwortung für Systementwicklung, Produktmanagement und Vertrieb. Damit wollen wir branchenspezifische Anforderungen unter anderem in den Bereichen Lkw-Transport, Landwirtschaft und Baumaschinen sowie deren Charakteristika besser berücksichtigen, wie kleinere Stückzahlen bei höherer Varianz. Wir bieten über diese Einheit das gesamte Produktspektrum von der Antriebstechnik über Lenksysteme bis hin zu Infotainmentsystemen an.

Zusätzlich bauen wir das Zweiradgeschäft aus. Dazu haben wir 2015 die geschäftsbereichsübergreifende Einheit Two-Wheeler and Powersports geschaffen. Wir bieten für Zweiräder Sicherheitssysteme wie ABS und die Motorrad-Stabilitätskontrolle (MSC) an, verbrauchsarme Antriebstechnik sowie Anzeigeinstrumente. Mithilfe dieser Einheit werden wir regional noch stärker Märkte in Ländern wie China, Indien und in den ASEAN-Staaten adressieren. Hauptsitz mit globaler Entwicklungs-, Vertriebs- und Ergebnisverantwortung ist Yokohama, Japan, um die Nähe zu wichtigen Motorradherstellern zu nutzen. Eine Marktneuheit war 2015 der erste Totwinkel-Assistent für motorisierte Zweiräder. Das System basiert auf vier Umfeldsensoren mit Ultraschalltechnik und hilft Motorradfahrern beim sicheren Spurwechsel.

Fokussierung erforderlich

Die Transformation in der Mobilität hin zum elektrifizierten, automatisierten und vernetzten Fahren sowie die erheblichen Vorleistungen machen gleichzeitig eine stärkere Fokussierung erforderlich. Wir haben uns daher 2015 entschieden, den Geschäftsbereich Starter Motors and Generators auszugliedern und in einem zweiten Schritt einen Partner oder Käufer zu suchen. Nach unserer Überzeugung hat der Geschäftsbereich in einer Allianz bessere langfristige Aussichten. Ein Partner oder Käufer kann sich auf den Ausbau des Starter- und Generatoren-Geschäfts in diesem sehr kostengetriebenen Bereich konzentrieren und die globale Präsenz erweitern.

Grundlagen für diese Neuaufstellung haben wir durch umfangreiche Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit sowie erhebliche Anstrengungen bei der Neuentwicklung von Produkten und Investitionen geschaffen. So unterstützt der Geschäftsbereich mit der Boost-Recuperation-Maschine die Weiterentwicklung von Niedervolt-Hybrid-Systemen, was einen wichtigen Beitrag zur CO₂-Reduzierung konventioneller Verbrennungsmotoren leistet. Auch im etablierten Generator-Geschäft erzielten wir weitere Fortschritte. Die Hocheffizienzdiode und der aktive Gleichrichter im Generator wurden als Öko-Innovationen vom Europäischen Parlament anerkannt. Der Bereich steht auf einer soliden Basis. Dies sichert auch die Perspektiven für die Beschäftigten in einer neuen Partnerschaft. Uns war es zudem wichtig, die Arbeitnehmer möglichst frühzeitig zu informieren, und wir beziehen die Arbeitnehmervertreter umfangreich in unsere Pläne ein.

Wachsender Markt Fahrerassistenzsysteme

Beim automatisierten Fahren rechnen wir mit einem evolutionären Prozess. Motivation ist für uns die Sicherheit im Straßenverkehr. Weltweit sterben nach UN-Schätzungen rund 1,3 Millionen Menschen pro Jahr durch Verkehrsunfälle. Bei 90 % ist menschliches Versagen der Auslöser. Bis zum vollautomatisierten Fahren sind noch rechtliche und technische Hürden zu nehmen. In Serie gehen bereits immer mehr teilautomatisierte Funktionen und Fahrerassistenzsysteme. Auf dem stark wachsenden Markt der Fahrerassistenz steigern wir unseren Umsatz derzeit jährlich um rund ein Drittel. An der Weiterentwicklung der Fahrerassistenzsysteme arbeiten inzwischen rund 2 500 Bosch-Fachleute. Wichtige Basis sind die elektronischen Bremsregelsysteme ABS, ASR und ESP®. Seit Herbst 2014 ist ESP® in der Europäischen Union für alle Neufahrzeuge Pflicht.

Eine wichtige Aufgabe ist die Integration des früheren Gemeinschaftsunternehmens Automotive Steering, eines Technologieführers im Zukunftsfeld Elektrolenkung. Automotive Steering stellte 2015 die 50-millionste Elektrolenkung Servotwin her. Die Elektrolenkung ist in Personenwagen, aber auch zunehmend in leichten Nutzfahrzeugen eine entscheidende Komponente für viele sicherheitsrelevante Assistenzsysteme und ein wichtiges Element in Richtung automatisiertes Fahren. Mit der Einführung der elektrohydraulischen Lenkung Servotwin bei schweren Nutzfahrzeugen ist es erstmalig möglich, auch hier Fahrerassistenzfunktionen wie zum Beispiel zur Spurhaltung zu realisieren. Dabei können Assistenzfunktionen gerade bei Nutzfahrzeugen zukünftig zur Unfallvermeidung wesentlich beitragen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Vernetzung der Komponenten zu softwaregesteuerten Gesamtsystemen. Wir haben eine Lösung entwickelt, die es erlaubt, ein Gespann aus Pkw und Anhänger mit dem Smartphone von außerhalb des Fahrzeugs zu manövrieren. Zudem

bietet die Elektrolenkung durch eine noch bessere Abstimmung von Antrieb, Lenkung, Bremse und Fahrerassistenzsystemen etwa beim Start-Stopp-Segeln ein erhebliches Verbrauchssenkungspotenzial für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren.

Sensorik als Schlüsseltechnologie

Eine entscheidende Rolle spielt die Sensorik. Bosch ist ein führender Anbieter bei Radarsensoren und hat über seinen Mittelbereichssensor MRR die Radartechnik auch für einen breiten Markt zugänglich gemacht. Der Sensor ist dabei Basis für mehrere Fahrerassistenzsysteme wie die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung und Spurhaltesysteme. In diesem Jahr haben wir eine Reihe neuer Systeme in Serie gebracht, von Stau- und Ausweichassistenten bis hin zum ferngesteuerten Parken.

Der Einsatz von Sensoren eröffnet auch weitere Möglichkeiten. Mit der Daimler AG haben wir ein Pilotprojekt zum automatisierten Parken im Parkhaus gestartet: Die Fahrzeuge sollen bereits in naher Zukunft im Zusammenspiel von Parkhaus-Infrastruktur, Fahrzeugsteuergerät und Fahrzeugsensorik selbstständig manövrieren können. In einem Pilotprojekt arbeiten wir zudem mit dem Verband Region Stuttgart zum aktiven Parkraum-Management zusammen. Ausgewählte Parkplätze werden mit Sensoren ausgestattet, die die Belegung erfassen und die Informationen in Echtzeit an mögliche Nutzer per App weitergeben.

Trend zur Vernetzung

Das Auto der Zukunft ist vernetzt. Es nutzt hochaktuelle Informationen aus dem Internet, um die Fahrzeuginsassen noch sicherer, effizienter und komfortabler ans Ziel zu bringen. Bosch stellte 2015 einen Falschfahrerwarner vor, der Autofahrer über die Cloud innerhalb von zehn Sekunden warnt, wenn ein Geisterfahrer entgegenkommt. Um ein Fahren in falscher Richtung zu erkennen, vergleicht die cloudbasierte Funktion auf Wunsch des Fahrers die tatsächliche Bewegung des Fahrzeugs mit erlaubten Fahrtrichtungen, die in einer internetbasierten Datenbank hinterlegt sind. Das System soll bereits 2016 in Serie gehen. Bosch ist darüber hinaus 2015 eine Kooperation mit dem niederländischen Karten- und Verkehrsinformationsanbieter TomTom eingegangen, um solche und andere Funktionen durch die Erstellung hochgenauer Karten zu unterstützen. Zudem betreiben wir bereits für mehrere Automobilhersteller einen eCall-Service sowie einen mobilen Informationsdienst, die wir weiter ausbauen.





Um das Internet ins Fahrzeug zu bringen, verfolgt Bosch grundsätzlich zwei Ansätze. Kernelement des ersten Ansatzes ist das Smartphone des Fahrers. Es konnten eine Reihe von Automobilherstellern gewonnen werden, um mit der Integrationslösung mySpin Android- und iOS-basierte Geräte ins Infotainmentsystem des Fahrzeugs einzubinden. Hier bieten wir inzwischen rund 50 kompatible Apps an. Für die Entwicklung solcher Apps gehen wir neue Wege wie beispielsweise durch von uns ausgerichtete Hackathons, bei denen Programmierer, Software-Entwickler sowie Designer und Produktmanager in kurzer Zeit gemeinsam neue Software entwickeln.

Als zweiten Ansatz bietet Bosch mit der Connectivity Control Unit eine Vernetzungshardware an. Diese kommuniziert über ein Mobilfunkmodul mit eigener SIM-Karte. Wir haben angepasste Geräte für Personenwagen, Nutzfahrzeuge, Motorräder und sogar Güterwagen der Eisenbahn im Programm. Auch die Nachrüstung für das Flottenmanagement ist verfügbar. Zentraler Aspekt bei solchen Systemen ist für uns der Kundennutzen. Ein von Bosch entwickelter Touchscreen mit haptischem Feedback wurde mit dem CES 2016 Innovation Award in der Kategorie „In-Vehicle Audio/Video“ ausgezeichnet. Die Tasten auf dem Touchscreen fühlen sich wie reale Knöpfe an. Das erleichtert die Orientierung und erhöht die Sicherheit beim Autofahren.

Die Vernetzung führt auch zu einem wachsenden Servicegeschäft. Beispielsweise lassen sich für das Elektrofahrzeug online freie Ladesäulen finden und bezahlen. Zudem lassen sich aus der Übertragung von Daten aus Steuergeräten präventive Wartungstermine ableiten. Solche Dienstleistungen unterstützen das Flottenmanagement

beispielsweise von Leasinggesellschaften. Über das Bosch-Mobilitätsportal Drivelog können auch Autofahrer solche Services bereits in mehreren europäischen Ländern direkt nutzen. Zudem arbeiten wir an der Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsträger. Ein Beispiel ist die Software-Lösung für das Projekt Stuttgart Services. Damit lassen sich Car- und Bike-Sharing, Bahnen und Busse mit einer Chipkarte nutzen, die zugleich Eintrittskarte für Schwimmbäder oder Ausleihkarte für Bibliotheken sein kann.

Industrial Technology

Drive and Control Technology stellt sich neu auf

Den Geschäftsbereich Drive and Control Technology richten wir neu aus. Bosch Rexroth konzentriert sich auf die Bereiche Mobile und Industrielle Anwendungen mit den Produktfeldern Mobilhydraulik, Industriehydraulik, elektrische Antriebe und Steuerungen sowie Linear- und Montagetechnik. Bei mobilen Anwendungen gibt es aufgrund der schwachen Marktentwicklung insbesondere in China erhebliche Überkapazitäten. Hier haben wir im November 2015 ein umfangreiches, mehrjähriges Sanierungskonzept vorgestellt, um eine Kostenlücke von rund 450 Millionen Euro zu schließen. Dabei haben wir auch die Arbeitnehmervertreter eng in die Suche nach Maßnahmen zur Schließung der Kostenlücke einbezogen, um auch einen Teil des damit verbundenen, möglichst sozialverträglichen Abbaus von 1 150 Stellen bis 2018 zu vermeiden. Betroffen davon sind vor allem deutsche Standorte. Zudem kündigten wir bereits im Oktober in China einen Stellenabbau an.

Für den Bereich Industrielle Anwendungen gaben wir bereits zuvor ein Restrukturierungskonzept bekannt, um die Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich zu stärken. Es schließt den sozialverträglichen Abbau von rund 580 Stellen bis Ende 2016 ein. Darüber hinaus verkauften wir das Geschäft mit Großgetrieben an die ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen. Großgetriebe kommen unter anderem in Windkraftanlagen oder auch Tunnelbohrmaschinen und Minenbaggern zum Einsatz.

Der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bei Drive and Control Technology messen wir eine hohe Bedeutung zu, da der Bereich eine führende Rolle bei Industrie 4.0 (I4.0) spielt. Vorreiter bei der industriellen Vernetzung sind dabei Branchen, die schon Erfahrung mit Produktionssystemen und variantenreicher Fertigung haben, wie zum Beispiel die Automobilindustrie. Als Automatisierungs-

partner arbeitet Bosch Rexroth eng mit mehreren Automobil- und Werkzeugmaschinenherstellern zusammen und unterstützt sie bei der Vernetzung ihrer gesamten Produktion mit Antriebs- und Steuerungslösungen.



Um das Thema Industrie 4.0 innerhalb der gesamten Bosch-Gruppe voranzutreiben, wurde zudem Anfang 2015 das bereichsübergreifende Innovationscluster „Connected Industry“ gebildet. Bosch will in den eigenen Werken Leitanwender mit Fokus auf Kostensenkung, Steigerung der Qualität und Liefererfüllung sowie gleichzeitig Leitanbieter am externen Markt werden. Mit den Erfahrungen aus bereits mehr als 100 Pilotprojekten in den Bosch-Werken entwickeln wir übergreifende Lösungen, die wir auch für die externe Vermarktung nutzen wollen. Dazu gehört auch eine offene I4.0-Plattformarchitektur für Hard- und Software.

Eine weitere Schlüsselrolle für Bosch Rexroth spielt in der Fabrikautomation die Elektrifizierung aller Technologien. In Linearführungen integrierte Messsysteme, der elektrische Antrieb IndraDrive ML und vor allem elektrohydraulische Lösungen mit digitaler Intelligenz fügen sich in vernetzte Umgebungen ein. So ermöglicht das integrierte Messsystem IMS mit viertausendstel Millimetern eine noch höhere Präzision, auch unter den harten Bedingungen der Metallzerspanung mit starker Vibration und hohen Kräften. Der neue Antrieb IndraDrive ML erweitert die IndraDrive-Familie im oberen Leistungsbereich bis hin zu vier Megawatt. Das Hydraulikaggregat ABPAC erfasst über Sensoren kontinuierlich verschiedene Betriebszustände und erkennt frühzeitig Verschleißerscheinungen, bevor sie zum Betriebsausfall führen.

Zudem unterstützen wir in der Umformtechnik die Maschinen- und Anlagenhersteller bei der Elektrifizierung unter anderem durch drehzahlvariable Pumpenantriebe, digitale Druck- und Förderstromregelungen und servohydraulische Achsen. Durch das ActiveCockpit als Kommunikationsplattform lassen sich IT-Anwendungen wie Fertigungsplanung, Qualitätsdatenverwaltung oder E-Mail-Postfächer und personalisierte Kalender mit den Softwarefunktionen von Maschinen und Anlagen vernetzen. Es visualisiert in Echtzeit alle relevanten Daten als Basis für Entscheidungen und Prozessoptimierungen.

Im Bereich Mobile Anwendungen richten wir die Vertriebsstrukturen neu aus. Ziel ist es, sowohl internationale Großkunden als auch regionale mittelständische Kunden sowie das Händlergeschäft noch besser zu betreuen. Darüber hinaus bauen wir das Service-Geschäft aus, um den von Konjunkturzyklen weitgehend unabhängigen Umsatz mit Ersatzteilen und Reparaturdienstleistungen zu stärken. Zusätzlich investieren wir verstärkt in Innovationen. Hier entwickeln wir Lösungen für die weitere Elektronifizierung der Mobilhydraulik und gestalten den Technologiewandel bei modernen Arbeitsmaschinen. Mit der Systemlösung EDIS verringern Betreiber von Radladern ihren Kraftstoffverbrauch. Das hydrostatische Schnellstopp-System HyStop bremst die Walzen bei Häckslern für die Ernte von Gras oder Mais schnell und sanft ab, auch bei hohen Drehzahlen. Es ist dabei wesentlich weniger störanfällig als mechanische Stopp-Systeme.

Darüber hinaus gehen wir bei der Herstellung unserer Produkte neue Wege. Um technologische Grenzen zu überwinden, setzt die Gießerei von Bosch Rexroth in Lohr für kleine Serien und Prototypen 3D-Drucker zur Herstellung von Gusskernen ein. Mit ihnen lassen sich auch komplexe Formen realisieren. Dies führt zu kürzeren Entwicklungszeiten und niedrigeren Kosten. So können Kleinserien und Ersatzteile arbeitseffizienter und somit kostenoptimal produziert werden.

Packaging Technology mit Akquisitionen in Nordamerika

Für unseren Geschäftsbereich Packaging Technology bleiben Europa und Nordamerika auch künftig wichtige Zielmärkte für Innovationen. Darüber hinaus erwarten wir ein überdurchschnittliches Marktwachstum in Asien und Afrika. Wir stärkten den Geschäftsbereich in Nordamerika durch die Übernahme der Osgood Industries Inc., Oldsmar/Florida, USA, die Maschinen zum Füllen und Verschließen vorgefertigter Becher herstellt, die sehr hohen Hygienevorschriften, wie etwa bei Eiscreme oder Joghurt, unterliegen. Zudem erwarben wir die Kliklok-Woodman Corporation, Decatur/Georgia, USA – einen Verpackungsmaschinenhersteller unter anderem für Back-



und Süßwaren, Tiefkühlkostprodukte sowie Molkereiprodukte. Gleichzeitig übernahmen wir auch die Kliklok International Ltd., Bristol, Vereinigtes Königreich. Das Portfolio umfasst Maschinen für Primär- und Sekundärverpackungen wie Kartonnier- und Verschleißmaschinen. Darüber hinaus haben wir 49% der Anteile an der Klenzaids Contamination Controls Pvt. Ltd., Mumbai, Indien, übernommen, die Prozess-, Verpackungs- und Reinraumtechnik für die internationale Pharmaindustrie herstellt. Außerdem gründeten wir das Joint Venture BOPATEC S.A. de C.V., Mexiko-Stadt, Mexiko, mit der mexikanischen Hubapac-Gruppe für die Bereiche Pharma und Nahrung und schufen Verkaufs- und Servicestandorte in Kenia sowie ein Servicezentrum in Brasilien.

Zur Stärkung unserer Marktposition in diesen aufstrebenden Märkten dient auch der Ausbau des Produktportfolios bei Maschinen und Anlagen im mittleren Leistungssegment mit einem reduzierten Komplexitätsgrad. Gleichzeitig steht die Entwicklung von I4.0-Lösungen im Vordergrund wie vermehrte Fernwartungsdienstleistungen oder Track-and-Trace-Lösungen für Verpackungen im pharmazeutischen Bereich. Dabei wird ein spezieller Erkennungscode auf jedes verpackte Produkt gedruckt. So lässt es sich über die gesamte Lieferkette hinweg verfolgen – von der Herstellung bis zum Verbraucher. Darüber hinaus bietet Bosch mit der APAS-Produktfamilie verschiedene Produktionsassistenten an, die speziell für die Zusammenarbeit mit dem Menschen entwickelt wurden. Im Fokus stehen kritische Arbeitsschritte wie die Inspektion hochsensibler Oberflächen, Vollständigkeitsprüfungen oder auch hochgenaues Fügen. Mit einem neu entwickelten Automatisierungssystem lassen sich zudem mittels Softwaremodulen Produktions- und Qualitätsdaten sowie Logistikprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette überwachen und steuern.

Consumer Goods



Power Tools baut Produktportfolio aus

Der Geschäftsbereich Power Tools behauptet seine starke Marktposition bei Elektrowerkzeugen, Gartengeräten, Messwerkzeugen sowie Zubehör vor allem durch regelmäßige, auf hohen Anwendernutzen zielende Produktinnovationen und daraus resultierende starke Marken. Mehr als ein Drittel der Produkte ist jünger als zwei Jahre. Im Jahr 2015 hat Power Tools rund 50 Millionen Elektrowerkzeuge gefertigt. Das sind mehr als je zuvor – und fast doppelt so viele wie vor zehn Jahren. Dabei bedient Power Tools verschiedene Zielgruppen mit sehr unterschiedlichen Anforderungen: Heimwerker auf der einen Seite sowie Profis in industrialisierten und aufstrebenden Märkten auf der anderen.

Bei Handwerkern gibt es, unterteilt nach industrialisierten und aufstrebenden Märkten, unterschiedliche Trends. In den industrialisierten Märkten liegt der Schwerpunkt auf der Steigerung der Produktivität sowie zunehmend auf gesundheitlichen Aspekten wie Staubentwicklung, Lärm und Vibration. Neuheiten wie der weltweit leistungsstärkste kleine Winkelschleifer zeichnen sich beispielsweise durch eine verbesserte Ergonomie und einen hohen Anwenderschutz aus. Ein wichtiges Thema für den professionellen Handwerker ist zudem das Bestandsmanagement. Seit Herbst 2015 bietet Power Tools mit TrackMyTools eine cloudbasierte Lösung für die Verwaltung und Lokalisierung der Arbeitsmittel an.

In den aufstrebenden Märkten gibt es eine große Anzahl von Erstnutzern von Elektrowerkzeugen. Diese Handwerker müssen zunächst davon überzeugt werden, dass ihnen ein Wechsel vom klassischen Handwerkzeug zum Elektrowerkzeug Vorteile bringt. Sie brauchen bezahlbare Elektrowerkzeuge, die robust sind und einfach gewartet werden können. Mit großem Engagement bearbeitet Power Tools die aufstrebenden Märkte wie China, Indien, Russland, Brasilien und Afrika. Nach erfolgreichen Pilotprojekten in China und Russland wird in diesen aufstrebenden Märkten jetzt sukzessive eine komplette Produktserie eingeführt. Auf die unterschiedlichen Anforderungen haben wir uns bei Power Tools auch organisatorisch eingestellt. Die Verantwortung für die entwickelten Märkte wie Westeuropa, Nordamerika und Japan liegt weiterhin in Leinfelden-Echterdingen bei Stuttgart, die Zuständigkeit für die Schwellenländer jetzt in Shanghai, China.

Technisch gibt es sowohl bei der Kundengruppe der Heimwerker als auch der professionellen Anwender zwei übergreifende Trends. Dabei steigt die Nachfrage nach leistungsfähigen Akkugeräten. Zudem



eröffnen die rasante Entwicklung des Internets und die zunehmende Verwendung von Smartphones und Tablets zusätzliche Möglichkeiten für intelligente Lösungen und Dienstleistungen.

Gerade bei Messgeräten ist die Vernetzung für Heimwerker und Handwerker ein wichtiges Thema. Beispielsweise können bei Laser-Entfernungsmessern mit integrierter Bluetooth-Schnittstelle die Messwerte schnell und einfach in die zugehörige App für Android- und iOS-Smartphones sowie -Tablets übertragen und dort weiterverarbeitet werden. Bei professionellen Messgeräten sind wir 2015 in das Geschäftsfeld der Temperaturmessung eingestiegen. Die neuen Thermodetektoren sind ebenfalls vernetzt.

Bei Elektrowerkzeugen für Heimwerker ermöglicht die optimale Abstimmung der maßgeblichen Bauteile wie Motor und Getriebe in Kombination mit einer intelligenten Elektronik, dem sogenannten Syneon-Chip, noch leistungsfähigere Akkugeräte. Auch bei immer mehr Gartengeräten kommt diese Technologie zum Einsatz. Hier sind im privaten Bereich handliche, leichte Akkugeräte mit hoher Leistung besonders gefragt. Der vernetzte Rasenmäher-Roboter Indego Connect mäht auf Basis der Wettervorhersage aus dem Internet.

Komplettübernahme BSH Hausgeräte

Wir haben den Unternehmensbereich Consumer Goods mit der im Januar 2015 vollzogenen Übernahme des früheren Gemeinschaftsunternehmens bei Hausgeräten erheblich gestärkt. BSH Hausgeräte passt in der strategischen und technologischen Ausrichtung hervorragend zu Bosch und unserem Anspruch „Technik fürs Leben“. Das Unternehmen setzt bei seinen Produkten auf Energieeffizienz, intelligente Technik, hohen Komfort und Bedienerfreundlichkeit und macht damit das Leben der Menschen weltweit leichter und angenehmer.

Dabei verfolgt BSH Hausgeräte eine ambitionierte Wachstumsstrategie. Durch eine differenzierte Markenstrategie sollen die unterschiedlichen Konsumentengruppen vom Einstiegssegment bis hin zur Luxusklasse bedient werden. Weiteres Ziel ist eine regionale Kundenorientierung

aufgrund der erheblichen regionalen Unterschiede bei den Kundenbedürfnissen. Zur Unterstützung der strategischen Ausrichtung wurde die Organisation neu strukturiert. Kern war die Umstellung der Steuerung des Geschäfts von einer Produktbereichs- auf eine Regionenverantwortung.



Diese stärkere regionale Ausrichtung gilt beispielsweise für China, einem wichtigen Wachstumsmarkt für BSH Hausgeräte. Hier entsteht eine neue Spülmaschinenfabrik. Die für den chinesischen Markt bestimmten Geschirrspüler sehen speziell geformte Geschirr- und Besteckkörbe vor, um Wok, Reis- oder Suppenschalen sowie Stäbchen optimal zu platzieren. Besondere Spülprogramme bedienen die Hygiene-Anforderungen der chinesischen Konsumenten. Mit dem Bau der neuen Fabrik gewinnt der in Chuzhou angesiedelte BSH Home Appliance Park weiter an strategischer Bedeutung. Von diesem Standort aus werden sowohl die Entwicklung neuester Technologien und Lösungen vorangetrieben als auch Synergie- und Effizienzpotenziale durch die Verzahnung mit verschiedenen anderen Produktionsstätten von BSH Hausgeräte erhöht.

Vernetzung ist auch für BSH Hausgeräte ein wichtiges Zukunftsthema. Über die vom Unternehmen entwickelte Lösung Home Connect können unterschiedliche Hausgeräte selbst verschiedener Marken über eine App gesteuert werden. Ein Jahr nach der Markteinfüh-

rung von Home Connect präsentierte BSH Hausgeräte 2015 auf der Internationalen Funkausstellung (IFA) eine Vielzahl von vernetzten Geräten. Von 2018 an soll ein Großteil aller neuen Produkte vernetzt werden können, zum Teil auch kleine Hausgeräte.

So können Wasch- und Spülmaschinen sowie Trockner ihre Aufgaben dank Vernetzung jetzt noch effizienter ausführen. Je nach Einstellung durch den Nutzer meldet Home Connect via Push-Nachricht, dass die Wäsche fertig ist oder die Spülmaschinen-Tabs zur Neige gehen. Die Einstellung FlexStart Option eignet sich dabei besonders für Haushalte, die einen Teil ihres Strombedarfs über eine dezentrale Energieversorgung wie beispielsweise eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach decken. Darüber hinaus gewährt die App jetzt auch über zwei Innenraumkameras von unterwegs aus einen Blick in den Kühlschrank. Zudem zeigte BSH Hausgeräte auf der IFA erstmals Ferndiagnose-Anwendungen bei technischen Problemen über die Home Connect-App. Auch bei der Entwicklung digitaler Lösungen geht das Unternehmen neue Wege und veranstaltete 2015 seinen ersten Hackathon. Rund 40 Personen nahmen an dem Entwicklungsmarathon teil und erarbeiteten drei Tage lang neue Ideen für die Verknüpfung von modernen Hausgeräten mit intelligenten Sensoren, Thermostaten, Wetterstationen oder Webcams.

Ein wichtiger strategischer Schwerpunkt bleibt das Thema Energieeffizienz. Denn energieeffiziente Hausgeräte können wesentlich zum Klimaschutz und sparsamen Wasserverbrauch beitragen. Die heutigen Geräte von BSH Hausgeräte verbrauchen bis zu 75 % weniger Strom als Geräte vor 15 Jahren. Weitere Neuheiten des Jahres 2015 waren vor allem die neuen Induktionsfeldkocher mit Temperaturkontrolle, Waschmaschinen mit Aktivsauerstoff für hygienisch reine Wäsche auch bei Niedrigtemperaturen sowie eine neue Generation von Kühl-Gefrier-Kombinationen mit einem differenzierten Frischesystem. Bei Kleingeräten sind besonders Design und Lifestyle gefragt. Ein besonderer Erfolg sind dabei Kaffeeautomaten.

Energy and Building Technology

Wir entwickeln den Unternehmensbereich mit dem Ziel weiter, ein Systemanbieter und Dienstleister für intelligente Energie- und Gebäudetechnik zu werden. Dazu haben wir vier Kernfelder definiert.

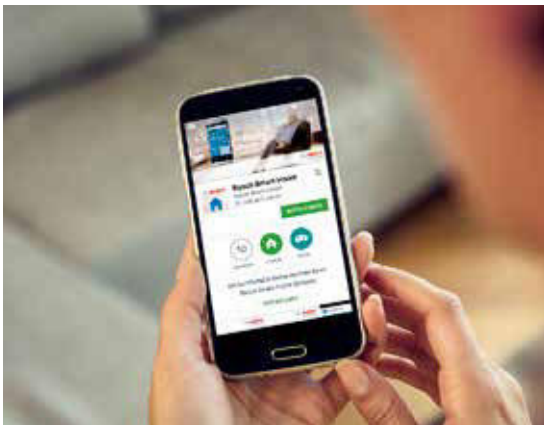


Vernetzte Produkte für den Privatkunden

Erstes Feld ist der Ausbau des Produktangebots der Geschäftsbereiche Security Systems und Thermotechnology für den privaten Immobiliennutzer. Hierbei spielen vernetzte Produkte und Lösungen eine zunehmende Rolle. So baute Security Systems unter anderem seine vernetzungsfähige Produktfamilie der AMAX-Einbruchmeldeanlagen für kleine bis mittlere Anwendungen aus. Thermotechnology stellte für Wohngebäude eine neue Generation vernetzter Heizgeräte vor. Mit mehr als 100 000 verkauften vernetzten Produkten ist Bosch ein führender Anbieter von Smart-Heating-Lösungen. Über das neue Portal „HomeCom“ erhalten Installationsbetriebe detaillierte Informationen über die vernetzten Heizsysteme und der Endkunde alle Informationen zu seiner Anlage, Verbrauchsdaten und individuelle Energieeffizienztipps.

Ein Zukunftsfeld sind übergreifende vernetzte Lösungen rund um Haus und Wohnung. Marktexperten zufolge werden allein bis zum Jahr 2020 etwa 230 Millionen Haushalte weltweit mit Smart-Home-Technologien ausgestattet sein – das entspricht knapp 15 % aller Haushalte. Deshalb haben wir die Aktivitäten der Geschäftsbereiche Security Systems, Thermotechnology sowie der Tochtergesellschaft Bosch Software Innovations GmbH auf diesem Gebiet in der neuen Tochtergesellschaft Robert Bosch Smart Home GmbH zusammengefasst. Erste Produkte lassen sich seit Januar 2016 im Internet bestellen.

Die Smart-Home-Systemlösungen von Bosch ermöglichen es Nutzern, unter anderem Heizung, Beleuchtung, Rauchmelder und Hausgeräte über eine Plattform miteinander zu vernetzen und einfach per Smartphone oder Tablet zu bedienen. Auch die BSH Home Connect-App kann in diese Lösung integriert werden. Herzstück ist der Bosch Smart-Home-Controller, eine zentrale Steuereinheit, die die einzelnen Geräte mit dem Internet und miteinander vernetzt. Über die Bosch Smart-Home-App können Nutzer die Grundfunktionen der Geräte aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen miteinander kombinieren. Bei der Vernetzung setzen wir auf offene Standards und offene Plattformen, um Technik so nutzerfreundlich wie möglich zu machen. Wir haben höchste Ansprüche an Datenschutz und Datensicherheit. Diese werden von Beginn an in der Produktentwicklung berücksichtigt. Unter anderem hierfür haben wir ein Center of Competence für Produktsicherheit eingerichtet. Kunden und Nutzer haben volle Transparenz und entscheiden selbst darüber, wie ihre Daten genutzt werden.



Produktlösungen und Services für den Gewerbekunden

Zwei weitere Felder sind Produktlösungen und Dienstleistungen für Gewerbekunden. Wir bauen das Klimatisierungsgeschäft aus. Mit dem chinesischen Technologieunternehmen Midea haben wir 2015 ein Joint Venture für die Fertigung von Variable-Refrigerant-Flow-Systemen (VRF) gegründet. VRF-Systeme werden für die Heizung und Klimatisierung von gewerblichen Gebäuden mittels variablem Kältemittelfluss eingesetzt. Die Fertigung startet im Frühjahr 2016. Damit kann Bosch künftig ein komplettes Portfolio von Heizung, Lüftung und Klimatisierung anbieten.

Ein Beispiel für eine Produktlösung für Gebäude im gewerblichen Bereich ist das Building Integration System (BIS), das die zentrale Überwachung und Steuerung von Sicherheitseinrichtungen und Brandschutzanlagen deutlich vereinfacht und vereinheitlicht. Mit EffiLink bieten wir eine Systemplattform als technische Basis für Services wie die Fernüberwachung und Fernwartung von Gebäudeanlagen. Mit der neuen Produktfamilie Master Energy Control (MEC System) hat Bosch eine Systemregelung für Energie-Großanlagen im Angebot. Damit können Industriekunden Kessel, Blockheizkraftwerk und Speicher zu einem effizienten Energiesystem kombinieren und über eine intuitive Bedienoberfläche steuern. Für Energieversorger und gewerbliche Kunden entwickelt Bosch schlüsselfertige Speicherlösungen. Dazu gehört das Projekt „Second Life Batteries“, gemeinsam mit BMW und Vattenfall. In Hamburg werden hier gebrauchte Batterien aus Elektrofahrzeugen zu einem großen Stromspeicher zusammengeschaltet.

Im Bereich der Gebäudedienstleistungen haben wir unsere Aktivitäten gebündelt, um noch schlagkräftiger aufzutreten. Zum Jahresbeginn 2016 haben wir das gewerbliche Dienstleistungsgeschäft der Einheit Gebäudesicherheit im Geschäftsbereich Security Systems mit der Tochtergesellschaft Bosch Energy and Building Solutions GmbH sowie den Anfang 2015 erworbenen Gebäudedienstleister Climatic in der neuen Geschäftseinheit International Integrator Business zusammengefasst.

Neuer Geschäftsbereich für Service Solutions

Das vierte Feld Business Process Management umfasst Services bei Geschäftsprozessen für externe und interne Kunden. Zum Jahresanfang 2016 haben wir dazu den neuen Geschäftsbereich Bosch Global Service Solutions gegründet. Als Basis der Neuorganisation diente das bereits vorhandene weltweite Servicenetz des Geschäftsbereichs Security Systems für Geschäftsdienstleistungen. Im Frühjahr 2016 werden wir einen weiteren Standort für Unternehmensdienstleistungen in Leipzig mit zunächst rund 200 Arbeitsplätzen als vierten deutschen Standort eröffnen. Aktuell bieten rund 6 000 Servicebeschäftigte an 23 Standorten weltweit Dienstleistungen in mehr als 30 Sprachen an. Sie richten sich unter anderem an Kunden der Automobil-, Reise- und Logistikbranche sowie der Informations- und Kommunikationstechnik.

Cross-Selling mit wachsender Bedeutung

Im Unternehmensbereich Energy and Building Technology werden unsere übergeordneten Cross-Selling-Aktivitäten koordiniert. Hier bieten wir Lösungen, die sich insbesondere an Kundensegmente wie

Bergbau, Hotels, große Stadien, Flughäfen, Automobilproduktion, Bahnhöfe und Theater richten. Im Fokus standen zunächst Projekte unter anderem in den Branchen Bergbau, Theater und Automobilproduktion. Künftig sollen zusätzliche Projekte in den Branchen Pharma, Nahrungsmittel und Gewerbegebäude akquiriert werden. Ein großes Potenzial sehen wir darüber hinaus bei Lösungen und Dienstleistungen für Smart Cities.

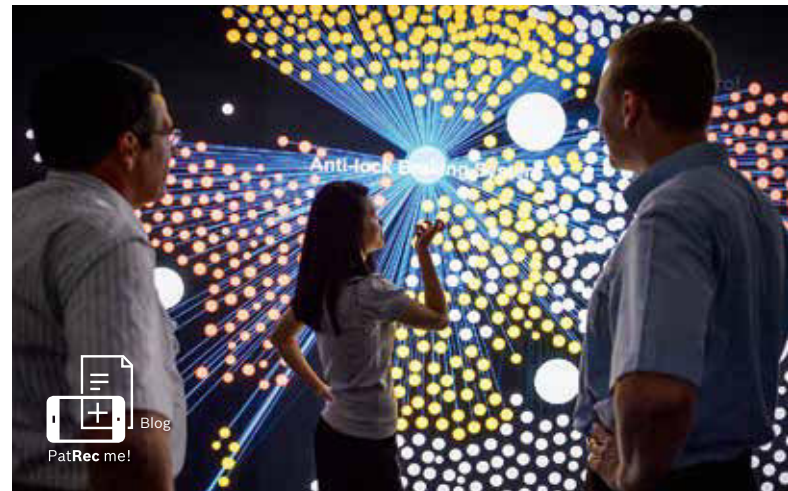
Zukunft im Blick

Bosch auf dem Weg zum IoT-Unternehmen

Wir haben das Ziel, eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich des Internets der Dinge (IoT) zu werden. Dabei sind wir auf allen drei Ebenen der Vernetzung tätig: intelligenten und vernetzten Geräten, Softwareplattformen sowie Anwendungen und Dienstleistungen, um dem Kunden zusätzlichen Nutzen zu bieten. Bereits mehr als 40 % unserer Produktklassen sind internetfähig, mit stark steigender Tendenz. Eine Schlüsseltechnologie für die Vernetzung sind MEMS-Sensoren, bei denen wir über eine große Expertise verfügen.

Darüber hinaus verfügen wir über unsere eigene Softwareplattform, die Internet-of-Things-Suite, die unsere Tochtergesellschaft Bosch Software Innovations entwickelt hat. Diese IoT-Suite ist eine umfassende Softwarelösung, mit der sich Anwendungen im Internet der Dinge entwickeln, bereitstellen und betreiben lassen. Die Kapazität dieser Plattform konnten wir in den vergangenen Jahren vervielfachen. Wir stärkten 2015 zudem den Bereich durch die Übernahme der Firma ProSyst Software GmbH, Köln. Das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung sogenannter Gateway-Software und Middleware für das Internet der Dinge spezialisiert, die das Zusammenspiel vernetzter Geräte in den Bereichen Smart Home, Industrie 4.0 oder vernetzter Mobilität erleichtern.

Außerdem bauen wir unser Wissen auf dem Gebiet der maschinellen Datenauswertung (Data Mining) weiter aus. Ein Expertenteam arbeitet ausschließlich an solchen Aufgaben und unterstützt damit die Kollegen in den Unternehmensbereichen bei der Umsetzung entsprechender Projekte. Die Daten-Experten sitzen vornehmlich in Palo Alto, also direkt im Silicon Valley in Kalifornien, und im indischen Bengaluru. Zu den internationalen Kooperationspartnern von Bosch auf diesem Gebiet zählen die Stanford University und die University of Pittsburgh. Um diese Kompetenzen erfolgreich zu nutzen, stärken wir auch unsere Fähigkeiten, neue Geschäftsmodelle gerade in



Bezug auf Dienstleistungen zu entwickeln. Dazu haben wir eine neue Zentraleinheit geschaffen, um das Methodenwissen im gesamten Unternehmen zur Verfügung zu stellen, beispielsweise im Bereich des automatisierten Parkens oder der Robotik. Bei den Produkten und Dienstleistungen selbst geht es in hohem Maße um den Kundennutzen. Unsere Zentralabteilung User Experience unterstützt die Bereiche, moderne Methoden zur Produktentwicklung gemeinsam mit den Kunden im Unternehmen zu nutzen.

Dabei sind wir überzeugt, dass große Unternehmen wie Bosch Freiräume für mehr Gründergeist schaffen müssen. Deshalb verfügen wir über eine eigene Start-up-Plattform. Die Robert Bosch Start-up GmbH, Stuttgart, unterstützt Bosch-Entwicklungsteams, erfolgreiche Unternehmer zu werden. Sie kümmert sich beispielsweise um Räume, Finanzierung und andere administrative Aufgaben. Ein Beispiel ist das Start-up beim Agrarroboter BoniRob. Das Team von Deepfield Robotics entwickelt diesen kleinwagengroßen Roboter zur Unterstützung der Pflanzenzucht und Kultivierung von Ackerflächen.

Neuer Forschungscampus Renningen

Im Herbst 2015 haben wir den neuen Forschungscampus in Renningen bei Stuttgart eröffnet. Er ist für uns ein Leuchtturmprojekt, in das wir rund 310 Millionen Euro investierten. Mit dem Campus wollen wir die übergreifende Zusammenarbeit und unsere Innovationskraft weiter stärken. Er soll zu einem der Knotenpunkte des weltweiten Forschungs- und Entwicklungsnetzwerks von Bosch mit rund 55 800 Beschäftigten werden,

davon inzwischen rund 42 % außerhalb Europas. Insgesamt 1 200 Beschäftigte der zentralen Forschung und Vorausbildung sowie 500 Doktoranden und Praktikanten arbeiten allein in Renningen an den technischen Herausforderungen der Zukunft. Zu den Schwerpunkten ihrer Arbeit zählen beispielsweise die Bereiche Sensorik, Automation, Fahrerassistenzsysteme und Batterietechnologie sowie verbesserte Antriebssysteme für Fahrzeuge. Darüber hinaus erweitern wir die grundlegende Softwarekompetenz – gerade auch für die Vernetzung im Internet der Dinge.

Besonderes Augenmerk haben wir auf attraktive Arbeitsbedingungen gelegt. In allen Gebäuden und im gesamten Außenbereich gibt es WLAN-Verbindungen. Laptops, Tablets und Internettelefonie machen das Arbeiten in jeder Ecke des Campus möglich. Die Gestaltung der Büros basiert auf der umfangreichen Analyse des Innovationsprozesses. Aus den gemeinsamen Diskussionen mit allen Beteiligten entstand ein völlig neues Bürokonzept.

Arbeiten in der Bosch-Gruppe

Vielfalt als Erfolgsfaktor

Mit unserer Personalarbeit unterstützen wir unsere Unternehmensstrategie. Nur ein modernes Arbeitsumfeld macht es möglich, den Wettbewerb um die besten Köpfe und Lösungen zu gewinnen, um so nachhaltig erfolgreich zu sein. Aufgrund der Breite unserer Aufstellung und unserer Internationalität bieten wir vielfältige Einsatzmöglichkeiten in unserem internationalen Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk, in einem globalen Fertigungsverbund sowie unterschiedlichste Verwaltungs- und Vertriebsaufgaben – und das vom Start-up bis hin zur Konzernfunktion. Dabei stehen gleichwertig Fach-, Führungs- und Projektablaufbahn nebeneinander. Zudem sind wir überzeugt: Gemischte Teams mit Männern und Frauen, unterschiedlichen Generationen und Lebensstilen sowie mit verschiedener Herkunft fördern Spitzenleistungen und steigern die Innovationskraft. Weltweit beschäftigen wir dabei Menschen mit insgesamt mehr als 150 Nationalitäten.

Allein 2015 haben wir weltweit mehr als 16 000 Akademiker eingestellt (noch ohne BSH Hausgeräte). Unter diesen Einstellungen waren zu mehr als einem Viertel IT-Spezialisten. Unseren Bedarf an Führungskräften decken wir überwiegend aus den eigenen Reihen. Bei unserem Ziel, den Anteil internationaler Führungskräfte in den Regionen und von Frauen in Führungspositionen im Gesamtunternehmen zu steigern, kommen wir voran. Der Anteil der regionalen Führungskräfte beträgt

bereits rund 80 % in der überwiegenden Zahl unserer Fokusbereiche. Zudem wird das Ziel eines Frauenanteils in Führungspositionen von 20 % in einer Reihe von Ländern wie China oder Spanien schon übertroffen.

Bereits seit mehr als 15 Jahren verfügt Bosch über ein Seniorexperten-Modell. Neben Deutschland hat die Bosch Management Support GmbH, Leonberg, Dependancen im Vereinigten Königreich, Österreich, der Türkei, den USA, Mexiko, Brasilien, Japan und Indien. Aktuell stellen 1 700 frühere Beschäftigte ihre Erfahrung und Expertise zur Verfügung, wenn kurzfristig professionelle Beratung gefragt ist. Aber Erfahrungsaustausch ist für uns keine Einbahnstraße. In Reverse-Mentoring-Programmen tauschen junge mit älteren Beschäftigten Wissen zu Themen wie der Nutzung neuer IT-Werkzeuge aus.

Schaffung attraktiver Arbeitswelten

Wir haben das Ziel, attraktive Beschäftigungsmodelle für alle Beschäftigten zu schaffen und die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben zu unterstützen. Dazu nutzen unsere Beschäftigten und auch Führungskräfte im indirekten Bereich bereits eine Vielzahl zeitlich und örtlich flexibler Arbeitsmodelle. In Pilotprojekten untersuchen wir zudem, wie wir eine flexible Arbeitskultur in der Produktion und im produktionsnahen Umfeld stärken können. Hier sehen wir große Chancen durch die vernetzte Industrieproduktion der Zukunft. Hinzu kommen Kinderbetreuungsangebote im Umfeld unserer Standorte. Neben Auslandsaufenthalt oder Funktionswechsel werten wir Familienzeit als einen Karrierebaustein, sei es für Phasen der Kinderbetreuung oder der Betreuung pflegebedürftiger Angehöriger.

Darüber hinaus entwickeln wir unter dem Namen „Inspiring Working Conditions“ Konzepte für die Arbeitswelt der Zukunft. Erste Feldtests haben so überzeugende Ergebnisse geliefert, dass das Konzept schrittweise weltweit bei allen Neu- und Umbauten an Bosch-Standorten angewandt wird. Das gilt auch für den Fertigungsbereich. Künftig wollen wir zur Entlastung unserer Beschäftigten verstärkt „Associates Services“ an den Standorten einführen, wie zum Beispiel Gesundheitszentren mit Fitnessmöglichkeiten oder Einkaufsservices.

Wir legen zudem Wert auf Freiräume für Kreativität. So haben beispielsweise die Entwickler in der Zentralen Forschung und Vorausbildung eine sogenannte Concept Time von vier Stunden pro Woche, um sich auch mit Ideen über ihren Arbeitsbereich hinaus zu befassen. Aber die Kreativität aller Bosch-Beschäftigten ist gefragt. Bereits 1924

führte der Firmengründer Robert Bosch Betriebsvorschlagsbücher ein. Heute können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in vielfältiger Weise ihre Ideen für neue Produkte, aber auch Verbesserungen von Prozessen und Dienstleistungen einbringen. Dies erfolgt immer häufiger auf der internen Social-Business-Plattform Bosch Connect.



Außerdem befassen wir uns auch mit neuen Anforderungen an Führung und Zusammenarbeit. Damit geht es um die Frage, wie die Wandlungsfähigkeit und -geschwindigkeit im Unternehmen gesteigert werden können. Eine wichtige Basis für die Gestaltung des Wandels sind unsere weltweiten Mitarbeiterbefragungen, die wir alle zwei Jahre durchführen. In der jüngsten Umfrage haben sich 83 % der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter positiv zur Aussage geäußert „Ich bin stolz darauf, in der Bosch-Gruppe zu arbeiten“.

Gleichzeitig tragen wir mit der Weiterentwicklung unseres Vergütungssystems den steigenden Anforderungen an Eigeninitiative, bereichsübergreifende Zusammenarbeit und unternehmerische Handlungsspielräume Rechnung. Zum Jahresanfang 2016 haben wir deshalb weltweit unser Vergütungssystem für Fach- und Führungskräfte umgestellt. Der neue Bosch Performance Bonus als variabler Vergütungsbestandteil orientiert sich jetzt ausschließlich am Bereichs- und Unternehmenserfolg. Die individuelle Leistungs differenzierung erfolgt noch konsequenter über das Grundeinkommen. Kriterien sind langfristige Leistung, Aufgabenwertigkeit und Orientierung am Arbeitsmarkt. Damit stärken wir bereichsübergreifendes Arbeiten sowie eine Führung, die von Wertschätzung und Vertrauen getragen wird und offenes Feedback fördert.

Aus- und Weiterbildung von hoher Bedeutung

Einen hohen Stellenwert hat bei Bosch traditionell die Aus- und Weiterbildung. Weltweit absolvierten 2015 mehr als 7 300 junge Menschen eine Ausbildung in der Bosch-Gruppe. Damit liegen wir auf dem hohen Niveau der Vorjahre. Durch die starke Verankerung der dualen Ausbildung in Firmen und Schulen ist Deutschland ein Schwerpunkt mit insgesamt rund 4 900 Auszubildenden. An unseren weltweiten Standorten haben wir zudem zahlreiche eigene Ausbildungszentren gerade für technische Qualifikationen. Dazu gehören unter anderem Standorte in Frankreich, der Türkei, Indien, China und Vietnam, aber auch in Brasilien und Nordamerika. Themen wie Software und IT-Wissen und Industrie 4.0 spielen ebenfalls in der Aus- und Weiterbildung eine wachsende Rolle.

Um die Integration von Flüchtlingen in Deutschland zu unterstützen, planen wir, 2016 in einem ersten Schritt rund 400 Praktika in Deutschland anzubieten. Dabei können wir auf die Erfahrungen des Programms für südeuropäische Jugendliche zurückgreifen. Wir hatten bereits 2014 rund 100 zusätzliche Ausbildungsplätze geschaffen, rund die Hälfte in den jeweiligen Herkunftsländern und rund die Hälfte in Deutschland, um einen praktischen Beitrag zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit in Südeuropa zu leisten.

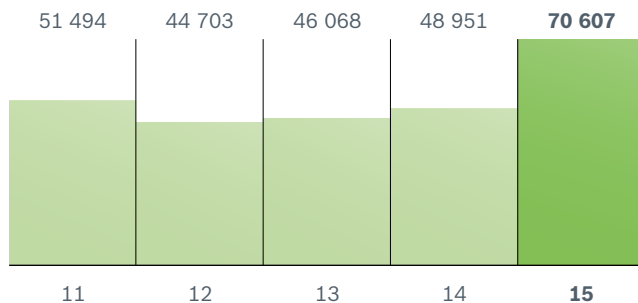
Gleichzeitig spielen das Kompetenzmanagement und die Weiterqualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter seit jeher in der Bosch-Gruppe eine große Rolle. Im Jahr 2015 investierten wir hier einschließlich Automotive Steering und BSH Hausgeräte rund 250 Millionen Euro. Dabei gewinnen neben klassischen Präsenzs Schulungen neue, elektronische Lernformen an Bedeutung. Mit dem Robert Bosch Kolleg verfügen wir zudem über eine Institution, die Weiterbildung auf Hochschulniveau für Fach- und Führungskräfte bietet.

Umfangreiche Programme für Praktika von Studierenden, Stipendienprogramme, PreMaster-Programme und auch Doktorandenprogramme ergänzen diese Aktivitäten. In unseren Traineeprogrammen, dem Junior Managers Program und dem Graduate Specialist Program, bilden wir gezielt Nachwuchsführungs- und -fachkräfte aus. Wir pflegen zudem weltweit vielfältige Kooperationen mit Hochschulen. Mit dem im Jubiläumsjahr 2011 aufgelegten Bosch InterCampus Programm im Gesamtvolumen von 50 Millionen Euro fördern wir Universitäten und Forschungsprojekte in Deutschland, den USA und China zu den Themen Umwelt, Energie und Mobilität sowie zur Softwareentwicklung in Indien.

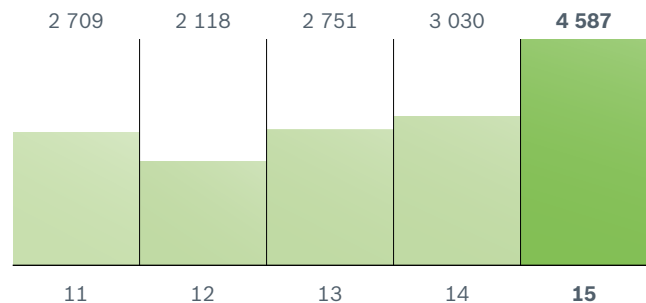
G.03

Entwicklung von Umsatz und EBIT Bosch-Gruppe 2011–2015 in Millionen Euro

Umsatz



EBIT



Wirtschaftsbericht

Insgesamt entwickelte sich die Bosch-Gruppe trotz eines 2015 abgekühlten konjunkturellen Umfelds erfolgreich. Die Übernahmen der früheren Gemeinschaftsunternehmen in den Bereichen Lenkungen für Kraftfahrzeuge sowie Hausgeräte bewirkten einen Umsatzsprung. Auch operativ erhöhten sich Umsatz und Ergebnis deutlich. Dabei war die Entwicklung nach Unternehmensbereichen und auch nach Regionen sehr unterschiedlich. Besonders erfolgreich waren die Unternehmensbereiche Mobility Solutions und Consumer Goods. Auch der Unternehmensbereich Energy and Building Technology konnte seine Geschäftszahlen gegenüber dem Vorjahr signifikant verbessern. Dagegen leidet der Unternehmensbereich Industrial Technology in Teilen seines Geschäfts erheblich unter einem sehr schwachen Marktumfeld. Regional entwickelten sich die Umsätze in Nordamerika besonders gut; auch das Umsatzwachstum in Europa zog an. Dagegen kam das Umsatzwachstum in Asien-Pazifik nicht an die Vorjahre heran. Sehr schwierig war erneut die Lage in Südamerika.

Steuerungssystem

Bosch Value Concept als Basis der Steuerung

Das Bosch Value Concept verfolgt die Bosch-Kernziele profitables Wachstum und finanzielle Unabhängigkeit. Die Steuerungssystematik verbindet die Wertschaffung mit der Wertsicherung. Gerade für ein nicht börsennotiertes Unternehmen wie die Bosch-Gruppe sind Ausbau und nachhaltiger Erhalt der Ertragskraft entscheidend für die Finanzierung des zukünftigen Wachstums.

Wesentliche Steuerungsgrößen für die Wertschaffung sind Umsatzwachstum, Ergebnis vor Finanzergebnis und Steuern (EBIT) sowie als interner Indikator der Operative Wertbeitrag. Er wird analog zum EBIT ermittelt, zusätzlich werden aber Kapitalkosten auf das Umlauf- und Anlagevermögen abgezogen. Das interne Berichtswesen richtet sich dabei grundsätzlich nach den International Financial Reporting Standards (IFRS). In einzelnen Punkten wie der Berücksichtigung von außerplanmäßigen Abschreibungen, von Pensionsrückstellungen sowie Rückstellungen für Verluste aus Lieferverpflichtungen weicht es jedoch von der externen Rechnungslegung ab. Wir bereinigen die mit diesen Faktoren verbundenen Ergebnisschwankungen für die operative Steuerung und die Incentivierung der Führungskräfte. Die Wertsicherung wird über eine enge Verfolgung der Kostenentwicklung sowie ein Liquiditätsmanagement erreicht, zu dem eine zentrale Finanzplanung gehört.

Zentrales, internes Berichtsinstrument ist ein monatlicher Geschäftsbericht, der einen zeitnahen Überblick über die Kennzahlen der Geschäftseinheiten gibt. Er bietet einen Vorjahres-Vergleich sowie für die zentralen Kenngrößen einen Plan-Ist-Vergleich. Grundlage ist der Wirtschaftsplan, der in eine längerfristige strategische Unternehmensplanung eingebettet ist. Dabei wurde mit der Wirtschaftsplanung für das Jahr 2016 der „Target Business Plan“ eingeführt. Durch ihn wird der Prozess der konzernweiten Wirtschaftsplanung erheblich vereinfacht und beschleunigt sowie der Planungsaufwand reduziert. Der Fokus liegt darauf, Maßnahmen zur Zielerreichung zu erarbeiten und umzusetzen. Ausgangspunkt der Planung sind

externe Benchmark-Vergleiche. An den davon abgeleiteten Zielen orientieren sich auch die Wertbeitragsziele, die von 2016 an die alleinige Grundlage für den ergebnisabhängigen Teil der variablen Vergütung der Fach- und Führungskräfte von der Gruppenleiterebene bis zur Geschäftsführung bilden.

Rahmenbedingungen

Schwaches wirtschaftliches Umfeld

Die globale Wirtschaftsleistung gemessen am weltweiten Bruttoinlandsprodukt stieg 2015 lediglich um 2,5 %. Die wirtschaftliche Dynamik schwächte sich im Jahresverlauf ab. Damit blieb der Zuwachs hinter unserer bereits vorsichtigen Prognose von 2,7 % zurück und lag auch unter dem Niveau des Vorjahres sowie dem langfristigen Trend von 3,3 %. Grund war vor allem die Wachstumschwäche in den Schwellenländern.

Allerdings konnten die Industrieländer wie erwartet ihre Wirtschaftsleistung um rund 2 % steigern. Dazu trug eine robuste Dynamik in den USA mit einem Wachstum von 2,4 % bei. Zudem entwickelte sich in der Europäischen Union die Wirtschaftsleistung mit einem Wachstum von 1,9 % besser als erwartet. Bei unserer Prognose waren wir nur von einem Zuwachs von 1,3 % ausgegangen. Das Wirtschaftswachstum in Deutschland übertraf mit 1,7 % ebenfalls die Erwartungen. Stärkere Impulse kamen zudem aus Spanien. Italien und Frankreich legten leicht zu. Das Wachstum in Europa insgesamt erreichte 1,4 % und übertraf damit ebenfalls leicht die Erwartungen. Gegenüber der Entwicklung in der Europäischen Union wirkten sich die Rezession in Russland und das schwache Wachstum in der Türkei jedoch dämpfend aus.

Die Dynamik in den Schwellenländern ließ erheblich nach. Das Wachstum blieb mit rund 3,5 % unter unserer bereits vorsichtigen Einschätzung von gut 4 %. Wichtige Faktoren waren das verlangsamte Wachstum in China sowie die Rezession in Südamerika und in Russland. Dies konnte das leicht verbesserte Wachstum in Indien nicht ausgleichen. Auch in Afrika fielen die Zuwachsraten geringer aus.

An den Rohstoffmärkten gingen 2015 die Notierungen vor allem für Öl und andere Energieträger im Jahresverlauf weiter zurück. Außerdem verzeichneten die Preise bei Industrie- und Edelmetallen deutliche Abschlüsse. Hauptgründe waren das verlangsamte Wachstum in den Schwellenländern, speziell in China, sowie ein großes Angebot bei Öl und Gas. Der Euro notierte deutlich schwächer

als im Vorjahr gegenüber dem US-Dollar und weiteren für uns wichtigen Währungen wie dem chinesischen Renminbi sowie dem britischen Pfund.

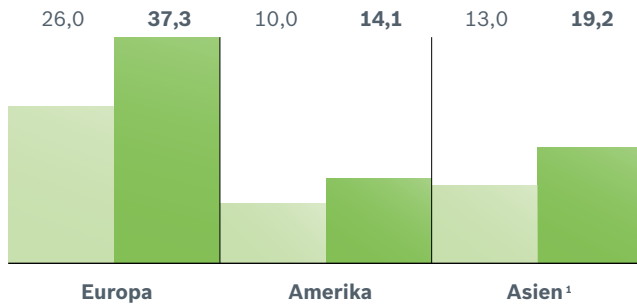
Verhalten entwickelten sich für uns wichtige Kernmärkte. Die Kraftfahrzeugproduktion inklusive schwerer Nutzfahrzeuge stieg nur um rund 2 % auf rund 92 Millionen Einheiten. Damit unterschritten die Produktionszahlen unsere Erwartungen von 93 Millionen Fahrzeugen. Die Produktionszahl bei schweren Nutzfahrzeugen erreichte dabei 2,8 Millionen Einheiten nach 3,1 Millionen Einheiten im Vorjahr.

Ein Grund für die schwache Entwicklung 2015 war die geringe Dynamik in China, auch wenn sie im letzten Quartal aufgrund von Steuersenkungen wieder anzog. Dort erhöhte sich die Produktion im Gesamtjahr lediglich um rund 4,5 % und blieb damit weit unter den Wachstumsraten früherer Jahre. In Japan ging die Automobilproduktion zurück, während die indische Automobilproduktion nach dem schwachen Jahr 2014 wieder anzog. Auch in Nordamerika war das Wachstum nur moderat; in Südamerika brachen die Produktionszahlen erneut ein. In Europa wurden zwar insgesamt geringfügige Steigerungen erreicht. Diese resultieren aber ausschließlich aus dem kräftigen Plus von rund 6,5 % in der Europäischen Union, während die Fertigungszahlen in Mitteleuropa, vor allem in Russland, erheblich fielen.

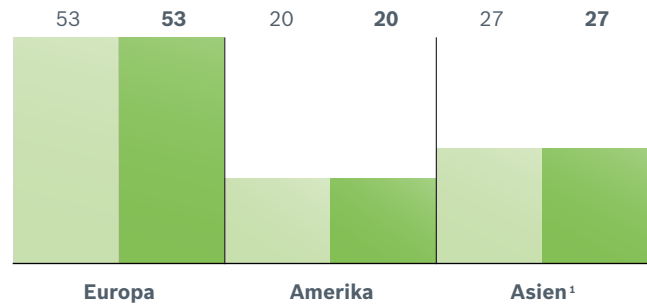
Sehr enttäuschend waren die Produktionszahlen im Maschinenbau. Weltweit legten sie nur um rund 0,5 % zu und blieben damit weit hinter unseren Erwartungen eines Zuwachses von rund 4 % zurück. Dies betraf alle großen Regionen. In Europa waren die Produktionszahlen leicht rückläufig, in Amerika nur aufgrund einer einigermaßen stabilen Entwicklung in den USA leicht positiv. In Asien reichte der Zuwachs wegen des deutlich abgekühlten Wachstums mit rund 2 % bei Weitem nicht an die Wachstumsraten der Vergangenheit heran.

Das Wachstum des globalen Privaten Verbrauchs erreichte 2015 rund 2,3 %. Trotz des niedrigen Ölpreises war die Konsumdynamik nur auf Vorjahresniveau und damit schwächer als von uns erwartet. Etwas günstiger entwickelte sich der Konsum im für Bosch wichtigen europäischen Markt, insbesondere in den von der Schuldenkrise besonders betroffenen südlichen Ländern.

Der Zuwachs der globalen Bautätigkeit war geringer als erwartet. Der Anstieg lag mit 3,4 % unter dem Niveau von 2014 von rund 4 %. Der Grund liegt vor allem in der verhaltenen Entwicklung in den Schwellen-

G.04**Umsatz nach Regionen
Bosch-Gruppe im Vergleich**Umsatzentwicklung 2014/2015
in Milliarden Euro

Gesamt 2014: 49,0 Milliarden Euro
Gesamt 2015: 70,6 Milliarden Euro

¹ Einschließlich sonstiger Länder**G.05****Umsatz nach Regionen
Bosch-Gruppe im Vergleich**Umsatzstruktur 2014/2015
in Prozent

ländern, allen voran in China sowie in Südamerika. Aber auch in der Europäischen Union fiel die Dynamik schwächer als im Vorjahr aus. Sehr kräftig stiegen dagegen die Bauinvestitionen in den USA.

Geschäftsverlauf und Umsatzentwicklung**Bosch-Gruppe insgesamt stark gewachsen**

In der Bosch-Gruppe steigerten wir den Umsatz auf 70,6 Milliarden Euro. Dies ist ein Umsatzsprung von 44 % gegenüber dem Niveau von 49 Milliarden Euro im Vorjahr. Operativ und damit im Vergleich zur Pro-Forma-Zahl für 2014 unter vollständiger Einbeziehung der Teilkonzerne Automotive Steering und BSH Hausgeräte steigerten wir den Umsatz um nominal rund 10 %. Wechselkursbereinigt konnten wir gegenüber den Pro-Forma-Angaben für 2014 den Umsatz um 3,8 % verbessern und lagen in unserem Zielkorridor von 3 bis 5 % für 2015. Automotive Steering wird dabei in den Werten für 2015 für elf Monate vollkonsolidiert.

Die positiven Wechselkurseffekte summieren sich auf vergleichbarer Basis auf rund 4 Milliarden Euro. Die größten positiven Wechselkurseffekte verzeichneten wir aufgrund der Euroschwäche gegenüber dem US-Dollar, dem chinesischen Renminbi, dem britischen Pfund und dem Schweizer Franken. Die Wechselkursbelastungen waren im Vergleich dazu gering und beziehen sich insbesondere auf den russischen Rubel, die türkische Lira und den brasilianischen Real.

Die Umsatzeffekte aus der Vollkonsolidierung der zuvor nach der Equity-Methode bilanzierten früheren Gemeinschaftsunternehmen BSH Hausgeräte und Automotive Steering belaufen sich 2015 auf 16,5 Milliarden Euro. Weitere nennenswerte positive Umsatzeffekte von rund 180 Millionen Euro ergaben sich aus der erstmaligen Einbeziehung von Climatec. Dem steht vor allem der Verkauf der Großtriebeaktivitäten des Geschäftsbereichs Drive and Control Technology

gegenüber, der beim Umsatzausweis allerdings im Wesentlichen erst 2016 wirksam wird. Getrennt hatten wir uns zudem im Dezember 2014 von unserer Geschäftseinheit Garden and Watering, Peoria/Illinois, USA. Insgesamt summieren sich die Konsolidierungseffekte auf netto 16,6 Milliarden Euro.

Regionale Umsatzstruktur vergleichbar

Die erstmalige vollständige Einbeziehung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte hat keine größeren Auswirkungen auf die Umsatzstruktur nach Regionen.

Wir erzielten in Europa im Jahr 2015 rund 37,3 Milliarden Euro Umsatz und damit erneut rund 53 % unseres Gesamtumsatzes. Auf vergleichbarer Basis konnten wir unseren Umsatz um rund 3,8 % steigern und damit stärker als in den Vorjahren. Auf Amerika insgesamt entfiel mit einem Gesamtumsatz von 14,1 Milliarden Euro erneut ein Umsatzanteil von rund 20 %. Dabei steigerten wir in Nordamerika auf vergleichbarer Basis den Umsatz um 25 %, wechselkursbereinigt um 6,7 %. Dagegen ging der Umsatz in Südamerika auf vergleichbarer Basis um 13 % zurück und lag wechselkursbereinigt um 3,7 % unter Vorjahr. Der Anteil von Asien-Pazifik (einschließlich sonstiger Länder) am Gesamtumsatz blieb mit 19,2 Milliarden Euro bei rund 27 % weitgehend konstant. Hier wirkt sich allerdings aus, dass der Umsatz zwar in Euro erneut gegenüber der vergleichbaren Vorjahresbasis um 17 % wuchs, wechselkursbereinigt aber nur um 2,8 % zulegte. Hauptgrund war die verhaltene Entwicklung in China.

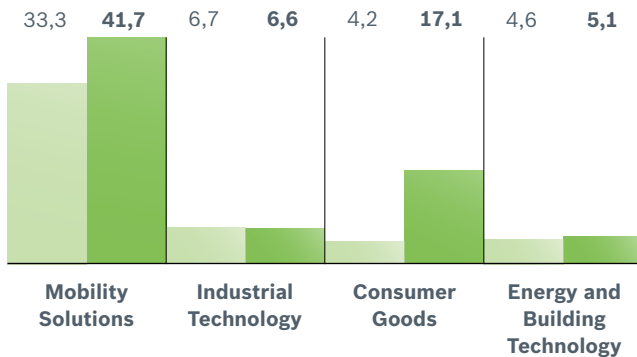
Sektorale Umsatzstruktur erheblich verändert

Erhebliche Verschiebungen gab es dagegen bei der Umsatzstruktur nach Unternehmensbereichen durch die Einbeziehung von Automotive Steering in den Unternehmensbereich Mobility Solutions und insbesondere durch die Vollkonsolidierung des Teilkonzerns BSH Hausgeräte im Unternehmensbereich Consumer

G.06

**Umsatz nach Unternehmensbereichen
Bosch-Gruppe im Vergleich**

Umsatzentwicklung 2014/2015
in Milliarden Euro



Gesamt 2014: 49,0 Milliarden Euro
Gesamt 2015: 70,6 Milliarden Euro

Goods. Der Unternehmensbereich Mobility Solutions kommt jetzt auf einen Umsatz von 41,7 Milliarden Euro gegenüber rund 33 Milliarden Euro im Vorjahr. Der Anteil am Gesamtumsatz sinkt allerdings auf 59 %, weil der Unternehmensbereich Consumer Goods seinen Umsatz auf mehr als 17 Milliarden Euro vervierfachte. Auf ihn entfällt ein Umsatzanteil von 25 %. Die Umsatzanteile von Industrial Technology und von Energy and Building Technology liegen jetzt bei 9 % beziehungsweise 7 %.

Auch gegenüber den Pro-Forma-Zahlen für 2014 inklusive Automotive Steering und BSH Hausgeräte konnten die Unternehmensbereiche Mobility Solutions und Consumer Goods ihre Umsätze im Vergleich zu den anderen Unternehmensbereichen am stärksten steigern. Mobility Solutions schnitt damit wie erwartet ab, Consumer Goods besser als erwartet.

Unterschiedliche Entwicklung nach Segmenten

Mobility Solutions gut gewachsen

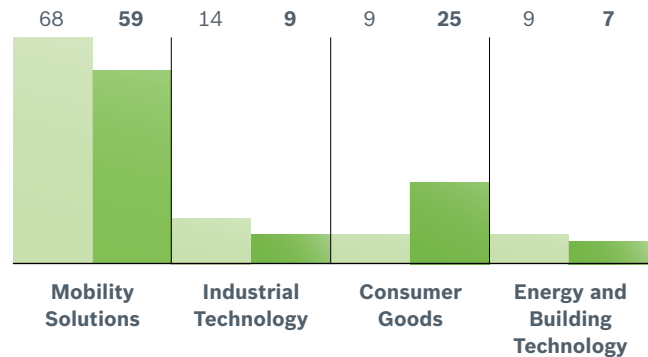
Der Unternehmensbereich Mobility Solutions erhöhte gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 inklusive Automotive Steering seinen Umsatz um rund 12 % auf 41,7 Milliarden Euro, Wechselkursbereinigt um 4,6 %. Er entwickelte sich damit deutlich besser als die weltweite Automobilproduktion und profitierte von der guten Nachfrage nach effizienten Antriebssystemen sowie der erheblich steigenden Marktnachfrage nach Fahrerassistenzsystemen und modernen Anzeige- und Infotainmentsystemen. In allen Segmenten waren wir mit einer Vielzahl von Innovationen und Weiterentwicklungen erfolgreich.

Besonders gefragt waren in der Antriebstechnik auch 2015 die Benzin-Direkteinspritzung, Motorsteuerungen, Getriebesteuerungen, Komponenten für Luftsteuerung sowie Sensoren. In der Dieselseltechnik konnten wir vor allem durch den weiteren Hochlauf moderner Einspritz- und Abgasnachbehandlungssysteme unseren Umsatz

G.07

**Umsatz nach Unternehmensbereichen
Bosch-Gruppe im Vergleich**

Umsatzstruktur 2014/2015
in Prozent



steigern. Car Multimedia profitierte insbesondere von der guten Nachfrage nach Anzeige- und Infotainmentsystemen. Bei Startern und Generatoren entwickelten sich neue Produktgenerationen und eine wachsende internationale Nachfrage bei Start-Stopp-Systemen vorteilhaft. Bei Electrical Drives zahlen sich Innovationen bei eScooter-Motoren und dem Engine Compartment Actuator aus, einer neuen Bosch-Plattform für elektronisch kommutierte Motoren. Erfolgreich waren wir zudem erneut mit Antriebssystemen und Steuerungseinheiten für Fahrräder mit elektrischem Zusatzantrieb (eBike). Auch die Entwicklung bei Bremsregelsystemen war günstig. Darüber hinaus waren elektrische Lenksysteme bei Personenwagen sehr gefragt. Den Absatz erheblich steigern konnten wir zudem bei Sensoren. Verhaltener war dagegen das Ersatzteilgeschäft, auch wenn es insgesamt leicht anzog; Zuwächse erzielten wir insbesondere in Westeuropa und Südamerika.

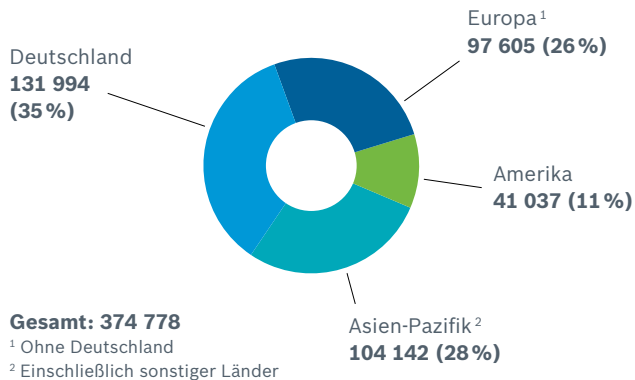
Industrial Technology leidet unter Markteinbruch

Der Unternehmensbereich Industrial Technology spürte die rückläufige Marktentwicklung in wichtigen Maschinenbausegmenten. Der Umsatz sank nominal um 1,6 % auf 6,6 Milliarden Euro, Wechselkursbereinigt um 6,5 %. Die unbefriedigende Entwicklung ist auf den Geschäftsbereich Drive and Control Technology zurückzuführen, speziell den Bereich Mobile Anwendungen. Grund sind die erheblichen Marktrückgänge bei Bau- und Landwirtschaftsmaschinen sowie im Bereich Mining. Die Hersteller dieser Maschinen reduzieren ihre Kapazitäten, verlagern Werke an Niedrigkostenstandorte oder schließen sie. Darüber hinaus ist in China, dem weltweit größten Markt, der Absatz für Baumaschinen eingebrochen. Bei industriellen Anwendungen haben für Bosch wichtige Branchen wie Mining, Offshore oder Metallurgie aufgrund der niedrigen Rohstoffpreise Investitionen verschoben. Der Markt für Fabrikautomation zeigte sich dagegen stabil und bot 2015 Wachstumschancen, die der Geschäftsbereich auch mit dem Rückenwind durch Industrie 4.0 nutzen konnte.

G.08

Mitarbeiter**Bosch-Gruppe 2015, Stand 31.12.2015**

Nach Regionen



Das Geschäft mit Verpackungsmaschinen entwickelte sich positiv; der Auftragseingang zog kräftig an. Regional besonders günstig war die Umsatzentwicklung in Asien-Pazifik. Das stärkste Wachstum erzielten wir bei Verpackungsmaschinen für die Süßwaren- und Nahrungsmittelindustrie sowie mit Serviceleistungen.

Consumer Goods nutzt Marktchancen

Im Unternehmensbereich Consumer Goods stieg der Umsatz gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 inklusive BSH Hausgeräte um nominal rund 10 % auf 17,1 Milliarden Euro, Wechselkursbereinigt um 5,7 %. Power Tools und BSH Hausgeräte entwickelten sich ähnlich günstig. Besonders erfolgreich war Power Tools mit seinen leistungsstarken Akkugeräten sowie im Bereich Messtechnik. Gut war auch die Nachfrage nach Geräten der Marke Dremel sowie nach Zubehör. Gerade in Nordamerika und Westeuropa entwickelten sich die Umsätze erfreulich, nicht so günstig dagegen in den großen Schwellenländern Brasilien und Russland. BSH Hausgeräte kam der weltweit kräftig gewachsene Weltmarkt für Hausgeräte zugute. Basierend auf ihrer Wachstumsstrategie verzeichnete BSH Hausgeräte in nahezu allen Regionen weltweit eine positive Entwicklung. Besondere Erfolge konnten mit Innovationen wie zum Beispiel neuen Herdreihen erzielt werden.

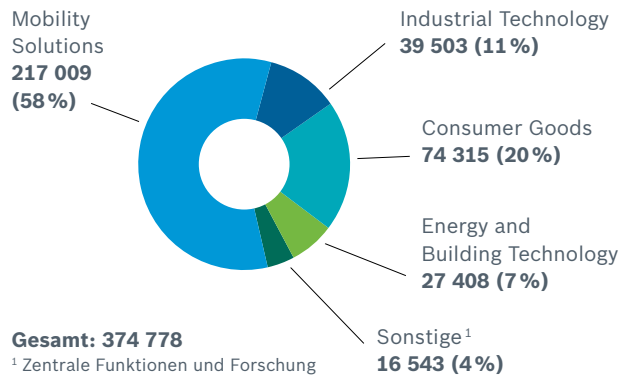
Energy and Building Technology gewinnt an Dynamik

Der Unternehmensbereich Energy and Building Technology mit den Geschäftsbereichen Security Systems und Thermotechnology konnte seinen Umsatz deutlich stärker steigern als im Vorjahr. Die Erlöse erhöhten sich um nominal 11 % auf 5,1 Milliarden Euro, Wechselkursbereinigt um 7,2 %. Die verbesserte Dynamik gilt für beide Geschäftsbereiche. Security Systems steigerte seinen Umsatz trotz unverändert schwieriger Entwicklungen in Russland, China und in Brasilien, wovon insbesondere das Produktgeschäft betroffen war. Besonders gefragt waren IP-basierte Videosysteme und Brandmeldesysteme. Günstig entwickelten sich das Errichtergeschäft und der Bereich Service Solutions.

G.09

Mitarbeiter**Bosch-Gruppe 2015, Stand 31.12.2015**

Nach Unternehmensbereichen



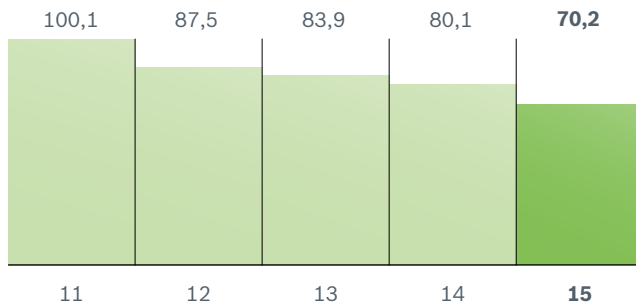
Bei Thermotechnology war das Wachstum von einer guten Umsatzentwicklung in West- und Südeuropa getragen. Im wichtigen deutschen Markt zog das Wachstum an. Besonders gefragt waren wandhängende Gasgeräte, Warmwasserbereiter und bodenstehende Kessel, mit kräftigen Zuwächsen bei internetfähigen Geräten. Ein erfreuliches Umsatzwachstum erzielte Bosch Energy and Building Solutions mit ihren Dienstleistungen zur Steigerung der Energieeffizienz in ihren Fokushäusern Deutschland, Italien sowie Indien.

Mitarbeiterzahlen**Erheblicher Anstieg durch Komplettübernahmen**

Die Gesamtzahl der Beschäftigten stieg zum Jahresende 2015 in der Bosch-Gruppe auf rund 374 800 gegenüber 290 200 Ende 2014. Der Großteil der Steigerung entfällt mit 71 300 Beschäftigten auf die Übernahmen von Automotive Steering und BSH Hausgeräte. Durch weitere Konsolidierungen kamen 1 800 Beschäftigte hinzu. Dies betrifft insbesondere die Neuerwerbungen Climatec und Kliklok. Gegenläufig wirkte sich vor allem die Trennung vom Bereich Großgetriebe im Geschäftsbereich Drive and Control Technology mit rund 1 100 Beschäftigten aus. Insgesamt kamen 73 100 Beschäftigte durch erstmalige Konsolidierungen hinzu, 1 200 Beschäftigte gehören aufgrund von Entkonsolidierungen und Verkäufen nicht mehr zur Bosch-Gruppe. Zudem stieg die Zahl der Beschäftigten durch zusätzliche Einstellungen nach Berücksichtigung der Fluktuation um rund 12 700; inklusive der 2015 eingestellten Beschäftigten bei Automotive Steering und BSH Hausgeräte waren es 16 400.

Die regionalen Verschiebungen der Beschäftigtenstruktur gegenüber 2014 sind trotz der erheblichen Konsolidierungseffekte gering. Ende 2015 arbeiteten insgesamt rund 229 600 Beschäftigte für die Bosch-Gruppe in Europa, gegenüber rund 174 000 im Jahr 2014. Mit Automotive Steering und BSH Hausgeräte waren es 2014 rund

G.10

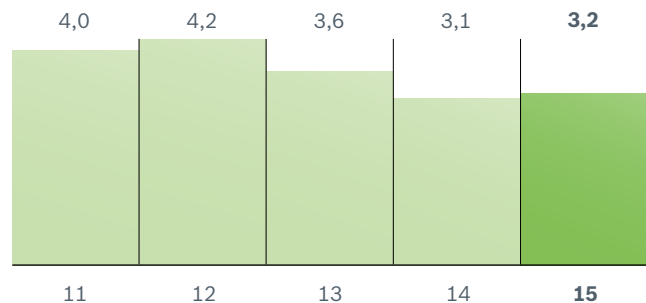
**Entwicklung CO₂-Ausstoß
Bosch-Gruppe 2011–2015**
Tonnen CO₂ je eine Million Euro Wertschöpfung¹

¹ Differenz aus Nettogesamtumsatz (Umsatz mit Dritten, Innenumsatz, interne Lieferungen) und geplanten Materialkosten durch Fremdbezug

G.11

**Entwicklung Arbeitssicherheit
Bosch-Gruppe / Unfallrate 2011–2015**

Unfälle pro eine Million Arbeitsstunden



220 200 Beschäftigte. In Deutschland stieg die Zahl auf rund 132 000 Beschäftigte gegenüber rund 105 400 ein Jahr zuvor und damit auch leicht gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 von rund 128 500. In Asien-Pazifik erhöhte sich in diesem Zeitraum die Beschäftigtenzahl auf rund 104 100 gegenüber rund 82 300 (Pro-Forma-Angabe rund 99 300). In Amerika stieg sie auf rund 41 000 gegenüber 33 900 (Pro-Forma-Angabe rund 38 300). Dabei sind gegenläufige Trends in Nordamerika und Südamerika zu berücksichtigen. So stieg die Mitarbeiterzahl in Nordamerika um rund 2 800, während sie in Südamerika leicht sank.

Deutlich stärker sind die Veränderungen der Beschäftigtenstruktur nach Unternehmensbereichen. Hier nahm die Mitarbeiterzahl im Bereich Mobility Solutions auf rund 217 000 gegenüber rund 190 400 Ende 2014 zu. Gegenüber der Pro-Forma-Angabe mit Automotive Steering von rund 204 800 wurden rund 12 000 zusätzliche Stellen geschaffen. In diesem Unternehmensbereich arbeiten damit jetzt 58 % der Beschäftigten gegenüber 66 % im Vorjahr. Noch gravierender sind die Veränderungen bei Consumer Goods durch die Vollkonsolidierung von BSH Hausgeräte. Hier waren Ende 2015 rund 74 300 beziehungsweise 20 % der Bosch-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter beschäftigt, 2014 rund 17 100 oder 6 %. Gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 von rund 70 300 steigt die Beschäftigtenzahl im Unternehmensbereich Consumer Goods um rund 4 000. Der Rückgang im Unternehmensbereich Industrial Technology um rund 1 900 Beschäftigte auf rund 39 500 beruht neben der Trennung von den Großgetriebeaktivitäten auf dem Stellenabbau im Geschäftsbereich Drive and Control Technology. Dagegen stieg die Zahl der Beschäftigten im Unternehmensbereich Energy and Building Technology um rund 1 300 auf rund 27 400.

Umweltschutz und Arbeitssicherheit

Für Bosch haben Umweltschutz, Ressourcenschonung und Arbeitssicherheit seit jeher eine hohe Bedeutung. Zudem ist die Robert Bosch GmbH seit 2004 Mitglied der Global Compact-Initiative der Vereinten Nationen und bekennt sich zu deren zehn weltweit gültigen Prinzipien für eine verantwortungsvolle Unternehmensführung. „Technik fürs Leben“ bedeutet für uns auch, auf die Umweltverträglichkeit unserer Produkte und unserer Produktionsprozesse zu achten.

Weitere Reduzierung der CO₂-Emissionen

Die Verringerung der CO₂-Emissionen sehen wir als Teil unserer gesellschaftlichen Verantwortung. Wir sind überzeugt, dass die Industrie mit dem Einsatz intelligenter technischer Lösungen einen wesentlichen Beitrag für den Klimaschutz leisten kann. Die Maßnahmen zur Energieeinsparung werden wir deshalb weiter ausbauen. Energieeffizienz dient aber nicht nur dem ökologischen und sozialen Umfeld, sondern ist auch ein Schlüsselfaktor für uns, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

Bereits im Jahr 2008 hatten wir langfristige Zielvorgaben für die Reduzierung des relativen, auf die eigene Wertschöpfung bezogenen CO₂-Ausstoßes unserer Standorte festgelegt. Diese besagten, dass wir bis 2020 gegenüber dem Referenzjahr 2007 die entsprechenden CO₂-Werte um 20 % (ohne Automotive Steering und BSH Hausgeräte) verringern wollen. Dieses Ziel konnten wir mit einer Reduzierung um rund 26 % bereits 2015 deutlich übertreffen. Der geringere Energieverbrauch macht sich für Bosch in finanzieller Hinsicht bereits bezahlt. Allein zwischen den Jahren 2007 und 2014 hat das Unternehmen durch hauseigene Maßnahmen im Wert von rund 345 Millionen Euro rund 530 Millionen Euro an Energiekosten gespart. Aufgrund der bisherigen Verbesserungen sind wir in der Diskussion über ein deutlich höheres Langfristziel 2020 einschließlich Automotive Steering und BSH Hausgeräte, da wir auf dieser

T.01

Wichtigste Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung
 IN MILLIONEN EURO

	2015	2014
Umsatzerlöse	70 607	48 951
Herstellungskosten des Umsatzes	-46 675	-31 963
Bruttoergebnis	23 932	16 988
Vertriebs- und Verwaltungskosten	-13 787	-9 469
Forschungs- und Entwicklungskosten	-6 378	-4 959
Sonstige betriebliche Aufwendungen und Erträge	864	214
Ergebnis aus Unternehmen, die nach der Equity-Methode einbezogen werden	-44	256
EBIT	4 587	3 030
Finanzergebnis	-98	345
Ergebnis vor Steuern	4 489	3 375
Steuern vom Einkommen und Ertrag	-952	-714
Ergebnis nach Steuern		
aus fortgeführten Geschäftsaktivitäten	3 537	2 661
aus aufgegebenen Geschäftsaktivitäten		-24

Basis 2015 bereits eine Reduzierung um rund 30 % gegenüber 2007 erreichen konnten.

An zahlreichen Bosch-Standorten suchen geschulte CO₂-Koordinatoren nach Möglichkeiten zum Energiesparen. Diese Experten analysieren mit ihren Teams beispielsweise Produktionsanlagen und auch Gebäude auf ihren Energieverbrauch. Bosch bietet einen großen Teil seiner Lösungen für mehr Energieeffizienz auch Industriekunden an, bei denen Energieeinsparungen von bis zu 30 % erzielt werden können.

Darüber hinaus richtet sich unser Fokus auf umweltfreundliche Gebäude. Beispielsweise sind die Dächer des neuen Forschungscampus in Renningen bepflanzt. Zusätzlich sind alle Fenster des Zentralgebäudes dreifach verglast und mit einem automatischen Sonnenschutz versehen. Die Kombination spart 20 bis 30 % Energie bei der Klimatisierung des Gebäudes. Außerdem können durch die Photovoltaik-Anlagen am Standort jährlich 200 Tonnen CO₂-Ausstoß vermieden werden. In zwei Pilotprojekten – bei unserer Wertschöpfung im Bereich E-Mobility sowie bei unserer künftigen Serverstruktur für das Internet der Dinge – haben wir das Ziel, den hierfür bei Bosch benötigten Energieeinsatz CO₂-neutral zu stellen.

Darüber hinaus haben wir Anfang 2016 zusätzliche Zielwerte für die Abfallvermeidung und einen schonenden Umgang mit der Ressource Wasser festgelegt. Orientiert an bereits vorhandenen Erfolgen und auf Basis externer Benchmarks wollen wir die relative Abfallmenge und den relativen Wasserverbrauch bis 2018 um jeweils 2 % pro Jahr gegenüber Vorjahr senken.

Langfristiges Ziel für Arbeitssicherheit definiert

Nach kontinuierlichen Fortschritten in den vergangenen Jahren haben wir Anfang 2016 erstmals ein Langfristziel für die Arbeitssicherheit festgelegt mit einer Unfallrate auf Ebene der Bosch-

Gruppe von höchstens 1,7 Unfällen pro eine Million geleisteter Arbeitsstunden. Um dies erreichen zu können, werden wir unsere Sicherheitsaktivitäten verstärken. Sicherheit ist neben Qualität, Liefertreue und Effizienzverbesserungen ein Kernanliegen an allen Bosch-Standorten. Die Initiative umfasst unter anderem das Programm „S-Basics“. Damit wollen wir einen intensiven Dialog zwischen Führungskräften und Beschäftigten anstoßen. Neben methodischen Verbesserungen werden wir vor allem das Führungsverhalten im Hinblick auf Arbeitssicherheit weiter schulen.

Die Unfallrate beträgt für 2015 einschließlich Automotive Steering und BSH Hausgeräte 3,2 Unfälle pro eine Million Arbeitsstunden. Ohne die Einbeziehung liegt sie für 2015 bei 2,8 und bedeutet auf dieser Basis eine weitere Verbesserung gegenüber dem Vorjahreswert von 3,1. Die Gesamtzahl der Betriebsunfälle lag im Geschäftsjahr 2015 inklusive Automotive Steering und BSH Hausgeräte bei 2 126, ohne die Konsolidierung bei 1 532 Unfällen gegenüber 1 660 Unfällen im Jahr 2014.

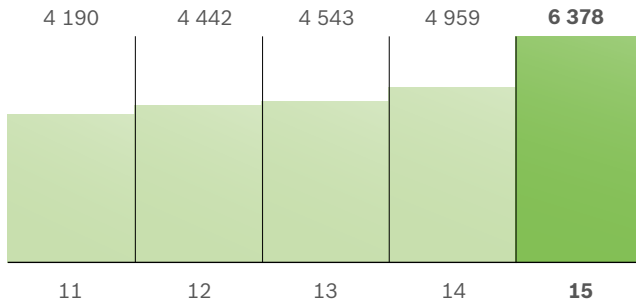
Ertragslage

EBIT der Bosch-Gruppe deutlich gestiegen

Wir erzielten 2015 ein Ergebnis vor Finanzergebnis und Steuern (EBIT) von 4,6 Milliarden Euro gegenüber 3,0 Milliarden Euro im Vorjahr. Darin enthaltene ergebnisverbessernde und -belastende Sondereffekte gleichen sich aus. Damit liegt das operative EBIT (ohne Sondereffekte) auf gleicher Höhe; es entspricht einer Rendite von 6,5 %. Wir haben somit unser Ergebnis erheblich verbessert und übertrafen unsere Prognose deutlich. Prognostiziert war lediglich eine leichte Ergebnisverbesserung gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 inklusive Automotive Steering und BSH Hausgeräte mit einer EBIT-Rendite von knapp 6 %.

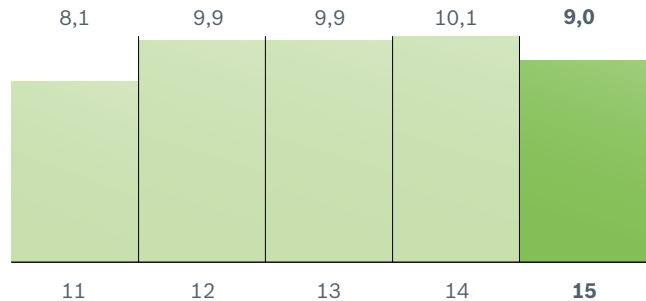
G.12

Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung¹
Bosch-Gruppe 2011–2015
 in Millionen Euro



G.13

Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung¹
Bosch-Gruppe 2011–2015
 in Prozent vom Umsatz



¹ Einschließlich an Kunden direkt weiterverrechneter Entwicklungsleistungen

Die ergebnisverbessernden Sondereffekte des Jahres 2015 ergeben sich zunächst aus der erstmaligen Einbeziehung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte in den Konzernabschluss der Bosch-Gruppe. Gemäß IFRS sind Unternehmen vom Zeitpunkt der Beherrschung an voll zu konsolidieren. Bereits zuvor gehaltene Anteile an einem Unternehmen sind zum Zeitpunkt des Erwerbs der übrigen Anteile mit dem beizulegenden Zeitwert neu zu bewerten. Durch die Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte ergibt sich somit ein einmaliger Sonderertrag von 2,1 Milliarden Euro. Der Zeitwert der zuvor gehaltenen Anteile sowie der Kaufpreis für die übrigen Anteile sind sowohl auf die bestehenden als auch auf erstmals zu bilanzierende Vermögenswerte und Schulden zu verteilen (Kaufpreisallokation). Hierbei bilden die beizulegenden Zeitwerte den Wertmaßstab für die Aufteilung. Aus der Neubewertung der Vermögenswerte ergeben sich zusätzliche Abschreibungen, die dem Sonderertrag gegenüberstehen. Daraus resultiert in Summe ein Nettoertrag von 1,3 Milliarden Euro.

Diesem positiven Sonderertrag stehen belastende Sondereffekte in gleicher Höhe gegenüber. Sie ergeben sich in etwa zur Hälfte aus Belastungen im Unternehmensbereich Industrial Technology. Diese betreffen außerplanmäßige Abschreibungen auf Firmenwerte durch die unbefriedigende Lage im Geschäftsbereich Drive and Control Technology sowie Verluste aus der Veräußerung des Geschäfts mit Großgetrieben. Zur anderen Hälfte resultieren die belastenden Sondereffekte aus Zuführungen zu Rückstellungen im Zusammenhang mit rechtlichen Risiken.

Die Herstellungskosten des Umsatzes bezogen auf die Umsatzerlöse erhöhten sich im Vergleich zum Vorjahr um 0,8%-Punkte; das Bruttoergebnis reduzierte sich in Relation zum Umsatz entsprechend. Ohne Berücksichtigung der Neukonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte ist die Bruttomarge leicht besser als Vorjahr.

Leicht überproportional zum Umsatz stiegen die Vertriebs- und Verwaltungskosten. Ohne die genannten Neukonsolidierungen ging der Anteil am Umsatz jedoch um mehr als einen Prozentpunkt zurück.

Größere Veränderungen zeigen sich bei den Forschungs- und Entwicklungskosten. Sie erreichten 2015 rund 6,4 Milliarden Euro gegenüber 5 Milliarden Euro im Vorjahr. Sie umfassen dabei auch an Dritte weiterverrechnete Leistungen von rund 1,3 Milliarden Euro.

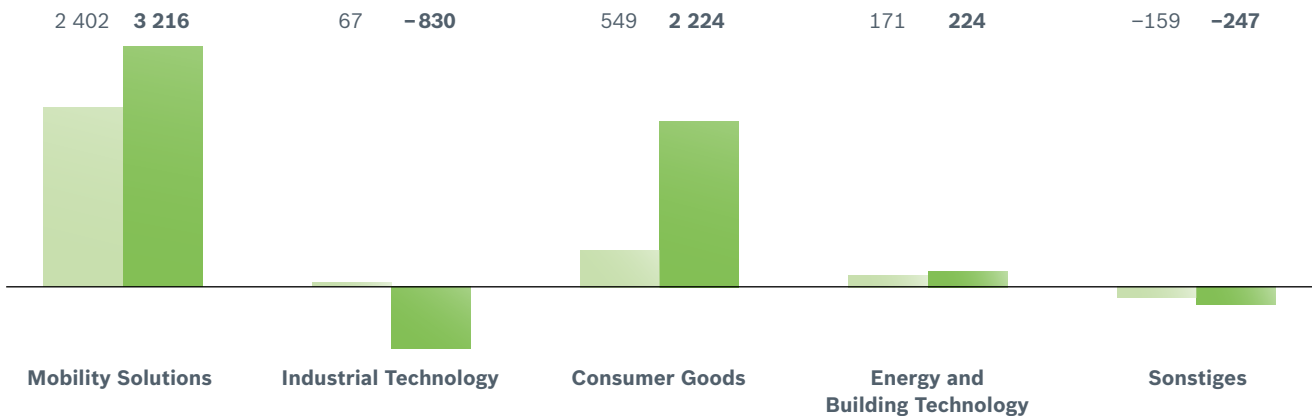
Aufgrund der Neukonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte sank die Quote trotz des absoluten Anstiegs der Forschungs- und Entwicklungskosten auf 9% gegenüber 10,1% im Vorjahr. Inklusive Automotive Steering und BSH Hausgeräte hätten sich die Forschungs- und Entwicklungskosten für 2014 auf rund 5,6 Milliarden Euro belaufen, die Quote auf ebenfalls rund 9%. Dabei entfallen auf den Unternehmensbereich Mobility Solutions 75% der Entwicklungskosten nach 82% im Vorjahr, auf Industrial Technology 6% gegenüber 8% im Vorjahr und auf Consumer Goods sowie Energy and Building Technology rund 15% beziehungsweise 4% (Vorjahr jeweils 5%). Im Anstieg der sonstigen betrieblichen Aufwendungen und Erträge spiegeln sich insbesondere die Erträge im Zuge der Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte wider. Gegenläufig wirken die genannten Sonderbelastungen.

Das Ergebnis vor Steuern beträgt 4,5 Milliarden Euro; das entspricht einer Rendite von 6,4%. Dabei ist das Finanzergebnis negativ und liegt deutlich unter dem Vorjahreswert. Die wesentlichen Gründe sind ein geringeres Ergebnis aus Wertpapieranlagen sowie höhere Währungsverluste. Nach Steuern weisen wir ein Ergebnis von 3,5 Milliarden Euro aus, gegenüber 2,7 Milliarden Euro im Vorjahr.

Unsere interne Steuerungsgröße Operativer Wertbeitrag wird nur für den im internen Berichtswesen verwendeten Konsolidierungskreis

G.14

EBIT nach Unternehmensbereichen
Bosch-Gruppe 2014/2015
 in Millionen Euro



für 2015 ermittelt. Hier wurden die Zahlen für das Gesamtjahr 2014 vergleichbar gerechnet. Der Wertbeitrag verringerte sich 2015 auf rund 250 Millionen Euro gegenüber der relevanten Vergleichszahl von rund 500 Millionen Euro für das Jahr 2014. Im Vergleich zum EBIT ist im Wertbeitrag der positive Sonderertrag im Zuge der Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte nicht enthalten. Ebenfalls nicht enthalten sind die Abschreibungen auf den Firmenwert bei Drive and Control Technology.

Grundsätzlicher Unterschied zwischen EBIT und Operativem Wertbeitrag sind die kalkulatorischen Kapitalkosten von rund 3,4 Milliarden Euro (vergleichbare Vorjahreszahl rund 3,1 Milliarden Euro), die den Operativen Wertbeitrag im Vergleich zum EBIT reduzieren. Die weiteren Unterschiede bei den Abschreibungen und den sonstigen Positionen summieren sich auf der aktuellen Basis auf rund 0,2 Milliarden Euro (Vorjahr auf vergleichbarer Basis rund 0,1 Milliarden Euro).

Deutliche Unterschiede nach Segmenten

Nach Unternehmensbereichen erzielten wir bei Mobility Solutions inklusive der auf diesen Bereich entfallenden Sondereffekte ein EBIT von 3,2 Milliarden Euro und eine Rendite von 7,7 %. Operativ kam der Unternehmensbereich auf ein EBIT von 3,5 Milliarden Euro und eine Rendite von 8,4 % vom Umsatz. Damit konnte der Bereich seine Rendite gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 inklusive Automotive Steering von rund 7 % erheblich verbessern. Hierin spiegeln sich die guten operativen Erfolge in den meisten Geschäftsbereichen wider.

Der Unternehmensbereich Industrial Technology weist aufgrund der schwierigen Geschäftslage bei Drive and Control Technology, der Belastungen durch die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen sowie insbesondere aufgrund der hohen außerplanmäßigen Abschreibungen und der Verluste im Zusammenhang mit dem Verkauf der Großgeräte einen Gesamtverlust von 830 Millionen Euro aus. Der operative Verlust ohne die einmaligen Sondereffekte liegt für den Unternehmensbereich bei rund 100 Millionen Euro. Der Unternehmensbe-

reich Consumer Goods erzielte ein EBIT von rund 2,2 Milliarden Euro inklusive der auf den Bereich entfallenden Sondereffekte; auch operativ erzielte er mit einem EBIT von 1,2 Milliarden Euro und einer operativen EBIT-Rendite von 7,2 % ein gutes Ergebnis. Er konnte die Rendite gegenüber der Pro-Forma-Angabe für 2014 von knapp 7 % steigern. Der Unternehmensbereich Energy and Building Technology verbesserte seine Ertragsstärke und kommt auf ein EBIT von rund 220 Millionen Euro gegenüber rund 170 Millionen Euro im Vorjahr sowie eine Rendite von 4,4 % gegenüber 3,7 %.

Vermögens- und Finanzlage

Bilanz durch Übernahmen geprägt

Die Übernahmen der früheren Gemeinschaftsunternehmen in den Bereichen Lenksysteme und Hausgeräte haben einen deutlichen Einfluss auf den Bilanzausweis. Bei der Einbeziehung nach der Equity-Methode bis 2014 wurden die Beteiligungen auf der Aktivseite der Bilanz unter den langfristigen Vermögenswerten ausgewiesen. Mit der Vollkonsolidierung 2015 erfolgt die Übernahme der einzelnen Vermögenswerte und Schulden. Hinzu kommen die Effekte aus der Neubewertung.

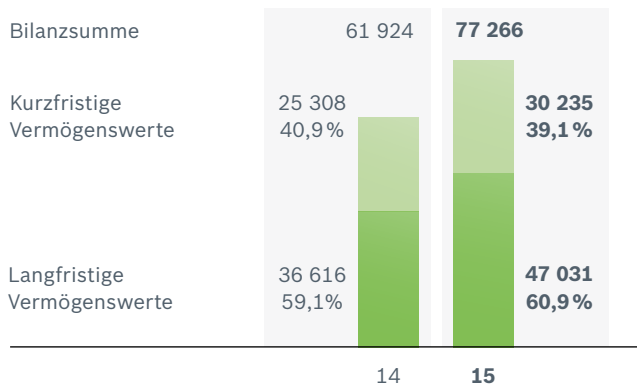
Zum Bilanzstichtag stieg die Bilanzsumme der Bosch-Gruppe um rund 25 % auf 77,3 Milliarden Euro gegenüber 61,9 Milliarden Euro im Vorjahr. Grund für den Anstieg ist im Wesentlichen die Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte. Des Weiteren vergrößerte sich der Umlaufhaushalt bei Vorräten und Forderungen deutlich. Grund dafür ist vor allem das höhere Umsatzniveau. Bei den langfristigen Vermögenswerten wirkte sich zusätzlich das erhöhte Sachanlagevermögen aufgrund der weiter gestiegenen Investitionen aus. Wir weisen auch in der neuen Struktur für 2015 eine sehr solide Eigenkapitalquote von knapp 45 % aus gegenüber rund 48 % im Vorjahr.

Die bilanzielle Liquidität erreichte zum Bilanzstichtag trotz des hohen Mittelabflusses im Zuge der Akquisitionen von Automotive Steering

G.15

**Bilanzstruktur
Bosch-Gruppe 2014/2015
Aktiva**

in Millionen Euro/in Prozent der Bilanzsumme



und BSH Hausgeräte 14,4 Milliarden Euro gegenüber 15,6 Milliarden Euro im Vorjahr. Die bilanzielle Liquidität umfasst neben den flüssigen Mitteln die Wertpapiere und die Guthaben bei Kreditinstituten mit einer Laufzeit von mehr als 90 Tagen.

Auch die Passivseite wurde maßgeblich durch die Vollkonsolidierung von Automotive Steering und BSH Hausgeräte beeinflusst. Die weiteren Veränderungen sind bei den kurzfristigen Schulden überwiegend umsatzbedingt. Die Finanzierungsstruktur ist weiterhin sehr solide. Auf die kurzfristigen Schulden entfällt dabei ein Anteil von 23,1%. Standard & Poor's bewertet zudem die Langfristbonität der Robert Bosch GmbH unverändert mit AA- (Ausblick „stabil“). Davon profitiert auch die Tochtergesellschaft BSH Hausgeräte GmbH mit einer entsprechenden Ratingeinstufung. Zu den finanziellen Verbindlichkeiten gehören Anleihen im Gesamtvolumen von rund 5 Milliarden Euro. Die Zinssätze liegen zwischen 1,543 % und 5,125 %. Im Geschäftsjahr 2015 wurden keine neuen Anleihen begeben. Die durchschnittliche Laufzeit sowie die Durchschnittsverzinsung der Anleihen sind im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen, was vor allem durch die erstmalige Konsolidierung von BSH Hausgeräte und Automotive Steering bedingt ist. Die bestehenden finanziellen Verbindlichkeiten lauten größtenteils auf Euro.

Investitionen deutlich gestiegen

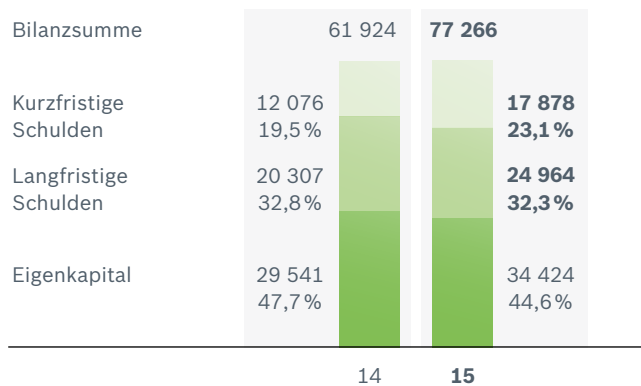
Wir investierten 2015 in der Bosch-Gruppe 4,1 Milliarden Euro gegenüber 2,6 Milliarden Euro im Vorjahr. Die Investitionsquote stieg auf 5,7 % vom Umsatz. Der Umfang der zum Abschlussstichtag bestehenden Investitionsverpflichtungen aufgrund getätigter Bestellungen beträgt rund 630 Millionen Euro. Dafür stehen angesichts unserer sehr guten Liquiditätssituation ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung.

Nach Unternehmensbereichen erhöhten sich die Gesamtinvestitionen im Bereich Mobility Solutions auf 3,1 Milliarden Euro gegenüber 2,2 Milliarden Euro im Vorjahr. Bei dem kräftigen Anstieg spielt nicht nur die Vollkonsolidierung von Automotive Steering eine

G.16

**Bilanzstruktur
Bosch-Gruppe 2014/2015
Passiva**

in Millionen Euro/in Prozent der Bilanzsumme



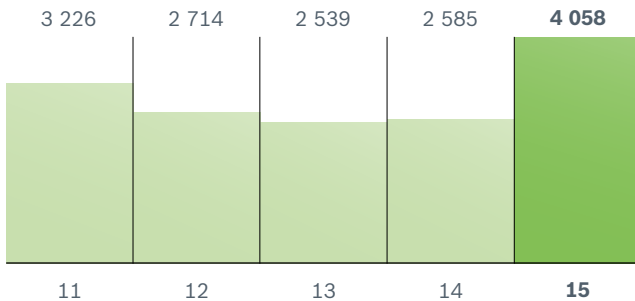
Rolle, sondern auch ein erhöhter Investitionsbedarf insbesondere in den Bereichen Dieselmotortechnik, Benzin-Direkteinspritzung, Fahrerassistenzsysteme, Electrical Drives und Infotainmentsysteme wie auch die Kapazitätserweiterungen bei Halbleitern, Sensoren und Steuergeräten. Bei Industrial Technology investierten wir rund 140 Millionen Euro nach 170 Millionen Euro im Vorjahr. Im Bereich Consumer Goods stiegen die Investitionen aufgrund der Vollkonsolidierung von BSH Hausgeräte auf rund 650 Millionen Euro nach 130 Millionen Euro im Vorjahr. Zudem erhöhte sich auch hier die Investitionsquote aufgrund des Kapazitätsausbaus bei Power Tools für Zubehör und bei BSH Hausgeräte für Spülmaschinen, Koch- und Gefriergeräte. Bei Energy and Building Technology stieg das Investitionsvolumen auf rund 100 Millionen Euro nach 70 Millionen Euro im Vorjahr. Im Vordergrund standen hier Projekte an Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsstandorten mit dem Fokus auf Kostenreduzierung und Produkterneuerung.

Auf europäische Standorte entfielen rund 2,5 Milliarden Euro Investitionsmittel gegenüber 1,7 Milliarden Euro im Vorjahr. In Deutschland gaben wir dabei für Investitionen rund 1,4 Milliarden Euro gegenüber 1,1 Milliarden Euro im Vorjahr aus. Schwerpunkte waren Kapazitätserweiterungen bei Halbleitern und Sensoren und Neubauten am Standort Reutlingen sowie in den Bereichen Benzin-Direkteinspritzung und Dieselmotortechnik. Zudem stellten wir den neuen Forschungscampus in Renningen unweit der Firmenzentrale fertig. Ein weiteres bedeutendes Großprojekt, das sich ebenfalls über mehrere Jahre erstreckt, ist die Erweiterung des zentralen Logistikzentrums für Automobilersatzteile in Karlsruhe.

Eine große Investition in Europa außerhalb Deutschlands ist das neue Werk für Kraftfahrzeugtechnik im russischen Samara. Allerdings strecken wir unsere Pläne aufgrund der aktuellen Marktlage. Am türkischen Standort Bursa erweiterten wir unsere Fertigung für Hochdruckinjektoren für Dieselfahrzeuge. Insgesamt investierten wir dafür zwischen 2013 und 2015 rund 300 Millionen Euro. In Ungarn wurde der Ausbau des Entwicklungszentrums Budapest fortgeführt,

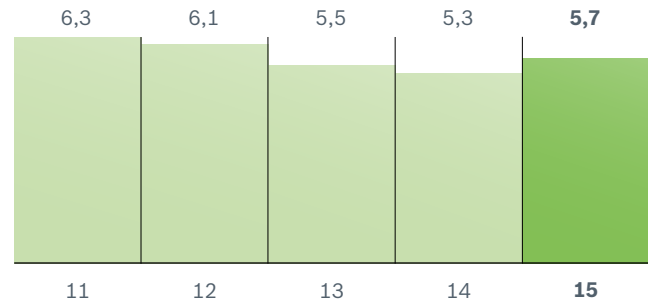
G.17

**Investitionen in Sachanlagen
Bosch-Gruppe 2011–2015**
in Millionen Euro



G.18

**Investitionen in Sachanlagen
Bosch-Gruppe 2011–2015**
in Prozent vom Umsatz



in unserem tschechischen Standort Jihlava wurde die Fertigung für Dieseltechnik erweitert. BSH Hausgeräte baut die Fertigung in Polen aus. Das Unternehmen übernahm 2015 den Fabrikstandort von Fagor Mastercook S.A. in Wrocław, Polen, nach deren Insolvenz. Hier soll eine Produktion für die Bereiche Kochen und Kühlen entstehen.

In der Region Asien-Pazifik investierten wir rund 1,1 Milliarden Euro nach 620 Millionen Euro im Vorjahr. Wir bauten insbesondere die Standorte aus, an denen wir Diesel- und Benzin-Direkteinspritztechnik herstellen, speziell auch in China. Zudem errichteten wir einen neuen Diesel-Standort in Qingdao, China. BSH Hausgeräte legte den Grundstein für ihre erste Geschirrspülerfabrik in China. Die neue Fabrik soll nach einer rund zweijährigen Bauzeit planmäßig Anfang 2018 die Produktion aufnehmen. Das geplante Gesamtvolumen der Investition umfasst in den nächsten fünf Jahren rund 215 Millionen Euro. In Ho-Chi-Minh-Stadt, Vietnam, wurde mit dem Bau eines neuen Entwicklungszentrums begonnen. Ein weiterer Schwerpunkt war erneut Indien. Dort investierten wir rund 140 Millionen Euro in den Ausbau bestehender Fertigungsstandorte und den weiteren Ausbau des Software- und Entwicklungszentrums am Standort Bengaluru.

In Nord- und Südamerika investierten wir insgesamt rund 460 Millionen Euro nach 220 Millionen Euro im Vorjahr. Schwerpunkte in Amerika betrafen insbesondere den Unternehmensbereich Mobility Solutions. Dazu gehörten der Ausbau des Entwicklungsstandorts Plymouth/Michigan, USA, und des Fertigungsstandorts Charleston/South Carolina, USA, sowie der Fertigungsstandorte Toluca, Juárez und Aguascalientes in Mexiko. Im Bereich Thermotechnology ging 2015 eine neue Produktionsstätte für Gas-Durchlauferhitzer in Tepotzotlán in der Nähe von Mexiko-Stadt in Betrieb.

Liquiditätsentwicklung

Hohe Finanzkraft und gute Liquiditätsausstattung

Die Bosch-Gruppe verfügt trotz der vollständigen Übernahmen der früheren Gemeinschaftsunternehmen in den Bereichen Lenksysteme für Kraftfahrzeuge und Hausgeräte weiterhin über eine hohe Finanzkraft mit einem Cash-Flow im Jahr 2015 von 6,8 Milliarden Euro beziehungsweise 9,7% des Umsatzes gegenüber den vergleichbaren Vorjahreszahlen von 4,9 Milliarden Euro bzw. 9,9% des Umsatzes. In dem Anstieg spiegelt sich auch die deutliche Verbesserung des Ergebnisses wider.

Die Liquidität gemäß Kapitalflussrechnung (flüssige Mittel) erreichte zum Jahresende 3,7 Milliarden Euro nach 5,5 Milliarden Euro im Vorjahr. Der Rückgang resultiert in hohem Maße aus dem Erwerb sämtlicher Anteile an Automotive Steering und BSH Hausgeräte. Stabilisierend wirkt die gute Ertragslage. Darüber hinaus bestehen freie Finanzierungsrahmen der Robert Bosch GmbH bei Euro-Medium-Term-Note- sowie Commercial-Paper-Programmen in Höhe von 4,25 Milliarden Euro und zwei Milliarden US-Dollar.

Der Mittelzufluss aus betrieblicher Tätigkeit liegt mit 6,0 Milliarden Euro um rund 2,1 Milliarden Euro über Vorjahr. Die Gründe für den Anstieg sind ein höherer Cash-Flow, dem jedoch eine höhere Mittelbindung im Umlaufhaushalt gegenübersteht. Der Mittelabfluss aus Investitionstätigkeit fällt gegenüber dem Vorjahr um 4,4 Milliarden Euro höher aus. Gründe sind die deutlich gestiegenen Mittelabflüsse aus Erwerben, Beteiligungsmaßnahmen und Sachanlageinvestitionen. Aus Finanzierungstätigkeit fließen 2015 aufgrund der Rückführung von Finanzverbindlichkeiten und Dividendenzahlungen 0,7 Milliarden Euro ab. Dem stand im Vorjahr ein Netto-Mittelzufluss in Höhe von 0,5 Milliarden Euro gegenüber, der im Wesentlichen aus der Begebung von Anleihen resultierte.

Die Bosch-Gruppe verfügt über ein zentrales Finanz- und Währungsmanagement. Es dient einer optimalen Steuerung der Zahlungsströme sowie der Begrenzung von Risiken aus offenen Währungs-

T.02

Kapitalflussrechnung Bosch-Gruppe
 IN MILLIONEN EURO

	2015	2014
Cash-Flow	6 835	4 866
in % vom Umsatz	9,7	9,9
Liquidität Jahresanfang (1.1.)	5 513	3 799
Mittelzufluss aus betrieblicher Tätigkeit	+5 959	+3 835
Mittelabfluss aus Investitionstätigkeit	-7 204	-2 772
Mittelabfluss bzw. -zufluss aus Finanzierungstätigkeit	-655	+470
Sonstiges	+94	+181
Liquidität Jahresende (31.12.)	3 707	5 513

positionen auf Ebene der Bosch-Gruppe. Darüber hinaus steuert das zentrale Finanzmanagement die Mittelaufnahme und die Finanzanlagen. Dabei verfolgen wir bei den Kapitalanlagen die Strategie einer breiten Streuung von Aktien und verzinslichen Wertpapieren.

Ausblick

Nur moderates Wachstum für 2016 zu erwarten

Auch für 2016 gehen wir erneut von einem nur mäßigen globalen Wirtschaftswachstum aus. Ein wesentlicher Grund ist die anhaltende Wachstumsschwäche in den Schwellenländern. Wir erwarten einen Zuwachs der weltweiten Wirtschaftsleistung von etwa 2,5%. Die Zuwachsrate liegt damit auf dem Niveau von 2015 und erneut deutlich unter dem langfristigen Trend von 3,3%. Das Wachstum in den Industrieländern wird voraussichtlich knapp 2% erreichen. In den USA rechnen wir mit einer gegenüber 2015 etwas langsameren Dynamik, auch weil zuletzt die Konjunkturrisiken gestiegen sind. Insgesamt erwarten wir für Amerika aufgrund der anhaltenden Rezession in Brasilien keine wesentliche Belebung des Wachstumstempos.

In Europa gehen wir für die Europäische Union für 2016 von einem Wachstumstempo in etwa wie 2015 mit einem Zuwachs von 1,6% aus. Insbesondere in den exportstarken Ländern belastet die langsame Gangart der Weltwirtschaft. So dürfte das Wachstum in Deutschland mit 1,5% niedriger ausfallen als 2015. Aber auch in Spanien sowie Nordeuropa wird die Dynamik voraussichtlich leicht nachlassen. Stabilisierend wirkt dabei der Konsum, der unter anderem aufgrund der deutlichen Zuwanderung nach Westeuropa etwas kräftiger expandieren dürfte. Das Wachstum in Gesamteuropa wird 2016 aufgrund der anhaltenden Probleme in Russland und der Türkei gebremst, so dass es voraussichtlich etwas schwächer als im Jahr 2015 ausfallen wird.

In den Schwellenländern wird das Wachstumstempo auch 2016 dasjenige der Industrieländer übertreffen. Allerdings rechnen wir für die Schwellenländer mit einer Zuwachsrate von nur rund 3,5% und

damit lediglich mit einer Stabilisierung und nicht mit einer Trendumkehr. Hier spielt das verlangsamte Wachstumstempo in China eine wesentliche Rolle. Dort dürfte die Zuwachsrate für 2016 mit 6,3% unterhalb des Wertes für 2015 liegen.

Für die wirtschaftliche Entwicklung in 2016 gehen erhebliche Risiken von der weiterhin schwelenden Eurokrise, den zunehmenden geopolitischen Spannungen und den strukturellen Defiziten in den Schwellenländern aus, vor allem in den Ländern mit starker Rohstoffabhängigkeit. Diesen Risiken stehen allerdings positive Effekte durch den niedrigen Ölpreis gegenüber, die die Konjunktur insbesondere in den Industrieländern stabilisieren.

Bei unseren Kernmärkten erwarten wir einen Anstieg der Produktionszahlen bei Personenwagen und Nutzfahrzeugen um knapp 2% auf gut 93 Millionen Fahrzeuge. Dabei zeichnet sich bei schweren Nutzfahrzeugen ein weiterer Rückgang auf 2,7 Millionen Einheiten ab. Das moderate Wachstum gilt dabei für alle Triaderegionen. In Asien-Pazifik rechnen wir lediglich in Indien und den ASEAN-Staaten mit einem erneut kräftigen Zuwachs. In China gehen wir von einem Anstieg der Automobilproduktion um 3 bis 5% aus. Für den Maschinenbau insgesamt erwarten wir einen leichten Rückgang der globalen Produktion nach einem bereits nur leichten Anstieg 2015. Positive Impulse kommen dabei voraussichtlich aus Asien, während der Markt in Amerika sowie in Europa schrumpfen dürfte. Dabei dürfte sich das Marktsegment mobile Anwendungen deutlich schwächer entwickeln als der Gesamtmarkt. Der Geschäftsbereich Drive and Control Technology wird damit voraussichtlich hinter der Entwicklung des Gesamtmarktes zurückbleiben.

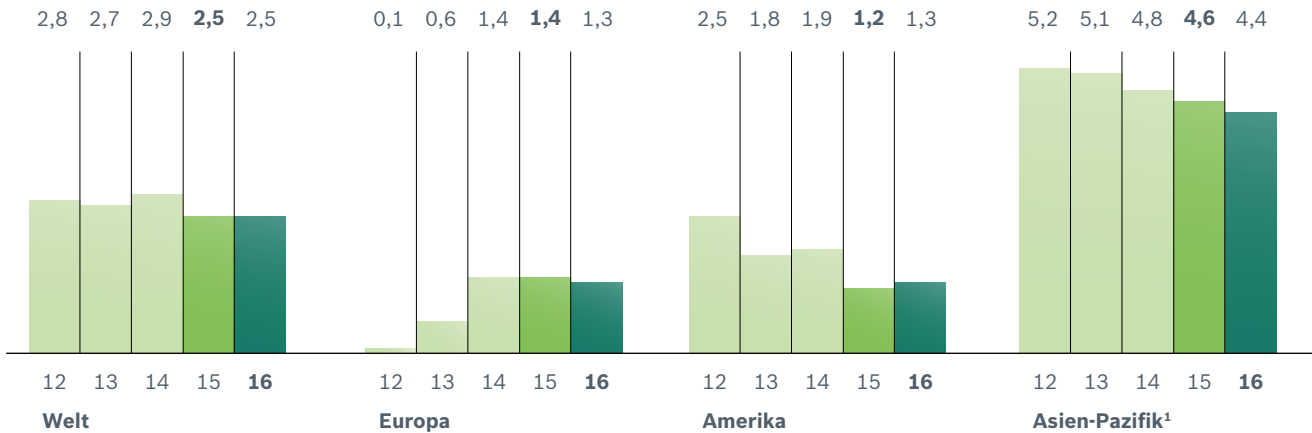
Wir prognostizieren ein leichtes globales Anziehen der Privaten Nachfrage auf etwa 2,5%. Insbesondere in den für uns wichtigen südeuropäischen Märkten zeichnet sich für 2016 ein stabiler Zuwachs ab. Zudem erhöht der niedrige Ölpreis die Kaufkraft. Bezogen auf die globale Bautätigkeit als weiteren wichtigen Markt erwarten wir 2016 mit rund 3,8% ein etwas stärkeres Wachstum als im Vorjahr; dabei kommen die Impulse vor allem aus der Europäischen Währungsunion.

G.19

Regionales Wirtschaftswachstum 2012–2016

Veränderung des realen Bruttoinlandsprodukts zum Vorjahr
in Prozent

■ Prognose

¹ Einschließlich sonstiger Länder

Umsatzwachstum und Stärkung der Ertragskraft

Vor dem Hintergrund des weiterhin verhaltenen wirtschaftlichen Umfelds rechnen wir erneut mit einem Umsatzwachstum der Bosch-Gruppe im Geschäftsjahr 2016 in einem Korridor von 3 bis 5%. Wechselkurseffekte sind hier nicht berücksichtigt. Überproportional zum Gesamtunternehmen dürften die Unternehmensbereiche Mobility Solutions und Consumer Goods ihren Umsatz steigern. Schwierig bleibt die Lage im Unternehmensbereich Industrial Technology.

Wir erwarten derzeit für die Bosch-Gruppe eine operative EBIT-Rendite in etwa auf Vorjahresniveau. Verbesserungen aus Produktivitäts- und Kostenfortschritten stehen Belastungen durch die Sanierung bei Drive and Control Technology, die Kosten für die Integration von Automotive Steering sowie die Ausgliederung von Starter Motors and Generators gegenüber. Bei dieser Prognose bleiben die Ergebnisbelastungen durch die erhöhten Abschreibungen aus der Neubewertung der Vermögenswerte bei Automotive Steering und BSH Hausgeräte von in Summe rund 500 Millionen Euro außer Betracht. Dies gilt ebenso für die Unternehmensbereiche Mobility Solutions und Consumer Goods, die sich wieder am stärksten entwickeln dürften. Bei der internen Steuerungsgröße Operativer Wertbeitrag gehen wir von einer deutlichen Verbesserung aus.

Chancen- und Risikobericht

Chancenbericht

Insgesamt sehen wir für die Bosch-Gruppe unverändert gute Wachstumschancen, was sich auch im Ziel eines langfristigen Umsatzwachstums von durchschnittlich 8% p. a. widerspiegelt. Ein Grund ist unsere günstige Ausgangsbasis durch die breite sektorale Aufstellung, die hohe Innovationskraft und die starke internationale Präsenz.

Besondere strategische Chancen ergeben sich dabei für uns durch die wachsende Bedeutung der Themen Energieeffizienz und damit der Ressourcenschonung, der Elektrifizierung, der Automatisierung, durch den weiteren Ausbau der Präsenz in den aufstrebenden Märkten und darüber hinaus durch die zunehmende Vernetzung, speziell durch das Internet der Dinge. Wir haben zur besseren Verständlichkeit im Kapitel „Perspektiven für die Bosch-Gruppe“ die Chancen und die jeweiligen Strategien, die wir daraus ableiten, ausführlich dargestellt.

Risikobericht

Umfassendes Risikomanagementsystem

Das Risikomanagement der Bosch-Gruppe ist in die strategische und operative Steuerung integriert. Von der strategischen Planung auf Konzernebene über die mittelfristige Planung der Geschäftseinheiten bis hin zu unserem operativen Controlling setzen wir durchgängig Instrumente des Risikomanagements ein. Zentrales Element auf allen Ebenen des Risikomanagements ist die Festlegung und Umsetzung aus den Risiken abgeleiteter Maßnahmen. Dabei liegt die Zuständigkeit für übergeordnete Risiken bei der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH mit Unterstützung der Zentralabteilungen. Die Bereichsvorstände der Geschäftsbereiche und die Leitungen der Regionalorganisationen haben die Aufgabe, die Risiken am Entstehungsort zu identifizieren und die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

Strategische Risiken betreffen im Wesentlichen die Entwicklungen von Märkten und Wettbewerbern sowie von Zulieferern, Innovationen bei Technologien und Geschäftsmodellen, Veränderungen des politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeldes sowie Akquisitionen und die Marke Bosch. Wir beobachten deshalb laufend die Entwicklungen der wesentlichen Wettbewerber, Kunden und Zulieferer. Zudem führen wir Geschäftsfeld-, Wettbewerber- sowie

Szenarioanalysen durch. Darüber hinaus erstellen wir zukunftsgerichtete Bewertungen der geplanten Positionen der Bosch-Gruppe in den für uns maßgeblichen Technologiefeldern und Geschäftsmodellen. Zur Beherrschung der Risiken bei Akquisitionen tragen umfassende strategische Bewertungen potenzieller Vorhaben bei. Dem Markenschutz dienen ein vorausschauendes Reputationsmanagement, die Analyse von Social Media und eigene Aktivitäten in diesem Bereich.

Im Rahmen des operativen Controllings wird unter anderem monatlich auf Grundlage unseres umfassenden Berichtswesens ein Überblick über alle wirtschaftlich relevanten Vorgänge sowie eine Aufstellung der wesentlichen Chancen und Risiken erstellt. In Gremien wie dem Devisen- und Rohstoffausschuss oder dem Anlageausschuss befassen wir uns regelmäßig mit speziellen Risiken. Wir verfügen über eine konzernweite Liquiditätsplanung und überwachen unsere Finanzmittel fortlaufend.

Gesamtbewertung der Risiken

Über die im Prognosebericht genannten marktbedingten Risiken sowie die in diesem Bericht aufgeführten Risiken der Unternehmensbereiche und rechtlichen Risiken hinaus sehen wir derzeit keine Risiken, die 2016 die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Bosch-Gruppe wesentlich beeinflussen könnten. Zudem liegen keine bestandsgefährdenden Risiken für die Bosch-Gruppe vor. Die Gesamtbetrachtung aller Risiken bestätigt die Tragfähigkeit unserer Prognose. Im Vergleich zum Vorjahr ergeben sich für die Gesamtbewertung keine wesentlichen Unterschiede.

Risiken der Unternehmensbereiche

Wir analysieren die mittelfristigen Risiken für die Unternehmensbereiche in den Risikofeldern Markt, Kunde, Wettbewerb, Beschaffung, Technologie, Wertschöpfungsmodell und Umfeld. Dabei liegen Risiken für uns überwiegend in den Feldern Markt, Kunde, Technologie und Entwicklung des Wettbewerbs. Die identifizierten mittelfristigen Risiken bewerten wir. Wichtiges Kriterium ist dabei das Produkt der abgeschätzten wirtschaftlichen Auswirkung und der geschätzten Eintrittswahrscheinlichkeit.

Eintrittswahrscheinlichkeit	Beschreibung
Niedrig	Bis zu 17 %
Mittel	Bis zu 33 %
Hoch	Bis zu 50 %

Risiken mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von mindestens 50 % verarbeiten wir in unserer jährlichen beziehungsweise in der unterjährigen Prognose. Die Bewertung erfolgt gegenüber unserer aktuellen Planung.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen kategorisieren wir in niedrig, mittel, hoch und sehr hoch anhand ihrer Relation zum erwarteten kumulierten operativen EBIT des jeweiligen Unternehmensbereichs über einen mittelfristigen Zeitraum von vier Jahren.

Grad der Auswirkungen	Definition der Auswirkungen
Niedrig	Untergeordnete Auswirkungen auf die Ertragslage des jeweiligen Unternehmensbereichs
Mittel	Einige negative Auswirkungen auf die Ertragslage des jeweiligen Unternehmensbereichs
Hoch	Beträchtliche negative Auswirkungen auf die Ertragslage des jeweiligen Unternehmensbereichs
Sehr hoch	Schädigende negative Auswirkungen auf die Ertragslage und Geschäftstätigkeit des jeweiligen Unternehmensbereichs

Besondere Risiken, also Risiken mit mindestens mittlerer wirtschaftlicher Auswirkung und Eintrittswahrscheinlichkeit, ergeben sich im Unternehmensbereich Mobility Solutions aus der aktuellen Diskussion über die Zukunftsfähigkeit des Dieselmotors. Dies könnte zu einem Rückgang der Nachfrage nach Dieseleinspritzsystemen und -komponenten führen. Darüber hinaus stellen digitale Transformationsprozesse ein nicht unerhebliches Risiko für gegenwärtige Geschäftsmodelle und Vertriebswege im Bereich Aftermarket dar. Ein weiteres Risiko sehen wir in einem steigenden Preisdruck auf dem chinesischen Markt.

Hinzu kommt eine Vielzahl von Einzelrisiken mit jeweils niedriger wirtschaftlicher Auswirkung und geringen Eintrittswahrscheinlichkeiten. Diese Einzelrisiken betreffen vor allem die Zielerreichung bei Markt- und Lieferanteilen, Preisentwicklungen, Marktveränderungen aufgrund neuer Geschäftsmodelle, Technologien, Wettbewerber und Umweltschutzaspekte. Wir begegnen diesen Risiken mit einer umfassenden Planung und Verfolgung der Akquisitionserfolge für Lieferverträge, unserem breiten Kunden- und Produktportfolio, einer intensiven Marktbeobachtung und einem weltweiten Trendscouting.

Hinzu kommt grundsätzlich das hohe Gewährleistungsrisiko. Aufgrund umfassender Plattform- und Baukastenstrategien der Automobilhersteller können Qualitätsprobleme bei einzelnen unserer Produkte zu umfangreichen Rückrufen führen. Diesen Risiken steuern wir mit der ständigen Verbesserung unseres Qualitätsmanagements entgegen.

Im Unternehmensbereich Industrial Technology liegen für den Geschäftsbereich Drive and Control Technology hohe und mittlere Risiken mit mindestens mittlerer Eintrittswahrscheinlichkeit vor. Dabei handelt es sich um die besondere Volatilität der Märkte mit einem verstärkten Preisabtrieb und die Möglichkeit des Eintritts neuer Wettbewerber, insbesondere aus China und den Vereinigten Staaten. Darüber hinaus steigt durch zunehmende Standardisierung im Bereich für Hydraulikkomponenten das Risiko, sich nicht mehr technologisch differenzieren zu können. Diesen Risiken begegnen wir mit einem spezifisch an die Marktbedürfnisse angepassten Produktportfolio und einem umfassenden Restrukturierungsprogramm.

Im Unternehmensbereich Consumer Goods, bei dem BSH Hausgeräte erstmals mit in die Betrachtung einbezogen wurde, betreffen besondere Risiken vor allem Gefahren aufgrund der steigenden Bedeutung des Vertriebs über das Internet. Zu den Maßnahmen gehört der konsequente Ausbau eigener Internetaktivitäten.

Für den Unternehmensbereich Energy and Building Technology sind insbesondere das Risiko einer Preiserosion infolge zunehmender Konkurrenz durch chinesische Anbieter sowie Absatzrisiken aufgrund der hohen Innovationsgeschwindigkeit von IP-Technologien zu nennen. Hinzu kommen Risiken durch einen potenziellen Trend zu Niedrigpreisprodukten und die Verbreitung internetbasierter Geschäftsmodelle. Die Maßnahmen betreffen vor allem die verstärkte Entwicklung von IP-fähigen Produkten sowie von Produkten für preisgünstige Marktsegmente. Darüber hinaus setzen wir Produktivitätssteigerungen im Dienstleistungsgeschäft um.

Aufgrund unserer breiten regionalen und sektoralen Aufstellung sind die mittelfristigen strategischen und operativen Risiken insgesamt stark gestreut. Unser Risikomanagementsystem stellt in allen Unternehmensbereichen die bestehenden Risiken transparent dar. Durch zielgerichtete Maßnahmen begrenzen wir die Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungen der Risiken. Insgesamt zeigt die Betrachtung von Chancen und Risiken, dass wir uns in einem chancenreichen Umfeld bewegen und dass damit derzeit keine nachhaltige und schwerwiegende Gefährdung unserer Ertragskraft absehbar ist.

IT-Risiken: Wir sichern uns mit umfassenden, unternehmensweit gültigen Maßnahmen zum organisatorischen und technischen Schutz vor jedweder Art von Datenverlusten, Manipulationen und Diebstahl ab. Dabei stellen wir uns mit einer breiten und gut ausgebildeten IT-Sicherheits- und Datenschutzorganisation auf die weiter wachsenden

Anforderungen im Bereich Cyberkriminalität, Schutz des geistigen Eigentums und Sabotagegefahren sowie die zunehmende Sensibilität im Datenschutz im Bereich sozialer Netzwerke ein. Für unsere Lösungen mit vernetzbaren Produkten im Internet der Dinge nutzen wir ein gesamtheitliches Sicherheitskonzept, das wir kontinuierlich gemäß dem Stand der Technik weiterentwickeln und dessen Wirksamkeit wir mit umfassenden Sicherheitstests (Penetrationstests) verifizieren. Hohe Verfügbarkeit der IT erreichen wir durch redundante standort-unabhängige Systeme.

Rechtliche Risiken/Compliance: Für das Geschäftsjahr 2016 sind keine rechtlichen Risiken erkennbar, die die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage wesentlich beeinflussen könnten. Dies schließt sämtliche Risiken aus laufenden oder drohenden Rechtsstreitigkeiten und Compliance-Vorgängen ein. Der Grundsatz der Legalität ist zentraler Bestandteil der Bosch-Werte. Verstößen gegen geltendes Recht oder den Bosch Code of Business Conduct gehen wir konsequent nach. Die Stärkung und organisatorische Absicherung der Regeltreue ist dabei Aufgabe der weltweiten Compliance-Organisation. Durch weltweite Präsenzveranstaltungen, webbasierte Schulungen sowie eine Vielzahl von Publikationen tragen wir dazu bei, dass der richtige Umgang mit den bestehenden Gesetzen und Regeln unternehmensweit bekannt ist. Ein weiteres Element ist der 2015 weltweit etablierte Compliance-Dialog zwischen Führungskräften und ihren Mitarbeitern, um über die regelbasierte Compliance hinaus eine wertebasierte Compliance zu entwickeln.

Wir haben zudem zum Jahresanfang 2015 eine eigenständige Zentralabteilung Compliance Management geschaffen. Der hierfür zuständige Chief Compliance Officer koordiniert die Compliance-Organisation und berichtet direkt an die Geschäftsführung sowie im Bedarfsfall direkt an den Vorsitzenden des Aufsichtsrats. Die Compliance Officer in den Regionen und Geschäftsbereichen sind fachlich dem Chief Compliance Officer zugeordnet. Zudem finden regelmäßige Risikoanalysen statt. Auf ihrer Grundlage erfolgt die Definition und Umsetzung von Maßnahmen, um die identifizierten und bestätigten Compliance-Risiken zu minimieren.

Seit 2010 ermitteln die EU-Kommission sowie andere Wettbewerbsbehörden gegen eine Vielzahl von Automobilzuliefer-Unternehmen wegen angeblicher Wettbewerbsverstöße. Auch die Bosch-Gruppe ist von diesen Kartellrechtsuntersuchungen betroffen. Zur Aufklärung dieser Vorwürfe kooperiert das Unternehmen unverändert intensiv mit den Behörden. Mit der zuständigen US-amerikanischen Kartellbehörde (Department of Justice) wurde 2015 ein Vergleich erzielt. Die Gespräche

mit der EU-Kommission sind inzwischen fortgeschritten. In den derzeit noch laufenden Untersuchungen von ermittelnden Behörden sowie aus möglichen zivilrechtlichen Ansprüchen bestehen Risiken für Bosch. Seit Herbst 2015 werden durch verschiedene Behörden gegenüber Volkswagen Vorwürfe hinsichtlich einer Manipulation der in den Motorsteuergeräten enthaltenen Software erhoben. In diesem Zusammenhang wurden in den USA erhobene Zivilklagen zu einer Sammelklage gebündelt, die auch Bosch als Beklagte aufführt. Diesen Vorwurf nimmt Bosch als einer der größten Anbieter von Einspritztechnik weltweit sehr ernst.

Unverzüglich nach Bekanntwerden der Vorwürfe hat Bosch eine interne Untersuchung begonnen. Diese Untersuchung läuft noch und es liegen noch keine finalen Ergebnisse vor. Hinweise auf ein strafrechtlich relevantes Handeln des Geschäftsführungsorgans, die Anpassungen bzw. Restatements der Vorjahresabschlüsse erfordern würden, liegen nicht vor. Das Unternehmen steht zu den Vorgängen rund um die Manipulation der in den Motorsteuergeräten enthaltenen Software mit zahlreichen Ermittlungsbehörden im In- und Ausland im Kontakt. In Summe bestehen Risiken für Bosch in den derzeit noch laufenden Untersuchungen von ermittelnden Behörden insbesondere in den USA und in Deutschland sowie aus zivilrechtlichen Verfahren unter anderem in Form von Sammelklagen in den USA. Auf Basis der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Abschlusses vorliegenden und von der Geschäftsführung beurteilten Sachverhalte zu den Themen Kartellverfahren und Motorsteuergeräte wurde nach Auffassung der Geschäftsführung ausreichende Risikoversorge in Form von Rückstellungen für rechtliche Risiken gebildet. Für die verschiedenen genannten Rechtsrisiken beläuft sich der Bestand an Rückstellungen auf rund 750 Millionen Euro.

Finanzwirtschaftliche Risiken: Das operative Geschäft der Bosch-Gruppe wird durch Währungs- und Zinsschwankungen beeinflusst. Geschäftspolitisches Ziel ist es, diese Risiken zu begrenzen. Grundsätzlich mildert unsere Strategie einer starken weltweiten Präsenz mit lokaler Produktion und weltweiten Einkaufsaktivitäten Währungsrisiken ab. Die Basis für die Steuerung von Währungsrisiken bilden die in einer Devisenbilanz ermittelten Nettopositionen pro Fremdwährung. Bei Bedarf werden diese Risiken durch zentrale Sicherungsmaßnahmen abgesichert. Interne Vorschriften und Richtlinien legen Handlungsrahmen und Verantwortlichkeiten bei Zahlungsvorgängen sowie bei Anlage- und Sicherungsvorgängen verbindlich fest. Nach unseren Regelungen dürfen Finanzinstrumente wie Termingeschäfte und Zinsswaps nur im Zusammenhang mit dem operativen Geschäft sowie der Geldanlage beziehungsweise bei Finanzierungsvorgängen

eingesetzt werden; Spekulationsgeschäfte sind nicht zulässig. Die Abwicklung von Sicherungsgeschäften erfolgt ausschließlich über Banken mit guter Bonität. Deren Bonität wird ständig überprüft, und die Limits werden entsprechend angepasst.

Wir verfügen über umfangreiche Finanzanlagen. Hierbei ergeben sich Zins- und Kursrisiken. Wir steuern diese Risiken über einen auf unsere finanziellen Verpflichtungen abgestimmten Anlageprozess. Ziel ist es, eine angemessene, risikoadäquate Verzinsung des Anlagekapitals zu erreichen. Wir achten dabei auf eine möglichst breite Streuung unserer Anlagen. Das Risiko der Finanzanlagen wird mittels eines Limitsystems eng verfolgt. Vorgegebene Risikolimits für einzelne Anlagekategorien begrenzen das potenzielle Verlustrisiko. Auswirkungen von Zinsänderungen auf Mittelaufnahmen sind kurz- bis mittelfristig durch ein ausgewogenes Fälligkeitsprofil der Finanzverbindlichkeiten stark begrenzt. Die Entwicklung von Finanzmitteln und -verbindlichkeiten wird fortlaufend überwacht. Liquiditätsrisiken erkennen wir im Rahmen unserer Liquiditätsplanung. Mit unseren guten Ratings sowie den bestehenden Finanzierungsprogrammen verfügen wir über einen guten Kapitalmarktzugang.

Konzernabschluss der Bosch-Gruppe

GESCHAFTSBERICHT.BOSCH.COM/KONZERNABSCHLUSS

Gewinn- und Verlustrechnung	58	Konzernanhang	65
Gesamtergebnisrechnung	59	Bestätigungsvermerk	148
Bilanz	60	Grafik- und Tabellenverzeichnis	150
Eigenkapitalveränderungsrechnung	62	Impressum	151
Kapitalflussrechnung	64	Zehnjahresübersicht der Bosch-Gruppe	152

Gewinn- und Verlustrechnung

1. Januar bis 31. Dezember 2015

T.01			
WERTE IN MILLIONEN EURO			
	Anhang	2015	2014
Umsatzerlöse	1)	70 607	48 951
Herstellungskosten des Umsatzes		-46 675	-31 963
Bruttoergebnis		23 932	16 988
Vertriebs- und Verwaltungskosten	2)	-13 787	-9 469
Forschungs- und Entwicklungskosten	3)	-6 378	-4 959
Sonstige betriebliche Erträge	4)	3 932	1 126
Sonstige betriebliche Aufwendungen	5)	-3 068	-912
Ergebnis aus Unternehmen, die nach der Equity-Methode einbezogen werden		-44	256
EBIT		4 587	3 030
Finanzerträge	6)	2 987	2 114
Finanzaufwendungen	6)	-3 085	-1 769
Ergebnis vor Steuern		4 489	3 375
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	7)	-952	-714
Ergebnis nach Steuern aus fortgeführten Geschäftsaktivitäten		3 537	2 661
Ergebnis nach Steuern aus aufgegebenen Geschäftsaktivitäten			-24
Ergebnis nach Steuern		3 537	2 637
davon nicht beherrschende Anteile	8)	344	227
davon Gesellschafter des Mutterunternehmens		3 193	2 410

Gesamtergebnisrechnung

1. Januar bis 31. Dezember 2015

T.02

WERTE IN MILLIONEN EURO

	2015	2014
Ergebnis nach Steuern	3 537	2 637
Veränderung aus veräußerbaren Finanzinstrumenten im Eigenkapital erfasst	38	420
davon nicht beherrschende Anteile	14	11
in die Gewinn- und Verlustrechnung übernommen	-149	-209
davon nicht beherrschende Anteile	-2	-2
Ausgleichsposten aus der Währungsumrechnung ausländischer Tochtergesellschaften	924	1 149
davon nicht beherrschende Anteile	66	125
Reklassifizierbares Ergebnis	813	1 360
davon Unternehmen, die nach der Equity-Methode einbezogen werden	-1	110
Neubewertungen bei Pensionsrückstellungen	811	-1 837
davon nicht beherrschende Anteile		-1
Nicht reklassifizierbares Ergebnis	811	-1 837
davon Unternehmen, die nach der Equity-Methode einbezogen werden		-178
Erfolgsneutral erfasste Wertänderungen der Periode	1 624	-477
Gesamtergebnis	5 161	2 160
davon nicht beherrschende Anteile	422	360
davon Gesellschafter des Mutterunternehmens	4 739	1 800

PASSIVA WERTE IN MILLIONEN EURO			
	Anhang	31.12.2015	31.12.2014
Kurzfristige Schulden			
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	18)	6 184	3 599
Übrige finanzielle Verbindlichkeiten	19)	2 195	1 094
Ertragsteuerverbindlichkeiten		233	254
Übrige Verbindlichkeiten	20)	5 494	3 706
Ertragsteuerrückstellungen		109	184
Übrige Rückstellungen	20)	3 663	3 239
		17 878	12 076
Langfristige Schulden			
Finanzielle Verbindlichkeiten	19)	5 343	5 112
Übrige Verbindlichkeiten	20)	247	78
Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	21)	11 262	9 935
Ertragsteuerrückstellungen		816	611
Übrige Rückstellungen	20)	4 841	3 425
Latente Steuern	7)	2 455	1 146
		24 964	20 307
Eigenkapital	22)		
Gezeichnetes Kapital		1 200	1 200
Kapitalrücklage		4 557	4 557
Gewinnrücklagen		26 948	22 460
Bilanzgewinn		142	102
Nicht beherrschende Anteile		1 577	1 222
		34 424	29 541
Bilanzsumme		77 266	61 924

Eigenkapitalveränderungsrechnung

T.04

WERTE IN MILLIONEN EURO

	Gezeichnetes Kapital	Gewinnrücklagen				Währungs- umrechnung
		Kapital- rücklage	Erwirtschaftete Ergebnisse	Eigene Anteile		
1.1.2014	1 200	4 557	23 060	-62	-606	
Gesamtergebnis					1 024	
Dividendenzahlungen						
Einstellung in die Gewinnrücklagen			2 308			
Übrige Veränderungen						
31.12.2014	1 200	4 557	25 368	-62	418	
Gesamtergebnis					858	
Dividendenzahlungen						
Einstellung in die Gewinnrücklagen			3 051			
Übrige Veränderungen						
31.12.2015	1 200	4 557	28 419	-62	1 276	

Kumulierte ergebnisneutrale Eigenkapitalveränderung			Bilanzergebnis	Eigenkapital Mutterunter- nehmen	Eigenkapital nicht beherr- schende Anteile	Konzern- eigenkapital
Wertpapiere	Sonstige	Summe				
527	-1 998	-2 077	88	26 766	920	27 686
202	-1 836	-610	2 410	1 800	360	2 160
			-88	-88	-88	-176
			-2 308			
	-159	-159		-159	30	-129
729	-3 993	-2 846	102	28 319	1 222	29 541
-123	811	1 546	3 193	4 739	422	5 161
			-102	-102	-291	-393
			-3 051			
	-109	-109		-109	224	115
606	-3 291	-1 409	142	32 847	1 577	34 424

Kapitalflussrechnung

T.05

WERTE IN MILLIONEN EURO

	Anhang 23)	2015	2014
EBIT ¹		4 587	3 006
Abschreibungen ²		4 359	2 341
Erhöhung Pensionsrückstellungen		95	24
Erhöhung langfristige Rückstellungen		793	45
Buchgewinne aus Abgang von Anlagevermögen		-100	-86
Buchverluste aus Abgang von Anlagevermögen		127	104
Neubewertung von Beteiligungen		-2 136	
Ergebnis aus at Equity bewerteten Beteiligungen		44	-256
Finanzerträge, zahlungswirksam		1 507	828
Finanzaufwendungen, zahlungswirksam		-1 630	-980
Erhaltene Zinsen und Dividenden		475	679
Gezahlte Zinsen		-242	-209
Gezahlte Ertragsteuern		-1 044	-630
Cash-Flow		6 835	4 866
Erhöhung Vorräte		-148	-385
Veränderung Forderungen und sonstige Vermögenswerte		385	-474
Verminderung Verbindlichkeiten		-489	-457
Veränderung kurzfristige Rückstellungen		-624	285
Mittelzufluss aus betrieblicher Tätigkeit (A)		5 959	3 835
Erwerb von Tochterunternehmen und sonstigen Geschäftseinheiten		-3 507	-27
Veräußerung von Tochterunternehmen und sonstigen Geschäftseinheiten		19	-18
Investitionen in das Anlagevermögen		-4 848	-3 140
Erlöse aus Abgang von Anlagevermögen		456	268
Kauf von Wertpapieren		-9 844	-6 516
Verkauf von Wertpapieren		10 520	6 661
Mittelabfluss aus Investitionstätigkeit (B)		-7 204	-2 772
Aufnahme von Finanzverbindlichkeiten		486	1 159
Tilgung von Finanzverbindlichkeiten		-748	-513
Gezahlte Dividenden		-393	-176
Mittelveränderung aus Finanzierungstätigkeit (C)		-655	470
Veränderung der liquiden Mittel (A+B+C)		-1 900	1 533
Liquidität Jahresanfang (1.1.)		5 513	3 799
Wechselkursbedingte Erhöhung der Liquidität		90	123
Konsolidierungskreisbedingte Erhöhung der Liquidität		4	58
Liquidität Jahresende (31.12.)		3 707	5 513

¹ Vorjahr: EBIT einschließlich aufgegebenen Geschäftsaktivitäten² Vorjahr: Nach Verrechnung von Zuschreibungen in Höhe von 28 Millionen EUR

Konzernanhang

Grundlagen und Methoden

Allgemeine Erläuterungen

Der Konzernabschluss der Bosch-Gruppe zum 31. Dezember 2015 ist nach den Vorschriften des *International Accounting Standards Board* (IASB), London, erstellt. Es werden die am Abschlussstichtag in der EU anzuwendenden *International Financial Reporting Standards* (IFRS) und Interpretationen des *IFRS Interpretations Committee* (IFRS IC) berücksichtigt. Die Angaben zum Vorjahr sind nach denselben Grundsätzen ermittelt.

Der Konzernabschluss entspricht den Vorschriften des § 315a des Handelsgesetzbuches (HGB) sowie der Verordnung (EG) Nr. 1606/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Juli 2002 betreffend die Anwendung internationaler Rechnungslegungsstandards.

Die EU hat im Jahr 2015 folgende Änderungen an den internationalen Rechnungslegungsstandards übernommen:

- ▶ 23. November 2015: Änderungen an IAS 16 *Sachanlagen* und IAS 41 *Landwirtschaft*
- ▶ 24. November 2015: Änderungen an IFRS 11 *Gemeinsame Vereinbarungen*
- ▶ 2. Dezember 2015: Änderungen an IAS 16 *Sachanlagen* und IAS 38 *Immaterielle Vermögenswerte*
- ▶ 15. Dezember 2015: Jährliche Verbesserungen an den IFRS, Zyklus 2012-2014
- ▶ 18. Dezember 2015: Änderungen an IAS 1 *Darstellung des Abschlusses*

Die genannten Änderungen sind für Geschäftsjahre, die am oder nach dem 1. Januar 2016 beginnen, verpflichtend anzuwenden, es erfolgt keine vorzeitige Anwendung in der Bosch-Gruppe. Aus der erstmaligen Anwendung der geänderten Standards werden keine wesentlichen Auswirkungen auf den Konzernabschluss der Bosch-Gruppe erwartet. Die Auswirkungen der noch nicht von der EU übernommenen Standards IFRS 9 *Financial Instruments* und IFRS 15 *Revenue Recognition* auf die Bosch-Gruppe werden derzeit geprüft.

Zur Klarheit und Übersichtlichkeit des Konzernabschlusses sind einzelne Posten der Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz zusammengefasst. Diese Posten sind im Anhang gesondert erläutert. Die Gewinn- und Verlustrechnung ist nach dem Umsatzkostenverfahren aufgestellt.

Die Konzernwährung ist der Euro (EUR). Alle Beträge werden in Millionen EUR angegeben, soweit nichts anderes vermerkt ist.

Der zum 31. Dezember 2015 aufgestellte Konzernabschluss wurde am 15. März 2016 durch die Geschäftsführung freigegeben. Konzernabschluss und Konzernlagebericht werden beim Bundesanzeiger eingereicht und dort bekannt gemacht.

Konsolidierungsmethoden

In den Konzernabschluss sind neben der Robert Bosch GmbH die Tochterunternehmen einbezogen, bei denen die Robert Bosch GmbH die Kriterien gemäß IFRS 10 *Konzernabschlüsse* erfüllt. Diese Unternehmen werden von dem Zeitpunkt an in den Konzernabschluss einbezogen, von dem an die Möglichkeit zur Beherrschung besteht. Umgekehrt werden Tochterunternehmen dann nicht mehr vollkonsolidiert, wenn diese Möglichkeit nicht mehr gegeben ist.

Das Kapital der im Geschäftsjahr erstmals konsolidierten Gesellschaften ist gemäß IFRS 3 *Unternehmenszusammenschlüsse* nach der Erwerbsmethode konsolidiert. Zum Zeitpunkt des Erwerbs werden die Anschaffungskosten der Beteiligung mit dem anteiligen neu bewerteten Eigenkapital verrechnet. Dabei sind Vermögenswerte, Schulden und Eventualverbindlichkeiten zu Zeitwerten angesetzt. Verbleibende aktivische Unterschiedsbeträge werden als Firmenwerte bilanziert. Passivische Unterschiedsbeträge werden ergebniswirksam erfasst. Im Fall zugekaufter nicht beherrschender Anteile wird der Unterschiedsbetrag mit dem Eigenkapital verrechnet.

Gemeinschaftsunternehmen im Sinne des IFRS 11 *Gemeinsame Vereinbarungen* werden nach der Equity-Methode bilanziert.

Gemäß IAS 28 *Anteile an assoziierten Unternehmen und Gemeinschaftsunternehmen* sind auch Beteiligungen, wenn ein maßgeblicher Einfluss ausgeübt werden kann, nach der Equity-Methode einzubeziehen. Derzeit ist kein assoziiertes Unternehmen nach der Equity-Methode bilanziert. Aus Wesentlichkeitsgründen werden Beteiligungen an assoziierten Unternehmen zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet.

Innerhalb des Konsolidierungskreises werden alle konzerninternen Gewinne und Verluste, Umsatzerlöse, Aufwendungen und sonstigen Erträge sowie Forderungen und Verbindlichkeiten bzw. Rückstellungen eliminiert. Bei ergebniswirksamen Konsolidierungsvorgängen werden die ertragsteuerlichen Auswirkungen berücksichtigt und latente Steuern angesetzt.

Währungsumrechnung

In den Einzelabschlüssen der Konzerngesellschaften werden sämtliche Forderungen und Verbindlichkeiten in Fremdwährungen mit dem Stichtagskurs bewertet, unabhängig davon, ob sie kursgesichert sind oder nicht. Kursgewinne und -verluste aus Umbewertungen werden ergebniswirksam erfasst.

Die Abschlüsse der konsolidierten ausländischen Gesellschaften werden gemäß IAS 21 *Auswirkungen von Wechselkursänderungen* in Euro umgerechnet. Aktiv- und Passivposten werden mit dem Stichtagskurs, das Eigenkapital mit historischen Kursen umgerechnet. Die Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung werden mit Jahresdurchschnittskursen in Euro umgerechnet. Die hieraus resultierenden Währungsumrechnungsdifferenzen werden bis zum Abgang der Tochterunternehmen ergebnisneutral behandelt und als gesonderte Position im Eigenkapital ausgewiesen.

Für die wichtigsten Fremdwährungen der Bosch-Gruppe gelten folgende Kurse:

T.06

	1 EUR =	Stichtagskurs		Durchschnittskurs	
		31.12.2015	31.12.2014	2015	2014
Australien	AUD	1,49	1,48	1,48	1,47
Brasilien	BRL	4,31	3,22	3,70	3,12
China	CNY	7,10	7,46	6,91	8,17
Indien	INR	72,02	76,72	71,20	81,04
Japan	JPY	131,07	145,23	134,31	140,31
Korea	KRW	1 280,78	1 324,80	1 256,54	1 398,14
Polen	PLN	4,26	4,27	4,18	4,18
Russische Föderation	RUB	79,70	68,34	67,81	50,82
Schweiz	CHF	1,08	1,20	1,07	1,21
Tschechische Republik	CZK	27,03	27,73	27,28	27,53
Türkei	TRY	3,18	2,83	3,03	2,91
Ungarn	HUF	313,12	314,89	309,90	308,65
USA	USD	1,09	1,21	1,11	1,33
Vereinigtes Königreich	GBP	0,73	0,78	0,73	0,81

Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Flüssige Mittel umfassen den Kassenbestand, Notenbankguthaben und Guthaben bei Kreditinstituten mit einer ursprünglichen Laufzeit von weniger als 90 Tagen. Die Bewertung erfolgt zu fortgeführten Anschaffungskosten.

Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, Ertragsteuerforderungen, übrige Vermögenswerte sowie übrige finanzielle Vermögenswerte, die der Kategorie „Kredite und Forderungen“ zugeordnet sind, werden zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet. Allen erkennbaren Einzelrisiken und allgemeinen Kreditrisiken wird durch angemessene Wertberichtigungen Rechnung getragen. Gemäß konzerninternen Vorgaben werden die Wertansätze bei Forderungen grundsätzlich über ein Wertberichtigungskonto korrigiert.

Unter den **Vorräten** sind Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, unfertige Erzeugnisse und Leistungen, fertige Erzeugnisse und Waren sowie geleistete Anzahlungen ausgewiesen. Die Vorräte sind zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten nach der Durchschnittsmethode angesetzt. Die Herstellungskosten enthalten neben den Einzelkosten zurechenbare Teile der Material- und Fertigungsgemeinkosten sowie fertigungsbedingte Abschreibungen, die direkt dem Herstellungsprozess zugeordnet werden können. Bestands- und Vertriebsrisiken, die sich aus der geminderten Verwertbarkeit ergeben, werden durch Abwertungen berücksichtigt. Weitere Abwertungen erfolgen, wenn der Nettoveräußerungswert der Vorräte unter den Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten liegt.

Das **Sachanlagevermögen** wird zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten abzüglich planmäßiger und gegebenenfalls außerplanmäßiger Abschreibungen bewertet. Die Abschreibungen werden entsprechend dem wirtschaftlichen Nutzungsverlauf linear vorgenommen.

Den planmäßigen Abschreibungen liegen folgende Bandbreiten für die Nutzungsdauern zugrunde:

T.07

	Nutzungsdauer
Gebäude	10 – 50 Jahre
Technische Anlagen und Maschinen	8 – 11 Jahre
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3 – 25 Jahre

Außerplanmäßige Abschreibungen auf Sachanlagen werden gemäß IAS 36 *Wertminderung von Vermögenswerten* vorgenommen, wenn der erzielbare Betrag des betreffenden Vermögenswertes unter den Buchwert gesunken ist. Entsprechende Zuschreibungen erfolgen, wenn die Gründe für eine außerplanmäßige Abschreibung aus den Vorjahren entfallen sind. Reparaturkosten werden erfolgswirksam erfasst.

Gemietete Sachanlagen, die wirtschaftlich als Anlagenkäufe mit langfristiger Finanzierung anzusehen sind (Finanzierungsleasing), werden gemäß IAS 17 *Leasingverhältnisse* im Zugangszeitpunkt zum beizulegenden Zeitwert des Leasinggegenstandes oder zum niedrigeren Barwert der Mindestleasingzahlungen aktiviert. Die Abschreibungen erfolgen planmäßig über die wirtschaftliche Nutzungsdauer. Ist ein späterer Eigentumsübergang des Leasinggegenstandes unsicher, wird die Laufzeit des Leasingvertrages zugrunde gelegt, sofern diese kürzer ist als die wirtschaftliche Nutzungsdauer. Der Finanzaufwand aus diesen Leasingverhältnissen wird im übrigen Finanzergebnis ausgewiesen.

Immobilien, die als Finanzinvestition gehalten werden, sind gemäß IAS 40 *Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien* zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet.

Zuwendungen der öffentlichen Hand werden gemäß IAS 20 *Bilanzierung und Darstellung von Zuwendungen der öffentlichen Hand* nur aktiviert, wenn eine angemessene Sicherheit darüber besteht, dass die Zuwendungen gewährt und die damit verbundenen Bedingungen erfüllt werden. Zuwendungen für Vermögenswerte werden bei der Ermittlung des Buchwertes der Vermögenswerte abgezogen. Erfolgsbezogene Zuwendungen werden in der Periode erfolgswirksam erfasst, in der die entsprechenden Aufwendungen anfallen, die die Zuwendungen kompensieren sollen.

Erworbene und selbst erstellte immaterielle Vermögenswerte werden nach IAS 38 *Immaterielle Vermögenswerte* aktiviert, wenn mit diesen ein zukünftiger wirtschaftlicher Nutzen verbunden ist und die Kosten der Vermögenswerte sich zuverlässig bestimmen lassen. Diese Vermögenswerte werden zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten angesetzt und entsprechend ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer linear abgeschrieben. Die Nutzungsdauer beträgt in der Regel vier Jahre. Bei im Rahmen von Unternehmenserwerben bilanzierten immateriellen Vermögenswerten beträgt die Nutzungsdauer bis zu 50 Jahre.

Fremdkapitalkosten werden in der Regel nicht als Teil der Anschaffungs- und Herstellungskosten angesetzt. Sind sie direkt dem Erwerb, dem Bau oder der Herstellung eines qualifizierten Vermögenswertes zuzurechnen, werden sie gemäß IAS 23

Fremdkapitalkosten aktiviert. Die Abschreibungen auf die aktivierten Fremdkapitalkosten werden in den Herstellungskosten des Umsatzes ausgewiesen.

Der **Firmenwert** aus Unternehmenserwerben ist der Unterschied zwischen Kaufpreis einerseits und dem anteiligen mit dem beizulegenden Zeitwert angesetzten Eigenkapital zum Zeitpunkt des Erwerbs andererseits. Die Firmenwerte werden den Geschäftsbereichen (Cash Generating Units) zugeordnet und jährlich auf Werthaltigkeit geprüft. Sofern der Buchwert des Reinvermögens einer Cash Generating Unit den erzielbaren Betrag übersteigt, werden Abschreibungen nach den Vorschriften des IAS 36 vorgenommen. Gemäß IFRS 1 *Erstmalige Anwendung der International Financial Reporting Standards* wurden die zum 1. Januar 2004 (Date of Transition) bestehenden Firmenwerte mit dem Buchwert nach deutschem Handelsrecht übernommen. Sie werden ebenfalls auf Werthaltigkeit nach den Vorschriften des IAS 36 geprüft.

Immaterielle Vermögenswerte mit unbestimmter Nutzungsdauer werden jährlich auf Werthaltigkeit getestet. Abnutzbare immaterielle Vermögenswerte werden nur bei Vorliegen konkreter Anhaltspunkte auf Werthaltigkeit überprüft. Außerplanmäßige Abschreibungen werden gemäß IAS 36 vorgenommen, wenn der erzielbare Betrag des betreffenden Vermögenswertes unter den Buchwert gesunken ist. Entsprechende Zuschreibungen erfolgen, wenn die Gründe für eine außerplanmäßige Abschreibung aus den Vorjahren entfallen sind.

Anteile an gemeinschaftlich geführten Unternehmen werden nach der Equity-Methode in den Konzernabschluss einbezogen. Der Buchwert dieser Anteile wird entsprechend den auf die Bosch-Gruppe entfallenden Veränderungen des Eigenkapitals der gemeinschaftlich geführten Unternehmen fortgeführt.

Die Bestandsermittlung von **Finanzinstrumenten** erfolgt in der Regel zum Erfüllungstag. Finanzinstrumente werden zu fortgeführten Anschaffungskosten oder zum beizulegenden Zeitwert bilanziert. Bei allen finanziellen Vermögenswerten und finanziellen Verbindlichkeiten, die nicht erfolgswirksam zum beizulegenden Zeitwert bilanziert werden, werden direkt zurechenbare Transaktionskosten berücksichtigt.

Bei der Ermittlung des beizulegenden Zeitwertes werden die Inputfaktoren der Bewertungsverfahren gemäß IFRS 13 *Bemessung des beizulegenden Zeitwerts* wie folgt kategorisiert:

- ▶ Stufe 1: Nicht angepasste quotierte Preise auf aktiven Märkten für identische Vermögenswerte und Verbindlichkeiten, wobei der Bilanzierende am Bewertungsstichtag Zugang zu diesen aktiven Märkten haben muss
- ▶ Stufe 2: Direkt oder indirekt beobachtbare Inputfaktoren, die nicht Stufe 1 zuzuordnen sind
- ▶ Stufe 3: Nicht beobachtbare Inputfaktoren

Bei kurzfristigen finanziellen Vermögenswerten und Verbindlichkeiten wird unterstellt, dass der beizulegende Zeitwert dem Buchwert entspricht.

Entsprechend IAS 39 *Finanzinstrumente: Ansatz und Bewertung* werden in der Bosch-Gruppe folgende Kategorien von Finanzinstrumenten angewendet:

- ▶ Bis zur Endfälligkeit gehaltene Finanzinvestitionen
- ▶ Kredite und Forderungen
- ▶ Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten
- ▶ Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Vermögenswerte und Verbindlichkeiten
- ▶ Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte

Die Fair Value Option nach IAS 39 wird nicht angewendet.

Bis zur Endfälligkeit gehaltene Finanzinvestitionen, Kredite und Forderungen sowie kurz- und langfristige finanzielle Verbindlichkeiten werden unter Anwendung der Effektivzinismethode zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet. Bei Krediten und Forderungen werden Wertminderungen, die der Berücksichtigung der auf Basis der Erfahrungen der Vergangenheit eingetretenen Ausfallrisiken dienen, in Form von Wertberichtigungen für Einzelrisiken bzw. allgemeine Kreditrisiken vorgenommen. Im Rahmen der Wertberichtigungen für allgemeine Kreditrisiken werden finanzielle Vermögenswerte, für die ein potenzieller Abwertungsbedarf besteht, anhand gleichartiger Ausfallrisikoeigenschaften gruppiert und gemeinsam auf Wertminderungen untersucht sowie gegebenenfalls wertberichtigt.

Die zu Handelszwecken gehaltenen finanziellen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten werden zum beizulegenden Zeitwert bewertet. Die Bewertungsänderungen werden ergebniswirksam erfasst. Es handelt sich um derivative Finanzinstrumente, die entsprechend des internen Risikomanagements zur Sicherung vor allem von Währungs-, Zins- und Rohstoffrisiken eingesetzt werden. Hedge-Accounting wird in der Bosch-Gruppe nicht angewendet.

Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte sind nicht-derivative finanzielle Vermögenswerte, die keiner der vorstehend genannten Kategorien zugeordnet werden können. Sie werden mit dem beizulegenden Zeitwert angesetzt. Unrealisierte Gewinne und Verluste aus Marktwertänderungen werden bis zur Realisierung unter Berücksichtigung latenter Steuern im Eigenkapital ausgewiesen. Erhaltene Zinsen werden unter Anwendung der Effektivzinismethode grundsätzlich als Zinsertrag erfolgswirksam berücksichtigt. Dividenden werden erfolgswirksam erfasst, sobald ein Rechtsanspruch auf Zahlung entsteht. Sind Wertberichtigungen erforderlich, wird der kumulierte Nettoverlust aus dem Eigenkapital eliminiert und im Ergebnis ausgewiesen. Ergibt sich nach IAS 39 eine Wertaufholung, wird diese bei Eigenkapitalinstrumenten direkt mit dem Eigenkapital verrechnet. Bei Fremdkapitalinstrumenten erfolgt eine erfolgswirksame Zuschreibung maximal in Höhe der bisher vorgenommenen Wertberichtigung.

Sofern der beizulegende Zeitwert für zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte nicht verlässlich zu ermitteln ist, werden sie zu Anschaffungskosten bilanziert. Dabei handelt es sich um Beteiligungen, für die kein aktiver Markt existiert. Erforderliche Wertberichtigungen werden erfolgswirksam vorgenommen und nicht rückgängig gemacht.

Zu jedem Bilanzstichtag werden die Buchwerte der finanziellen Vermögenswerte, die nicht erfolgswirksam mit dem beizulegenden Zeitwert zu bewerten sind, daraufhin untersucht, ob objektive substanzielle Hinweise auf eine nachhaltige Wertminderung bestehen wie zum Beispiel erhebliche finanzielle Schwierigkeiten des Schuldners, die hohe Wahrscheinlichkeit eines Insolvenzverfahrens gegen den Schuldner, der Wegfall eines aktiven Marktes für den finanziellen Vermögenswert, ein andauernder Rückgang des beizulegenden Zeitwertes des finanziellen Vermögenswertes unter die fortgeführten Anschaffungskosten, bedeutende Veränderungen des technologischen, ökonomischen oder rechtlichen Umfelds oder des Marktumfelds des Emittenten. Ein etwaiger Wertminderungsaufwand begründet sich durch einen im Vergleich zum Buchwert niedrigeren beizulegenden Zeitwert. Der dafür zu bestimmende beizulegende Zeitwert von Krediten und Forderungen entspricht dem Barwert der geschätzten und mit dem ursprünglichen Effektivzinssatz diskontierten künftigen Zahlungsströme.

Aktive und passive latente Steuern werden gemäß IAS 12 *Ertragsteuern* für temporäre Differenzen zwischen den steuerlichen Wertansätzen und den Wertansätzen in der Konzernbilanz gebildet, es sei denn, diese resultieren aus dem erstmaligen Ansatz eines Vermögenswertes oder einer Schuld aus einem Geschäftsvorfall, der kein Unternehmenszusammenschluss ist und zum Zeitpunkt des Geschäftsvorfalles weder das Ergebnis vor Steuern noch das zu versteuernde Ergebnis beeinflusst hat. Für steuerliche Verlustvorträge und Steuergutschriften werden latente Steuern gebildet, soweit sie mit hinreichender Sicherheit genutzt werden können. Der Ansatz erfolgt in Höhe der voraussichtlichen Steuerbelastung bzw. -entlastung nachfolgender Geschäftsjahre. Als Grundlage gilt der zum Zeitpunkt der Realisation gültige Steuersatz. Steuerliche Konsequenzen von Gewinnausschüttungen werden grundsätzlich erst zum Zeitpunkt des Gewinnverwendungsbeschlusses berücksichtigt. Wenn die Realisierung aktivierter latenter Steuern unsicher ist, werden sie entsprechend wertberichtigt.

Zur Veräußerung vorgesehene Vermögenswerte und Schulden werden als zur Veräußerung vorgesehen klassifiziert, wenn ihr Buchwert im Wesentlichen durch einen Verkauf erlöst wird und der Verkauf höchst wahrscheinlich ist. Sie werden zum niedrigeren Wert aus Buchwert oder beizulegendem Zeitwert abzüglich Verkaufskosten bewertet.

Bei **Finanzierungsleasing**-Verträgen mit der Bosch-Gruppe als Leasinggeber wird eine Forderung in Höhe des Nettoinvestitionswertes bilanziert und unter den finanziellen Vermögenswerten ausgewiesen. Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing-Verträgen werden zum Barwert der künftigen Leasingraten unter den finanziellen Verbindlichkeiten ausgewiesen. Finanzierungsleasing liegt vor, wenn im Wesentlichen alle Risiken und Chancen im Zusammenhang mit dem Eigentum auf den Leasingnehmer übergegangen sind.

Pensionsrückstellungen werden nach IAS 19 *Leistungen an Arbeitnehmer* entsprechend dem Anwartschaftsbarwertverfahren gebildet, das unter anderem zu erwartende Steigerungen von Renten und Gehältern berücksichtigt.

Die **Steuerrückstellungen** betreffen Verpflichtungen aus Ertragsteuern und sonstigen Steuern. Die latenten Steuern werden in separaten Positionen der Bilanz ausgewiesen.

Sonstige Rückstellungen werden gemäß IAS 37 *Rückstellungen, Eventualverbindlichkeiten und Eventualforderungen* dann gebildet, wenn eine gegenwärtige Verpflichtung aus einem vergangenen Ereignis besteht und diese wahrscheinlich zu einem künftigen Abfluss von Ressourcen führt. Außerdem muss deren Höhe zuverlässig geschätzt werden können. Die Bewertung der sonstigen Rückstellungen erfolgt zu Vollkosten. Rückstellungen mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr werden mit ihrem abgezinsten Erfüllungsbetrag angesetzt. Die Abzinsung erfolgt mit dem fristenkongruenten Kapitalmarktzinssatz.

Erlöse werden bei Lieferung der Erzeugnisse und Waren bzw. bei Erbringung der Leistungen realisiert, wenn Eigentum und Risiko auf den Erwerber übergegangen sind. Dabei werden Erlösschmälerungen berücksichtigt. Zins- und Leasingerträge werden entsprechend den vertraglichen Regeln erfasst und gegebenenfalls zeitanteilig abgegrenzt. Bei Finanzierungsleasing werden die erhaltenen Zahlungen mit finanzmathematischen Methoden aufgeteilt.

Die **Herstellungskosten des Umsatzes** enthalten die Kosten der verkauften eigengefertigten Erzeugnisse sowie die Einstandskosten der verkauften Handelswaren. Zu den Herstellungskosten der eigengefertigten Erzeugnisse gehören die direkt zurechenbaren Material- und Fertigungseinzelkosten, die zurechenbaren Teile der Produktionsgemeinkosten einschließlich der Abschreibungen auf Produktionsanlagen und auf übrige immaterielle Vermögenswerte sowie die Abwertung von Vorräten.

Nicht aktivierungsfähige **Entwicklungskosten** werden aufwandswirksam erfasst.

Annahmen und Schätzungen

Die Erstellung des Konzernabschlusses nach IFRS erfordert, dass für einige Positionen Annahmen getroffen und Schätzungen vorgenommen werden. Diese Annahmen und Schätzungen wirken sich aus auf Höhe und Ausweis der bilanzierten Vermögenswerte und Schulden, der Erträge und Aufwendungen sowie auf die Angabe von Eventualverbindlichkeiten in der Berichtsperiode. Schätzungen und Annahmen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Sachverhalte:

Die Ermittlung von Wertberichtigungen auf Forderungen basiert auf Schätzungen und Annahmen hinsichtlich der Bonität einzelner Kunden sowie landesspezifischer Risiken. Bei der Überprüfung der Werthaltigkeit der Firmenwerte sowie der sonstigen immateriellen Vermögenswerte werden diskontierte zukünftige Zahlungsströme zugrunde gelegt, die mit Schätzungen verbunden sind. Außerdem werden Annahmen bei der Ermittlung der verwendeten Diskontierungszinssätze sowie der Wachstumsfaktoren getroffen. Die Bilanzierung aktiver latenter Steuern setzt voraus, dass ihre zukünftige Realisierung wahrscheinlich ist. Es sind deshalb Annahmen zu treffen in Bezug auf künftig erwirtschaftete steuerpflichtige Gewinne sowie den Zeitpunkt, an dem sich temporäre Bewertungsdifferenzen voraussichtlich umkehren werden. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen werden mit Hilfe versicherungsmathematischer Verfahren bewertet. Hierbei sind verschiedene Annahmen erforderlich, beispielsweise bezüglich der Lebenserwartung, der künftigen Gehaltsentwicklung sowie der Rentendynamik. Der Ansatz und die Bewertung der übrigen Rückstellungen beruhen auf Schätzungen hinsichtlich Höhe und Eintrittswahrscheinlichkeit künftiger Ereignisse. Diesen Schätzungen werden, wenn möglich, Erfahrungen aus der Vergangenheit zugrunde gelegt, und sie werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Geänderte Darstellung der finanziellen und nicht-finanziellen Vermögenswerte und Schulden in der Bilanz

Im Geschäftsjahr wurde entschieden, den Ausweis der finanziellen und nicht-finanziellen Vermögenswerte und Schulden in der Bilanz zu ändern, um dadurch zuverlässigere Informationen über diese Bilanzpositionen zu vermitteln. Die vorgenommenen Umgliederungen betreffen auf der Aktivseite der Bilanz die Positionen kurzfristige Wertpapiere, kurzfristige übrige

Vermögenswerte sowie langfristige finanzielle Vermögenswerte, auf der Passivseite die Positionen kurz- und langfristige Finanz- und übrige Verbindlichkeiten sowie die entsprechenden Tabellen im Anhang. Die Vorjahreswerte wurden entsprechend angepasst. Aus Wesentlichkeitsgründen wurde auf die Aufstellung einer Bilanz zum 1. Januar 2014 verzichtet. Die Auswirkungen der geänderten Darstellung auf die Vorjahreswerte der Bilanz sowie auf die Werte zum 1. Januar 2014 sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

T.08

MILLIONEN EURO

	31.12.2014		31.12.2014		1.1.2014	
	vor		nach		vor	
	Umgliederung		Umgliederung		Umgliederung	
Aktiva						
Kurzfristige Vermögenswerte						
Wertpapiere	1 076	-1 076		593	-593	
Übrige Vermögenswerte	2 271	-1 033	1 238	1 921	-882	1 039
Übrige finanzielle Vermögenswerte		2 109	2 109		1 475	1 475
Langfristige Vermögenswerte						
Finanzielle Vermögenswerte	10 552	-84	10 468	10 461	-75	10 386
Übrige Vermögenswerte		84	84		75	75
Passiva						
Kurzfristige Schulden						
Finanzverbindlichkeiten	185	-185		538	-538	
Übrige finanzielle Verbindlichkeiten		1 094	1 094		1 444	1 444
Übrige Verbindlichkeiten	4 615	-909	3 706	4 305	-906	3 399
Langfristige Schulden						
Finanzverbindlichkeiten	5 028	-5 028		4 003	-4 003	
Finanzielle Verbindlichkeiten		5 112	5 112		4 123	4 123
Übrige Verbindlichkeiten	162	-84	78	186	-120	66

Konsolidierung

Konsolidierungskreis

Die Robert Bosch GmbH hat ihren Sitz in Stuttgart, Deutschland. Gesellschafter der Robert Bosch GmbH sind die Robert Bosch Stiftung GmbH, Stuttgart (92,0 % der Anteile), die Familie Bosch (7,4 % der Anteile) sowie die Robert Bosch Industrietreuhand KG, Stuttgart, die die unternehmerischen Gesellschafterfunktionen ausübt. Die Robert Bosch GmbH hält eigene Anteile in Höhe von 0,6 % des Kapitals.

Der Konsolidierungskreis umfasst neben der Robert Bosch GmbH weitere 442 (Vorjahr 340) voll konsolidierte Gesellschaften. Er hat sich wie folgt entwickelt:

T.09

	Inland	Ausland	Gesamt
Einbezogen zum 1.1.2014	63	298	361
Zugänge/Neugründungen im Geschäftsjahr 2014	7	11	18
Abgänge/Fusionen im Geschäftsjahr 2014	4	34	38
Einbezogen zum 31.12.2014	66	275	341
Zugänge/Neugründungen im Geschäftsjahr 2015	21	95	116
Abgänge/Fusionen im Geschäftsjahr 2015	2	12	14
Einbezogen zum 31.12.2015	85	358	443

Im Konsolidierungskreis sind 10 Spezialfonds sowie andere Anlageobjekte enthalten.

Im Geschäftsjahr 2015 werden folgende Gesellschaften erstmals konsolidiert:

- ▶ BD Kompressor GmbH, Lollar,
- ▶ BD Kompressor Holding GmbH & Co. KG, Lollar,
- ▶ BeYond GmbH, Hildesheim,
- ▶ Bosch Rexroth Guss GmbH, Lohr am Main,
- ▶ Bosch Rexroth Vermögensverwaltung GmbH, Lohr am Main,
- ▶ BSH Hausgeräte GmbH, München (der Teilkonzern umfasst 75 Gesellschaften),
- ▶ ProSyst Software GmbH, Köln,
- ▶ Robert Bosch Automotive Steering GmbH, Schwäbisch Gmünd (der Teilkonzern umfasst 17 Gesellschaften),
- ▶ Robert Bosch Elektronik Thüringen GmbH, Arnstadt,
- ▶ ProSyst Labs EOOD, Sofia, Bulgarien,
- ▶ Bosch Automotive Systems (Wuxi) Co., Ltd., Wuxi, China,
- ▶ Bosch (Shanghai) Investment Consulting Co., Ltd., Shanghai, China,
- ▶ Bosch (Shanghai) Venture Capital Investment Co., Ltd., Shanghai, China,
- ▶ Robert Bosch Service Solutions – Costa Rica Sociedad Anonima, Heredia, Costa Rica,
- ▶ Robert Bosch Ltda., Bogota, Kolumbien,
- ▶ Robert Bosch S.A.C., Lima, Peru,
- ▶ Robert Bosch Inc., Manila, Philippinen,
- ▶ Bosch Packaging Technology (Thailand) Co., Ltd., Thailand,
- ▶ Climatec LLC, Phoenix, AZ, Vereinigte Staaten,
- ▶ Kliklok Corporation, Decatur, GA, Vereinigte Staaten,
- ▶ Klikwood Corporation, Decatur, GA, Vereinigte Staaten,
- ▶ Osgood Industries Inc., Oldsmar, FL, Vereinigte Staaten,
- ▶ Robert Bosch Asset Management I LLC, Farmington Hills, MI, Vereinigte Staaten,
- ▶ Robert Bosch Asset Management I LP, Farmington Hills, MI, Vereinigte Staaten,
- ▶ Seeo, Inc., Hayward, CA, Vereinigte Staaten,
- ▶ Kliklok International Limited, Bristol, Vereinigtes Königreich.

Durch die Veränderung des Konsolidierungskreises erhöhten sich die Umsatzerlöse um 16 638 Millionen EUR und die Bilanzsumme um 13 968 Millionen EUR.

Zusammengefasste Finanzinformationen voll konsolidierter Tochtergesellschaften mit wesentlichen nicht beherrschenden Anteilen

T.10

MILLIONEN EURO

	Bosch Automotive Diesel Systems Co., Ltd., Wuxi, China		United Automotive Electronic Systems Co., Ltd., Shanghai, China		ZF Shanghai Steering Systems Group, Shanghai, China	Bosch Ltd., Bengaluru, Indien	
	2015	2014	2015	2014	2015	2015	2014
Kurzfristige Vermögenswerte	650	725	1 155	966	441	803	822
Langfristige Vermögenswerte	389	331	1 385	1 308	358	992	686
Kurzfristige Schulden	289	276	962	807	422	411	344
Langfristige Schulden			92	154	2	37	38
Umsatzerlöse	1 344	1 228	2 315	1 663	970	1 418	1 182
Ergebnis nach Steuern	329	218	320	224	85	156	144
Gesamtergebnis	329	301	320	372	85	168	271
Cash-Flow aus betrieblicher Tätigkeit	485	70	392	251	136	225	148
Cash-Flow aus Investitionstätigkeit	-90	-48	-206	-91	-86	-178	-107
Cash-Flow aus Finanzierungstätigkeit	-399	-17	-230	-136	-72	-45	-25
Kapitalanteil der nicht beherrschenden Anteile	34,0%	34,0%	49,0%	49,0%	49,0%	28,8%	28,8%
Anteil der nicht beherrschenden Anteile am Ergebnis	112	74	157	110	41	45	41
Anteil der nicht beherrschenden Anteile am Eigenkapital	255	265	728	549	184	389	325
An nicht beherrschende Anteile gezahlte Dividenden	136		98	73	35	13	7

Die zusammengefassten Finanzinformationen der jeweiligen Gesellschaften entsprechen den Werten vor Durchführung von Konsolidierungsmaßnahmen.

Gemeinschaftsunternehmen

Die folgenden Gemeinschaftsunternehmen stehen unter gemeinschaftlicher Führung und wurden im Konzernabschluss gemäß IFRS 11 nach der Equity-Methode bilanziert:

- ▶ Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG, Stuttgart (50 %),
- ▶ EM-motive GmbH, Hildesheim (50 %),
- ▶ KB Wiper Systems Co., Ltd., Daegu, Korea (50 %),
- ▶ Hytec Holdings (Pty.) Ltd., Johannesburg, Südafrika (50 %),
- ▶ Associated Fuel Pump Systems Corporation, Anderson, SC, USA (50 %).

Die Anteile am Kapital entsprechen den Stimmrechtsanteilen.

Das Gemeinschaftsunternehmen KB Wiper Systems Co., Ltd., Daegu, Korea, wurde im Vorjahr als 100 %iges Tochterunternehmen der Bosch-Gruppe gegründet. Im Geschäftsjahr hat sich der Anteil der Bosch-Gruppe durch die Einbringung der Geschäftsaktivitäten des Partnerunternehmens auf 50 % reduziert.

Die Buchwerte der at Equity bewerteten Beteiligungen im Konzernabschluss der Bosch-Gruppe entsprechen dem anteiligen Eigenkapital.

Zum Bilanzstichtag bestehen keine Verpflichtungen gegenüber Gemeinschaftsunternehmen (Vorjahr 1 Million EUR).

Wesentliche Gemeinschaftsunternehmen

Das paritätische Gemeinschaftsunternehmen Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG, Stuttgart, wurde im Jahr 2008 von der Robert Bosch GmbH und der MAHLE GmbH, Stuttgart, gegründet. Das Unternehmen entwickelt und fertigt Abgas-turbolader sowohl für Benzin- als auch für Dieselmotoren für Personenwagen und Nutzfahrzeuge.

Die im Vorjahr als wesentliche Gemeinschaftsunternehmen dargestellten Gesellschaften BSH Hausgeräte GmbH (vormals BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH), München, und Robert Bosch Automotive Steering GmbH (vormals ZF Lenksysteme GmbH), Schwäbisch Gmünd, werden im Geschäftsjahr erstmals vollkonsolidiert. Das Gemeinschaftsunternehmen BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH wurde im Jahr 1967 mit der Siemens AG, München, gegründet. Das Unternehmen ist einer der weltweit führenden Anbieter in der Hausgeräte-Branche. Zum 5. Januar 2015 hat die Bosch-Gruppe sämtliche Anteile an der BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH übernommen; das nun unter dem Namen BSH Hausgeräte GmbH firmierende Unternehmen wird vom 1. Januar 2015 an in den Konzernabschluss der Bosch-Gruppe einbezogen. Das Gemeinschaftsunternehmen ZF Lenksysteme GmbH mit der ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen, wurde im Jahr 1999 gegründet. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Lenksysteme für Personenwagen und Nutzfahrzeuge. Zum 30. Januar 2015 hat die Bosch-Gruppe sämtliche Anteile an der ZF Lenksysteme GmbH übernommen. Das Unternehmen firmiert inzwischen unter dem Namen Robert Bosch Automotive Steering GmbH und wird vom 31. Januar 2015 an in den Konzernabschluss der Bosch-Gruppe einbezogen.

Die zusammengefassten Finanzinformationen der wesentlichen Gemeinschaftsunternehmen sind in der folgenden Tabelle dargestellt, sie entsprechen den Beträgen aus den Abschlüssen nach IFRS der genannten Gemeinschaftsunternehmen.

T.11

MILLIONEN EURO

	Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG, Stuttgart		BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, München	ZF Lenksys- teme GmbH, Schwäbisch Gmünd
	2015	2014	2014	2014
Umsatzerlöse	263	137	11 389	4 388
Planmäßige Abschreibungen	-23	-18	-330	-244
EBIT	-117	-65	705	249
Zinserträge	0	0	45	5
Zinsaufwendungen	-1	0	-129	-7
Ergebnis vor Steuern	-130	-65	637	248
Ertragsteueraufwand	0	0	-190	-64
Ergebnis nach Steuern	-130	-65	447	184
Erfolgsneutral erfasste Wertänderungen der Periode	1	-2	-41	-96
Gesamtergebnis	-129	-67	406	88
Kurzfristige Vermögenswerte	138	79	5 454	1 474
davon Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	9	8	493	265
Langfristige Vermögenswerte	160	123	3 692	1 519
Kurzfristige Schulden	130	55	3 591	1 055
davon Finanzverbindlichkeiten	19	5	300	49
Langfristige Schulden	10	10	3 168	1 072
davon Finanzverbindlichkeiten			1 151	105
Eigenkapital	158	137	2 387	866
davon nicht beherrschende Anteile			3	172
Anteiliges Eigenkapital (Konzernanteil)	79	69	1 192	347
Erhaltene Dividenden			250	

Zusammengefasste Finanzinformationen einzeln nicht wesentlicher Gemeinschaftsunternehmen

T.12

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Buchwert der Anteile	73	57
Konzernanteil am Ergebnis nach Steuern	12	0
Konzernanteil an den erfolgsneutral erfassten Wertänderungen der Periode	0	-1
Konzernanteil am Gesamtergebnis	12	-1

Unternehmenszusammenschlüsse

T.13

MILLIONEN EURO

Unternehmen	Tätigkeit und aufnehmender Unternehmensbereich	Erstmalige Konsolidierung	Stimmrechtsanteile	Anschaffungskosten	Ergebnisanteil seit Erstkonsolidierung
BSH Hausgeräte-Gruppe, München	Hausgeräte BBG	1.1.2015	100%	5 835	237
Climatec LLC, Phoenix, AZ, Vereinigte Staaten	Energie-, Gebäude- und Sicherheitslösungen BBE	1.1.2015	100%	184	-7
ProSyst-Gruppe, Köln	Software Sonstige Segmente	1.1.2015	100%	53	-2
Automotive Steering-Gruppe, Schwäbisch Gmünd	Lenksysteme BBM	31.1.2015	100%	1 759	-45
Seeo Inc., Hayward, CA, Vereinigte Staaten	Entwicklung von Festkörperzellen BBM	17.8.2015	100%	85	-5
Kliklok-Gruppe, Decatur, GA, Vereinigte Staaten	Verpackungsmaschinen BBI	30.11.2015	100%	55	-2

BBM Unternehmensbereich Mobility Solutions

BBI Unternehmensbereich Industrial Technology

BBG Unternehmensbereich Consumer Goods

BBE Unternehmensbereich Energy and Building Technology

Am Kapital der BSH Hausgeräte GmbH (vormals BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH), München, und der Robert Bosch Automotive Steering GmbH (vormals ZF Lenksysteme GmbH), Schwäbisch Gmünd, war die Robert Bosch GmbH bereits in der Vergangenheit mit 50 % beteiligt. Am 5. Januar 2015 hat die Robert Bosch GmbH den 50 %-Anteil der Siemens AG, München, an der BSH Hausgeräte GmbH erworben. Durch die vollständige Übernahme wird das Gebrauchsgütergeschäft der Robert Bosch GmbH gestärkt, außerdem soll das Engagement der Bosch-Gruppe im Bereich der vernetzten Gebäude und Geräte ausgebaut werden. Der Erwerb des 50 %-Anteils an der Robert Bosch Automotive Steering GmbH von der ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen, wurde am 30. Januar 2015 vollzogen. Mit der Übernahme wird die Position der Bosch-Gruppe im Bereich der Elektrolenkung, die eine wichtige Technologie für das automatisierte Fahren, effizientere Fahrzeuge sowie Elektroautos darstellt, gestärkt.

Die in der Tabelle genannten Anschaffungskosten beziehen sich auf 100 % der Anteile, beinhalten also neben dem Kaufpreis für die jeweiligen 50 %-Anteile auch die im Rahmen des sukzessiven Anteilserwerbs neu zum beizulegenden Zeitwert bewerteten bereits bisher von der Robert Bosch GmbH gehaltenen Anteile. Der Kaufpreis für den 50 %-Anteil an der BSH Hausgeräte GmbH belief sich auf 3 014 Millionen EUR, der Zeitwert der bereits bisher gehaltenen Anteile lag zum Erwerbszeitpunkt bei 2 821 Millionen EUR. Aus der Neubewertung des bereits bisher gehaltenen Anteils ergab sich ein Ertrag in Höhe von 1 627 Millionen EUR. Der 50 %-Anteil an der Robert Bosch Automotive Steering GmbH wurde für 882 Millionen EUR erworben, die bereits bisher gehaltenen Anteile wurden zum Erwerbszeitpunkt mit einem Zeitwert von 877 Millionen EUR bewertet. Der Ertrag aus der Neubewertung des Anteils lag bei 494 Millionen EUR. Die aktivierten Firmenwerte verkörpern im Wesentlichen einen Teil der erwarteten Synergie- und Ertragspotenziale und sind für Steuerzwecke nicht abzugsfähig.

Die Auswirkungen der Akquisitionen auf Vermögenswerte und Schulden der Bosch-Gruppe zum Zeitpunkt der Erstkonsolidierung sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

T.14

MILLIONEN EURO

	BSH Hausgeräte-Gruppe		Automotive Steering-Gruppe	
	Zeitwerte	Erworbene Buchwerte	Zeitwerte	Erworbene Buchwerte
Kurzfristige Vermögenswerte	5 719	5 436	1 697	1 667
davon flüssige Mittel	493	493	278	278
davon Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2 954	2 954	883	883
Langfristige Vermögenswerte	8 069	3 484	3 100	1 558
Finanzielle Vermögenswerte	1 063	1 063	33	33
Sachanlagen	2 372	1 859	1 441	1 182
Immaterielle Vermögenswerte	4 123	59	1 375	92
davon Firmenwert	548		108	
Aktive latente Steuern	511	503	251	251
Kurzfristige Schulden	3 591	3 591	1 246	1 246
Langfristige Schulden	4 362	3 141	1 575	1 155
Rückstellungen	1 908	1 908	927	927
Verbindlichkeiten einschl. latenter Steuern	2 454	1 233	648	228
Nicht beherrschende Anteile			217	201

T.15

MILLIONEN EURO

	Climatec	ProSyst	Seeo	Kliklok	Summe der Zeitwerte	Summe der erworbenen Buchwerte
Kurzfristige Vermögenswerte	43	4	4	28	79	76
davon flüssige Mittel		2	4	4	10	10
davon Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	37	2	0	6	45	45
Langfristige Vermögenswerte	171	61	82	60	374	27
Sachanlagen	2		2	10	14	8
Immaterielle Vermögenswerte	169	61	79	47	356	
davon Firmenwert	71	26	39	16	152	
Aktive latente Steuern			1	3	4	19
Kurzfristige Schulden	29	2	1	14	46	46
Langfristige Schulden	1	10		19	30	7
Rückstellungen	1			3	4	4
Verbindlichkeiten einschl. latenter Steuern		10		16	26	3

Im Rahmen der Erwerbsvorgänge wurden bisher nicht bilanzierte immaterielle Vermögenswerte (ohne Firmenwerte) in Höhe von 98 Millionen EUR bei Climatec, 35 Millionen EUR bei ProSyst, 40 Millionen EUR bei Seeo und 31 Millionen EUR bei Kliklok aufgedeckt.

Darüber hinaus wurde im Geschäftsjahr die Osgood Industries Inc., Oldsmar, FL, Vereinigte Staaten, für 15 Millionen EUR erworben.

Die genannten Unternehmenszusammenschlüsse wurden im Wesentlichen durch die Übertragung von Zahlungsmitteln finanziert.

Unter der Annahme, dass die genannten Unternehmen bereits zum 1. Januar 2015 erstmalig konsolidiert worden wären, ergäben sich ein Gesamtumsatz für die Bosch-Gruppe von 70 994 Millionen EUR sowie ein Ergebnis nach Steuern von 3 541 Millionen EUR.

Aufgegebene Geschäftsaktivitäten

Im Geschäftsjahr wurden keine Entscheidungen über die Veräußerung von Unternehmensteilen oder Tochtergesellschaften getroffen, die in den Anwendungsbereich des IFRS 5 *Zur Veräußerung gehaltene langfristige Vermögenswerte und aufgegebene Geschäftsbereiche* fallen.

Im Vorjahr wurden die Produktionsanlagen und ein großer Teil der Vermögenswerte der Bosch Solar Energy AG, die Modulaktivitäten am Standort Prenzlau der AS Abwicklung und Solar-Service AG i.L. (vormals aleo solar AG i.L.) sowie das Modulwerk in Vénissieux, Frankreich, veräußert.

Das Ergebnis aus aufgegebenen Geschäftsaktivitäten des Vorjahres setzte sich wie folgt zusammen:

T.16	
MILLIONEN EURO	
	2014
Umsatzerlöse	20
Sonstige Erträge	
Aufwendungen	-44
Ergebnis aus aufgegebenen Geschäftsaktivitäten	-24
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	
Ergebnis nach Steuern	-24
davon nicht beherrschende Anteile	
davon Gesellschafter des Mutterunternehmens	-24

Die Auswirkungen der aufgegebenen Geschäftsaktivitäten auf die Gesamtergebnisrechnung des Vorjahres stellten sich wie folgt dar:

T.17	
MILLIONEN EURO	
	2014
Ergebnis nach Steuern	-24
Reklassifizierbares Ergebnis	
Nicht reklassifizierbares Ergebnis	
Gesamtergebnis	-24
davon nicht beherrschende Anteile	
davon Gesellschafter des Mutterunternehmens	-24

Die Cash-Flows der aufgegebenen Geschäftsaktivitäten verteilten sich im Vorjahr wie folgt:

T.18	
MILLIONEN EURO	
	2014
Laufende Geschäftstätigkeit	-16
Investitionstätigkeit	0
Finanzierungstätigkeit	0

Der Bereich Großgetriebe des Geschäftsbereichs Drive and Control Technology wurde zum 30. November 2015 veräußert. Aus der Transaktion ergab sich ein Verlust in Höhe von 176 Millionen EUR (einschließlich der in Zusammenhang mit der Veräußerung stehenden Bildung von Rückstellungen).

Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

1 Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse betragen 70 607 Millionen EUR (Vorjahr 48 951 Millionen EUR). Davon entfallen auf den Unternehmensbereich Mobility Solutions 41 657 Millionen EUR (Vorjahr 33 318 Millionen EUR), auf den Unternehmensbereich Industrial Technology 6 603 Millionen EUR (Vorjahr 6 709 Millionen EUR), auf den Unternehmensbereich Consumer Goods 17 140 Millionen EUR (Vorjahr 4 179 Millionen EUR) und auf den Unternehmensbereich Energy and Building Technology 5 134 Millionen EUR (Vorjahr 4 627 Millionen EUR). Die nicht den Unternehmensbereichen zuzuordnenden Umsätze betragen 73 Millionen EUR (Vorjahr 118 Millionen EUR). Vom Umsatz des Vorjahres entfielen 20 Millionen EUR auf nicht fortgeführte Geschäftsaktivitäten; diese waren keinem Unternehmensbereich zugeordnet.

2 Vertriebs- und Verwaltungskosten

T.19		
MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Verwaltungskosten	3 692	2 528
Vertriebskosten	10 095	6 949
	13 787	9 477
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		-8
	13 787	9 469

Die Vertriebskosten enthalten insbesondere Personal- und Sachkosten, Abschreibungen des Vertriebsbereichs, Kundendienst-, Logistik-, Marktforschungs-, Verkaufsförderungs-, Versand-, Werbe- und Garantiekosten.

3 Forschungs- und Entwicklungskosten

Die Forschungs- und Entwicklungskosten umfassen neben den Forschungskosten auch die nicht aktivierungsfähigen Entwicklungskosten sowie die Abschreibungen auf aktivierte Entwicklungskosten. Darüber hinaus sind an Kunden direkt weiterverrechnete Entwicklungsleistungen enthalten.

T.20		
MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Forschungs- und Entwicklungskosten gesamt	6 455	4 997
Im Geschäftsjahr aktivierte Entwicklungskosten	-236	-225
Abschreibungen auf aktivierte Entwicklungskosten	159	188
	6 378	4 960
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		-1
	6 378	4 959

4 Sonstige betriebliche Erträge

T.21

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Erträge aus Wechselkursveränderungen	1 057	520
Erträge aus Abgängen des Anlagevermögens	97	73
Erträge aus Vermietung, Verpachtung und Leasing	13	10
Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	53	74
Erträge aus der Neubewertung von Beteiligungen	2 136	
Übrige sonstige betriebliche Erträge	576	449
	3 932	1 126

Die Erträge aus der Neubewertung von Beteiligungen resultieren im Wesentlichen aus der im Rahmen der erstmaligen Vollkonsolidierung erfolgten Aufwertung des Nettovermögens der BSH Hausgeräte GmbH (vormals BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH) und der Robert Bosch Automotive Steering GmbH (vormals ZF Lenksysteme GmbH).

Den Erträgen aus Wechselkursveränderungen stehen Aufwendungen gegenüber, die in den sonstigen betrieblichen Aufwendungen ausgewiesen werden. In diesen Erträgen und Aufwendungen sind die effektiven Wechselkursergebnisse und die Ergebnisse aus den dem operativen Geschäft zuzuordnenden Devisenderivaten enthalten.

Die Bilanzierung von Leasingverhältnissen erfolgt dann nach den Regeln des Operating-Leasing, wenn die mit dem Leasinggegenstand verbundenen wesentlichen Chancen und Risiken beim Leasinggeber verbleiben. Die jeweiligen Vermögenswerte werden im Sachanlagevermögen aktiviert und die erhaltenen Leasingzahlungen werden, soweit sie nicht als Umsatz ausgewiesen werden, in den sonstigen betrieblichen Erträgen erfasst.

Die Ertragszuwendungen der öffentlichen Hand betragen 136 Millionen EUR (Vorjahr 88 Millionen EUR). Sie werden mit den jeweiligen Aufwendungen verrechnet. Sofern keine entsprechenden Aufwendungen bestehen, erfolgt der Ausweis in den übrigen sonstigen betrieblichen Erträgen.

5 Sonstige betriebliche Aufwendungen

T.22

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Aufwendungen aus Wechselkursveränderungen	1 115	436
Wertberichtigungen auf Forderungen und sonstige Vermögenswerte	74	43
Aufwendungen aus Abgängen des Anlagevermögens	115	102
Sonstige Steuern	66	64
Aufwendungen aus der Bildung von Rückstellungen	698	92
Außerplanmäßige Abschreibungen auf Firmenwerte	565	
Übrige sonstige betriebliche Aufwendungen	435	189
	3 068	926
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		-14
	3 068	912

In den Aufwendungen aus der Bildung von Rückstellungen sind Zuführungen zu den Rückstellungen für rechtliche Risiken enthalten.

6 Finanzergebnis

T.23

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Erträge aus Beteiligungen	21	42
Ergebnis aus dem Abgang von Beteiligungen	-10	11
Beteiligungsergebnis	11	53
Zinsen und ähnliche Erträge	421	356
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	-270	-178
Zinsergebnis	151	178
Gewinne aus dem Abgang von Wertpapieren	683	458
Verluste aus dem Abgang von Wertpapieren	-201	-111
Währungsgewinne	1 058	917
Währungsverluste	-1 290	-659
Gewinne aus Derivaten	771	311
Verluste aus Derivaten	-896	-610
Übrige Erträge	33	19
Übrige Aufwendungen	-418	-211
Übriges Finanzergebnis	-260	114
Finanzergebnis gesamt	-98	345
davon Finanzerträge	2 987	2 114
davon Finanzaufwendungen	-3 085	-1 769

Die Positionen Gewinne bzw. Verluste aus Derivaten enthalten Vorgänge zur Absicherung von Finanzanlagen. In den übrigen Aufwendungen sind Wertberichtigungen in Höhe von 283 Millionen EUR (Vorjahr 100 Millionen EUR) auf Wertpapiere enthalten.

Die Zinsaufwendungen sind um die aktivierten Fremdkapitalzinsen in Höhe von 12 Millionen EUR (Vorjahr 16 Millionen EUR) vermindert. Der zugrunde gelegte Fremdfinanzierungszinssatz beträgt 3,0 % (Vorjahr 3,5 %).

Von den Zinserträgen und -aufwendungen entfallen auf nicht erfolgswirksam zum beizulegenden Zeitwert bewertete Finanzinstrumente folgende Beträge:

T.24

MILLIONEN EURO				
	2015		2014	
	Zinserträge	Zinsaufwendungen	Zinserträge	Zinsaufwendungen
Kredite und Forderungen	99		88	
Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte	312		267	
Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten		258		178
	411	258	355	178

7 Steuern vom Einkommen und vom Ertrag

Die Ertragsteuern gliedern sich nach ihrer Herkunft wie folgt:

T.25

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Tatsächliche Steuern	1 330	597
Latente Steuern	-378	117
	952	714

Die latenten Steuern werden auf Basis der Steuersätze ermittelt, die nach der Rechtslage in den einzelnen Ländern zum voraussichtlichen Realisationszeitpunkt gelten bzw. erwartet werden. Für deutsche Unternehmen gilt ein Körperschaftsteuersatz von 15 %. Unter Berücksichtigung des Solidaritätszuschlags von 5,5 % und der für in Deutschland erzielte Gewinne zu entrichtenden Gewerbesteuer ergibt sich ein Gesamtsteuersatz von 29 %. Die Steuersätze außerhalb Deutschlands liegen zwischen 9 % und 38 % (Vorjahr zwischen 9 % und 38 %).

Zum 31. Dezember sind die in der Bilanz ausgewiesenen aktiven und passiven latenten Steuern folgenden Positionen zuzuordnen:

T.26

MILLIONEN EURO

	2015		2014	
	Aktiv	Passiv	Aktiv	Passiv
Forderungen, übrige Vermögenswerte und Vorräte	646	206	455	153
Wertpapiere und Beteiligungen	36	297	2	362
Sachanlagevermögen	132	995	135	437
Immaterielle Vermögenswerte	222	1 572	175	581
Übrige Aktiva	154	0	114	1
Verbindlichkeiten	901	91	656	63
Rückstellungen	2 578	66	2 466	51
Übrige Passiva	1	160	1	151
Steuerliche Verlustvorträge und Steuergutschriften	733		354	
Summe	5 403	3 387	4 358	1 799
Saldierungen	-932	-932	-653	-653
	4 471	2 455	3 705	1 146

Die Wertberichtigungen auf aktive latente Steuern belaufen sich im Geschäftsjahr auf 401 Millionen EUR (Vorjahr 333 Millionen EUR).

Verlustvorträge, für die keine aktiven latenten Steuern bilanziert worden sind, bestehen in Höhe von 1 053 Millionen EUR (Vorjahr 731 Millionen EUR). Davon verfallen 54 Millionen EUR (Vorjahr 27 Millionen EUR) innerhalb der nächsten drei Jahre. Daneben wurden auf Steuergutschriften in Höhe von 21 Millionen EUR (Vorjahr 142 Millionen EUR) keine aktiven latenten Steuern gebildet.

Aus Konsolidierungsvorgängen resultieren 221 Millionen EUR aktive latente Steuern (Vorjahr 114 Millionen EUR) und 1 Million EUR passive latente Steuern (Vorjahr 9 Millionen EUR).

Geänderte Steuersätze in der Bosch-Gruppe führen im Geschäftsjahr zu einem latenten Steueraufwand in Höhe von 19 Millionen EUR (Vorjahr 38 Millionen EUR).

Im Geschäftsjahr werden latente Steuern in Höhe von 140 Millionen EUR (Vorjahr 746 Millionen EUR) ergebnisneutral im Eigenkapital erfasst. Davon erhöhen 96 Millionen EUR (Vorjahr Verminderung um 55 Millionen EUR) die Rücklage aus Wertpapieren und 236 Millionen EUR vermindern die Gewinnrücklagen aufgrund der Änderung versicherungsmathematischer Parameter gemäß IAS 19 (Vorjahr Erhöhung um 801 Millionen EUR).

Basis für den erwarteten Ertragsteueraufwand ist der deutsche Steuersatz von 29 %. Der Unterschied zwischen erwartetem und ausgewiesenem Ertragsteueraufwand ist auf folgende Ursachen zurückzuführen:

T.27

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Ergebnis vor Steuern	4 489	3 375
Erwarteter Ertragsteueraufwand	1 302	979
Steuersatzbedingte Abweichungen	-38	-20
Nicht abzugsfähige Aufwendungen	258	101
Steuerfreie Erträge	-315	-360
Neubewertung von Beteiligungen	-619	
Sonstige Unterschiede	364	14
Ausgewiesener Ertragsteueraufwand	952	714
Steuerquote	21 %	21 %

8 Nicht beherrschende Anteile

Die auf die nicht beherrschenden Anteile entfallenden Gewinne belaufen sich auf 366 Millionen EUR (Vorjahr 233 Millionen EUR). Dem stehen Verluste von 22 Millionen EUR gegenüber (Vorjahr 6 Millionen EUR).

9 Sonstige Angaben zur Gewinn- und Verlustrechnung

Im Geschäftsjahr sind Personalaufwendungen in Höhe von 20 369 Millionen EUR (Vorjahr 15 325 Millionen EUR) angefallen.

Der Materialaufwand beträgt 32 003 Millionen EUR (Vorjahr 21 810 Millionen EUR).

Angaben zu Abschreibungen sind in den Erläuterungen zum Anlagevermögen enthalten.

Erläuterungen zur Bilanz

10 Flüssige Mittel

T.28

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Guthaben bei Kreditinstituten (Laufzeit bis 90 Tage)	3 694	5 502
Kassenbestand und Notenbankguthaben	13	11
	3 707	5 513

Das Guthaben bei Kreditinstituten wird teilweise als besicherte Geldanlage in Form von Tri-Party Repo-Geschäften angelegt. Der Buchwert der besicherten Geldanlagen beträgt zum Bilanzstichtag 500 Millionen EUR (Vorjahr 2 490 Millionen EUR). In gleicher Höhe wurden von der Bank Sicherheiten in Form von Wertpapieren bereitgestellt.

11 Forderungen aus Lieferungen und Leistungen

Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen belaufen sich im Geschäftsjahr auf 13 240 Millionen EUR (Vorjahr 8 785 Millionen EUR). Davon haben 7 Millionen EUR (Vorjahr 9 Millionen EUR) eine Laufzeit von mehr als einem Jahr.

Angaben zu Wertberichtigungen auf Forderungen aus Lieferungen und Leistungen sind im Kapitel Kapital- und Risikomanagement im Abschnitt zu den Kreditrisiken enthalten.

12 Kurzfristige übrige finanzielle Vermögenswerte

T.29

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Wertpapiere	608	1 076
Guthaben bei Kreditinstituten (Laufzeit mehr als 90 Tage)	213	303
Darlehensforderungen	378	331
Derivate	142	52
Forderungen aus Finanzierungsleasing	32	29
Sonstige übrige finanzielle Vermögenswerte	460	318
	1 833	2 109

Bei den als kurzfristig klassifizierten Wertpapieren handelt es sich um börsennotierte Wertpapiere mit einer Restlaufzeit von weniger als einem Jahr sowie um Wertpapiere, bei denen eine Veräußerungsabsicht innerhalb eines Jahres besteht.

Weitere Angaben zu den Forderungen aus Finanzierungsleasing sind im Kapitel Leasing enthalten.

13 Kurzfristige übrige Vermögenswerte

T.30

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Aktive Rechnungsabgrenzungsposten	179	192
Forderungen an Finanzbehörden (ohne Ertragsteuerforderungen)	1 218	944
Sonstige übrige Vermögenswerte	107	102
	1 504	1 238

14 Vorräte

T.31

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	2 946	2 266
Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen	1 510	1 364
Fertige Erzeugnisse und Waren	4 969	3 330
Geleistete Anzahlungen	226	234
	9 651	7 194

Vom Gesamtbetrag der Vorräte sind 485 Millionen EUR (Vorjahr 234 Millionen EUR) zum Nettoveräußerungswert bilanziert. Im Geschäftsjahr wurden Wertminderungen von 245 Millionen EUR (Vorjahr Wertaufholungen von 31 Millionen EUR) ergebniswirksam erfasst. Verpfändungen erfolgten nicht.

15 Langfristige finanzielle Vermögenswerte

T.32

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Wertpapiere	9 831	8 731
Beteiligungen	1 158	1 179
Darlehensforderungen	171	269
Derivate	81	58
Forderungen aus Finanzierungsleasing	152	146
Sonstige finanzielle Vermögenswerte	141	85
	11 534	10 468

Es bestehen Darlehensforderungen mit einer Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren in Höhe von 60 Millionen EUR (Vorjahr 1 Million EUR). Sonstige Forderungen mit einer Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren liegen nicht vor.

Angaben zu Wertberichtigungen auf Darlehensforderungen und Forderungen aus Finanzierungsleasing sind im Kapitel Kapital- und Risikomanagement im Abschnitt zu den Kreditrisiken enthalten.

Im Kapitel Leasing sind weitere Einzelheiten zu den Forderungen aus Finanzierungsleasing enthalten.

Langfristige Wertpapiere und Beteiligungen

Die Wertpapiere umfassen verzinsliche und sonstige Wertpapiere sowie Aktien.

Der Buchwert der verpfändeten Wertpapiere beträgt 1 051 Millionen EUR (Vorjahr 1 075 Millionen EUR). Die verpfändeten Wertpapiere dienen der gesetzlich vorgeschriebenen Absicherung von Verpflichtungen gegenüber Arbeitnehmern sowie der Besicherung von Bankbürgschaften. Zur Verpfändung wurden verzinsliche Wertpapiere mittlerer Laufzeit sowie Fondsanteile mindestens im Gegenwert der Ansprüche verwendet.

In den Beteiligungen sind in Höhe von 581 Millionen EUR (Vorjahr 577 Millionen EUR) nicht börsennotierte Beteiligungen enthalten. Für diese Beteiligungen besteht kein aktiver Markt, sie werden zu Anschaffungskosten bilanziert. Wesentliche Veräußerungen von nicht börsennotierten Beteiligungen wurden im Berichtsjahr wie auch im Vorjahr nicht vorgenommen.

Zum Bilanzstichtag ist geplant, nicht börsennotierte Beteiligungen in geringem Umfang zu veräußern.

16 Sachanlagen

T.33

MILLIONEN EURO

	Grundstücke, Gebäude des Betriebs- vermögens	Als Finanz- investition gehaltene Grundstücke und Gebäude	Technische Anlagen und Maschinen	Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsaus- stattung, vermietete Erzeugnisse	Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	Summe
Bruttowerte 1.1.2014	7 451	113	17 784	6 835	1 423	33 606
Konzernkreisänderungen	55		24	-40	12	51
Zugänge	193		715	570	1 107	2 585
Umbuchungen	250	-7	640	196	-1 079	
Abgänge	-334	-2	-1 263	-507	-44	-2 150
Währungsanpassungen	173	2	513	135	45	868
Bruttowerte 31.12.2014	7 788	106	18 413	7 189	1 464	34 960
Abschreibungen 1.1.2014	3 308	36	12 860	5 134	24	21 362
Konzernkreisänderungen	-7		-12	-34		-53
Zugänge	197	1	1 019	651		1 868
Umbuchungen	-6		34	-21	-7	
Abgänge	-281	-1	-1 149	-452	-3	-1 886
Zuschreibungen	-3		-24	-1		-28
Währungsanpassungen	54		303	88	1	446
Abschreibungen 31.12.2014	3 262	36	13 031	5 365	15	21 709
Buchwerte 31.12.2014	4 526	70	5 382	1 824	1 449	13 251
Bruttowerte 1.1.2015	7 788	106	18 413	7 189	1 464	34 960
Konzernkreisänderungen	1 811	12	3 930	2 280	564	8 597
Zugänge	232	1	1 200	826	1 799	4 058
Umbuchungen	303		1 025	403	-1 731	
Abgänge	-171	-27	-1 047	-654	-60	-1 959
Währungsanpassungen	158	1	172	89	18	438
Bruttowerte 31.12.2015	10 121	93	23 693	10 133	2 054	46 094
Abschreibungen 1.1.2015	3 262	36	13 031	5 365	15	21 709
Konzernkreisänderungen	625	1	2 497	1 620	4	4 747
Zugänge	278	2	1 540	966	2	2 788
Umbuchungen	1		-28	27		
Abgänge	-25	-1	-937	-595	-3	-1 561
Währungsanpassungen	69		130	69	1	269
Abschreibungen 31.12.2015	4 210	38	16 233	7 452	19	27 952
Buchwerte 31.12.2015	5 911	55	7 460	2 681	2 035	18 142

Im Gesamtbetrag der Abschreibungen des Geschäftsjahres sind folgende außerplanmäßige Abschreibungen enthalten:

- ▶ Grundstücke und Gebäude: 7 Millionen EUR (Vorjahr 0 Millionen EUR),
- ▶ Technische Anlagen und Maschinen: 16 Millionen EUR (Vorjahr 0 Millionen EUR),
- ▶ Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung: 22 Millionen EUR (Vorjahr 0 Millionen EUR).

In den Buchwerten sind folgende Beträge aus Finanzierungsleasing-Verträgen enthalten, bei denen die Bosch-Gruppe Leasingnehmer ist:

- ▶ Grundstücke und Gebäude: 14 Millionen EUR (Vorjahr 7 Millionen EUR),
- ▶ Technische Anlagen und Maschinen: 2 Millionen EUR (Vorjahr 1 Million EUR),
- ▶ Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung: 9 Millionen EUR (Vorjahr 12 Millionen EUR).

Die eingegangenen Verpflichtungen zum Erwerb von Sachanlagen betragen 630 Millionen EUR (Vorjahr 499 Millionen EUR), Verfügungsbeschränkungen bestehen in Höhe von 8 Millionen EUR (Vorjahr 6 Millionen EUR). Zuwendungen der öffentlichen Hand für Vermögenswerte in Höhe von 13 Millionen EUR (Vorjahr 19 Millionen EUR) wurden von den Zugängen im Berichtsjahr abgesetzt.

Bei den als Finanzinvestition gehaltenen Grundstücken und Gebäuden handelt es sich um vermietete Immobilien, die zu fortgeführten Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten bewertet werden. Bei Bewertung zu Zeitwerten ergibt sich ein Bestand von 115 Millionen EUR (Vorjahr 150 Millionen EUR). Die Ermittlung der beizulegenden Zeitwerte erfolgt in der Konzernzentrale. Die gemäß IFRS 13 der Stufe 3 zugeordneten Wohnimmobilien in Deutschland und Asien werden nach dem Ertragswertverfahren/Vergleichswertverfahren auf Grundlage der Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (ImmoWertV) unter Berücksichtigung der aktuellen Bausubstanz und der Marktwerte der einzelnen Objekte bewertet. Die Mieteinnahmen aus den als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien betragen 10 Millionen EUR (Vorjahr 7 Millionen EUR), die Aufwendungen zur Instandhaltung 5 Millionen EUR (Vorjahr 3 Millionen EUR).

Eine Überprüfung der Nutzungsdauern des Sachanlagevermögens in der Vergangenheit hatte ergeben, dass Sondermaschinen länger genutzt werden als bisher angenommen. Die der planmäßigen Abschreibung zugrunde liegende Nutzungsdauer wurde daher auf acht Jahre verlängert. Die Auswirkung dieser Änderung auf die Abschreibungen auf Sachanlagen ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.34

MILLIONEN EURO				
	2015	2016	2017	2018–2020
Abschreibungen auf Sachanlagen	–19	22	43	238

17 Immaterielle Vermögenswerte

T.35

MILLIONEN EURO

	Erworbene immaterielle Vermögens- werte (ohne Firmenwerte)	Erworbene Firmenwerte	Selbst erstellte immaterielle Vermögens- werte	Summe
Bruttowerte 1.1.2014	3 628	5 441	1 171	10 240
Konzernkreisänderungen	13	-29		-16
Zugänge	185	4	270	459
Abgänge	-96	-668	-199	-963
Währungsanpassungen	178	100		278
Bruttowerte 31.12.2014	3 908	4 848	1 242	9 998
Abschreibungen 1.1.2014	1 697	790	575	3 062
Konzernkreisänderungen	1			1
Zugänge	274		227	501
Abgänge	-89	-668	-199	-956
Währungsanpassungen	46	6		52
Abschreibungen 31.12.2014	1 929	128	603	2 660
Buchwerte 31.12.2014	1 979	4 720	639	7 338
Bruttowerte 1.1.2015	3 908	4 848	1 242	9 998
Konzernkreisänderungen	4 899	827	67	5 793
Zugänge	303	10	283	596
Abgänge	-179	-29	-129	-337
Währungsanpassungen	233	130		363
Bruttowerte 31.12.2015	9 164	5 786	1 463	16 413
Abschreibungen 1.1.2015	1 929	128	603	2 660
Konzernkreisänderungen	-136		49	-87
Zugänge	802	565	204	1 571
Abgänge	-158		-129	-287
Währungsanpassungen	62	4		66
Abschreibungen 31.12.2015	2 499	697	727	3 923
Buchwerte 31.12.2015	6 665	5 089	736	12 490

Im Gesamtbetrag der Abschreibungen des Geschäftsjahres sind folgende außerplanmäßige Abschreibungen enthalten:

- Erworbene immaterielle Vermögenswerte (ohne Firmenwerte): 7 Millionen EUR (Vorjahr 0 Millionen EUR),
- Selbst erstellte immaterielle Vermögenswerte: 16 Millionen EUR (Vorjahr 64 Millionen EUR).

Die Firmenwerte von 5 089 Millionen EUR (Vorjahr 4 720 Millionen EUR) verteilen sich nach Geschäftsbereichen (Cash Generating Units) wie folgt:

T.36

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Gasoline Systems	356	300
Diesel Systems	54	54
Automotive Aftermarket	400	351
Automotive Steering	108	
Drive and Control Technology	1 545	2 115
Packaging Technology	130	96
Power Tools	383	362
BSH Hausgeräte GmbH	548	
Security Systems	449	351
Thermotechnology	1 012	998
Sonstige	104	93
	5 089	4 720

Die Firmenwerte werden einem jährlichen Werthaltigkeitstest unterzogen. Eine Wertminderung ist vorzunehmen, wenn der erzielbare Betrag unter dem Buchwert der Geschäftsbereiche (Cash Generating Units) liegt. Als erzielbarer Betrag wird der Nutzungswert angesetzt, der aus den zukünftigen Mittelzuflüssen (Cash-Flows) abgeleitet wird. Den Cash-Flows liegen Planungsrechnungen mit einem Zeithorizont von fünf Jahren zugrunde, die auf einer vom Management verabschiedeten Mittelfristplanung basieren. Die Planungen beruhen auf Erwartungen im Hinblick auf zukünftige Marktanteile, das Wachstum der jeweiligen Märkte sowie die Profitabilität der Erzeugnisse und Dienstleistungen. Mittelzuflüsse jenseits des Planungszeitraums werden unter Berücksichtigung eines erwarteten nachhaltigen Wachstumsfaktors ermittelt.

Die für den Werthaltigkeitstest verwendeten Parameter sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.37

IN PROZENT								
	Mobility Solutions		Industrial Technology		Consumer Goods		Energy and Building Technology	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Wachstumsfaktor	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0
Diskontierungssatz vor Steuern	11,5	11,9	10,7	11,4	9,6	11,2	9,8	10,4

Als risikoloser Zins werden 1,3 % (Vorjahr 2,1 %) und als Marktrisiko prämie 6,0 % (Vorjahr 6,0 %) angesetzt. Der verwendete typisierte Steuersatz beträgt 29 % (Vorjahr 29 %).

Der jährliche Werthaltigkeitstest ergab im Geschäftsjahr einen Wertminderungsbedarf bei Firmenwerten in Höhe von 565 Millionen EUR. Davon entfallen 550 Millionen EUR auf den Geschäftsbereich Drive and Control Technology (Unternehmensbereich Industrial Technology). Gründe für die Wertminderung waren die nachhaltige Marktschwäche, ein hoher Preisabrieb sowie der erhöhte Wettbewerbsdruck infolge weltweiter Überkapazitäten. Eine Erhöhung des Diskontierungssatzes um 0,5 Prozentpunkte hätte zu einem zusätzlichen Wertminderungsbedarf von 255 Millionen EUR geführt, eine Verminderung des Wachstumsfaktors um 0,5 Prozentpunkte hätte zu einem zusätzlichen Wertminderungsbedarf von 197 Millionen EUR geführt.

Außerdem wurde im Bereich Energy and Building Solutions eine Wertminderung von Firmenwerten in Höhe von 15 Millionen EUR vorgenommen.

Bei allen übrigen Firmenwerten, für die im Geschäftsjahr kein Wertminderungsbedarf bestand, hätten weder eine Erhöhung des Diskontierungssatzes um 0,5 Prozentpunkte noch eine Verminderung des Wachstumsfaktors um 0,5 Prozentpunkte zu einer Wertminderung geführt.

18 Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen

T.38

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	6 111	3 578
Wechselverbindlichkeiten	73	21
	6 184	3 599

Es bestehen keine Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr.

19 Übrige kurzfristige und langfristige finanzielle Verbindlichkeiten

T.39

MILLIONEN EURO				
	2015		2014	
	bis 1 Jahr	über 1 Jahr	bis 1 Jahr	über 1 Jahr
Anleihen	855	4 163		4 223
Schuldscheindarlehen		219		154
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	397	838	185	648
Darlehensverbindlichkeiten	86	29	83	10
Derivate	154	23	94	16
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	3	23	4	14
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	700	48	728	47
	2 195	5 343	1 094	5 112

Von den finanziellen Verbindlichkeiten haben 2 507 Millionen EUR (Vorjahr 2 576 Millionen EUR) eine Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren.

Weitere Angaben zu den Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing sind im Kapitel Leasing enthalten.

20 Übrige Verbindlichkeiten und Rückstellungen

Übrige Verbindlichkeiten

T.40

MILLIONEN EURO				
	2015		2014	
	bis 1 Jahr	über 1 Jahr	bis 1 Jahr	über 1 Jahr
Abgegrenzte Verbindlichkeiten im Personalbereich	2 244		1 671	
Abgegrenzte Verbindlichkeiten im Verkaufsbereich	1 231		521	
Sonstige abgegrenzte Verbindlichkeiten	549		368	
Steuerverbindlichkeiten (ohne Ertragsteuerverbindlichkeiten)	563		413	
Erhaltene Anzahlungen auf Vorräte	483		484	
Passive Rechnungsabgrenzungsposten	154	10	142	
Abgrenzung erhaltener Werkzeugkostenzuschüsse	15	137	16	23
Sonstige übrige Verbindlichkeiten	255	100	91	55
	5 494	247	3 706	78

Von den sonstigen übrigen Verbindlichkeiten haben 6 Millionen EUR (Vorjahr 0 Millionen EUR) eine Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren.

Die abgegrenzten Verbindlichkeiten betreffen im Personalbereich im Wesentlichen Urlaubs- und Gehaltsansprüche sowie abgegrenzte Sonderzahlungen, im Verkaufsbereich vor allem Bonus- und Provisionszahlungen.

Rückstellungen (ohne Ertragsteuerrückstellungen und Rückstellungen für Pensionen)

T.41

MILLIONEN EURO

	2015		2014	
	bis 1 Jahr	über 1 Jahr	bis 1 Jahr	über 1 Jahr
Steuerrückstellungen (ohne Ertragsteuerrückstellungen)	62	89	25	66
Rückstellungen im Personalbereich	637	1 711	709	1 208
Rückstellungen im Vertriebsbereich	2 286	1 152	1 937	933
Sonstige Rückstellungen	678	1 889	568	1 218
	3 663	4 841	3 239	3 425

Die Rückstellungen haben sich wie folgt entwickelt:

T.42

MILLIONEN EURO

	Stand 1.1.2015	Konzern- kreis- änderungen	Verbrauch	Auflösung	Zuführung einschl. Aufzinsung	Währungs- anpas- sungen	Stand 31.12.2015
Steuerrückstellungen	886	169	-261	-39	340	-19	1 076
Rückstellungen im Personalbereich	1 917	135	-416	-111	820	3	2 348
Rückstellungen im Vertriebsbereich	2 870	764	-1 424	-480	1 633	75	3 438
Sonstige Rückstellungen	1 786	258	-375	-119	1 007	10	2 567
	7 459	1 326	-2 476	-749	3 800	69	9 429

Von den Zuführungen entfallen 39 Millionen EUR (Vorjahr 49 Millionen EUR) auf Aufzinsungen.

Rückstellungen im Personalbereich betreffen Verpflichtungen aus Personalanpassungsmaßnahmen, Altersteilzeit und weitere Sonderleistungen, bei denen Zeitpunkt oder Höhe noch nicht exakt bestimmbar sind. Rückstellungen im Vertriebsbereich berücksichtigen überwiegend Verluste aus Liefer- und Garantieverpflichtungen einschließlich der Risiken aus Rückruf-, Austausch- und Produkthaftungsfällen. Die sonstigen Rückstellungen werden unter anderem für Risiken aus Einkaufsverpflichtungen, Umweltschutzverpflichtungen, Prozessrisiken, Restrukturierungen und rechtliche Risiken gebildet.

Seit 2010 ermitteln die EU-Kommission sowie andere Wettbewerbsbehörden gegen eine Vielzahl von Automobilzuliefer-Unternehmen wegen angeblicher Wettbewerbsverstöße. Auch die Bosch-Gruppe ist von diesen Kartellrechtsuntersuchungen betroffen. Zur Aufklärung dieser Vorwürfe kooperiert das Unternehmen unverändert intensiv mit den Behörden. Mit der zuständigen US-amerikanischen Kartellbehörde (Department of Justice) wurde 2015 ein Vergleich erzielt. Die Gespräche mit der EU-Kommission sind inzwischen fortgeschritten. In den derzeit noch laufenden Untersuchungen von ermittelnden Behörden sowie aus möglichen zivilrechtlichen Ansprüchen bestehen Risiken für Bosch. Seit Herbst 2015 werden durch verschiedene Behörden gegenüber Volkswagen Vorwürfe hinsichtlich einer Manipulation der in den Motorsteuergeräten enthaltenen Software erhoben. In diesem Zusammenhang wurden in den USA erhobene Zivilklagen zu einer Sammelklage gebündelt, die auch Bosch als Beklagte aufführt. Diesen Vorwurf nimmt Bosch als einer der größten Anbieter von Einspritz-technik weltweit sehr ernst. Unverzüglich nach Bekanntwerden der Vorwürfe hat Bosch eine interne Untersuchung begonnen. Diese Untersuchung läuft noch und es liegen noch keine finalen Ergebnisse vor. Hinweise auf ein strafrechtlich relevantes Handeln des Geschäftsführungsorgans, die Anpassungen bzw. Restatements der Vorjahresabschlüsse erfordern würden, liegen nicht vor. Das Unternehmen steht zu den Vorwürfen rund um die Manipulation der in den Motorsteuergeräten enthaltenen Software mit zahlreichen Ermittlungsbehörden im In- und Ausland im Kontakt. In Summe bestehen Risiken für Bosch in den derzeit noch laufenden Untersuchungen von ermittelnden Behörden insbesondere in den USA und in Deutschland sowie aus zivilrechtlichen Verfahren unter anderem in Form von Sammelklagen in den USA. Auf Basis der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Abschlusses vorliegenden und von der Geschäftsführung beurteilten Sachverhalte zu den Themen Kartellverfahren und Motorsteuergeräte wurde nach Auffassung der Geschäftsführung ausreichende Risikovorsorge in Form von Rückstellungen für rechtliche Risiken gebildet. Für die verschiedenen genannten Rechtsrisiken beläuft sich der Bestand an Rückstellungen auf rund 750 Millionen Euro.

Haftungsverhältnisse und sonstige finanzielle Verpflichtungen

Für folgende Eventualverbindlichkeiten werden keine Rückstellungen gebildet, da der Eintritt des Risikos als wenig wahrscheinlich betrachtet wird:

T.43

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Verbindlichkeiten aus der Begebung und Übertragung von Wechseln	16	25
Verbindlichkeiten aus Bürgschaften	16	14
Sonstige Verbindlichkeiten	11	16
	43	55

21 Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen

Mitarbeitern der in den Konzernabschluss einbezogenen Gesellschaften stehen in Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen des jeweiligen Landes Ansprüche im Rahmen der betrieblichen Altersversorgung zu. Die Versorgungsleistungen umfassen sowohl bereits laufende Leistungen als auch Anwartschaften aktiver oder ausgeschiedener Mitarbeiter.

Die betriebliche Altersversorgung erfolgt im Konzern sowohl beitrags- als auch leistungsorientiert. Bei den beitragsorientierten Altersversorgungssystemen (Defined Contribution Plans) zahlt das Unternehmen aufgrund gesetzlicher oder vertraglicher Bestimmungen bzw. auf freiwilliger Basis Beiträge an staatliche oder private Versorgungs- oder Versicherungsträger. Über die Zahlung der Beiträge hinaus bestehen für das Unternehmen keine weiteren Leistungsverpflichtungen. Bei leistungsorientierten Versorgungssystemen (Defined Benefit Plans) handelt es sich um rückstellungs-, fonds- oder versicherungsfinanzierte Versorgungssysteme.

Im Folgenden werden die für die Bosch-Gruppe bedeutendsten Altersvorsorgepläne sowie Pläne für die medizinische Versorgung nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses beschrieben. Diese Pläne unterliegen versicherungsmathematischen Risiken wie Langlebigkeitsrisiken, Zinsänderungsrisiken und Kapitalmarktrisiken.

Deutschland

Der am 1. Januar 2006 eingeführte Plan zur betrieblichen Altersvorsorge (Bosch bAV Plan) ist ein beitragsbasierter Vorsorgeplan mit gehaltsabhängigen Beiträgen. Der Bosch bAV Plan ist zum Teil über externe Versorgungsträger finanziert. Der Wert der Vermögenswerte der externen Versorgungsträger wird mit der nach dem Anwartschaftsbarwertverfahren (projected unit credit method) ermittelten Pensionsverpflichtung verrechnet. Die externen Versorgungsträger in Deutschland sind die Bosch Pensionsfonds AG und der Bosch Hilfe e.V.

Während der Anwartschaftsphase werden Firmen- und Mitarbeiterbeiträge bis zur steuerlichen Höchstgrenze dem Vermögen der Bosch Pensionsfonds AG zugeführt. Beiträge, die die steuerliche Höchstgrenze überschreiten, werden der Direktzusage zugewiesen. Die Höhe der Anwartschaft steigt analog zur Performance des Bosch Pensionsfonds. Altzusagen wurden in den Bosch bAV Plan überführt. Für eine stetig abnehmende Anzahl von Mitarbeitern in der Anwartschaftsphase ist als Übergangsregelung eine feste Verzinsung der Anwartschaft garantiert.

Bei den im Geschäftsjahr erstmalig vollkonsolidierten Gesellschaften BSH Hausgeräte GmbH und Robert Bosch Automotive Steering GmbH werden Versorgungsleistungen in Form eines beitragsorientierten Kapitalbausteins mit gehaltsabhängigen Beiträgen beziehungsweise einem gehaltsabhängigen Rentenbaustein gewährt.

Die verdienten Ansprüche werden bei Renteneintritt, Erwerbsminderung oder Tod in Form von Einmalzahlungen, Ratenzahlungen oder als lebenslange Rente ausgezahlt.

Japan

Die Mehrheit der Pensionsverpflichtungen sind Unternehmenszusagen (Corporate Pension Plans; CPPs), generell in Form von kapitalgedeckten Karrieredurchschnittsplänen. Die Leistungen basieren auf gehaltsabhängigen Beiträgen, die verzinst werden. Die Verzinsung ist abhängig von der Plangestaltung.

Weiterhin bestehen Verpflichtungen aus nicht kapitalgedeckten Zusagen (Retirement Allowance Plans; RAPs), die Leistungen basieren auf Betriebszugehörigkeit und Endgehalt.

Alle Leistungen werden in Form von Einmalzahlungen bei Kündigung, Tod oder Renteneintritt ausgezahlt. Annuitätszahlungen sind für Mitarbeiter in einigen CPPs ab einer bestimmten Betriebszugehörigkeit möglich.

Schweiz

Bosch unterhält einen kapitalgedeckten Pensionsplan. Der Bosch Pensionsplan hat die Rechtsform einer Stiftung. Alle demographischen und finanziellen Risiken werden durch die Stiftung getragen und vom Stiftungsrat regelmäßig beurteilt. Im Falle einer Unterdeckung können Anpassungen wie die Veränderung der Verrentungsfaktoren oder die Erhöhung zukünftiger Beiträge vorgenommen werden.

Pensionspläne unterstehen dem schweizerischen Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG). Alle Leistungen sind gesetzlich definiert, das BVG bestimmt die Höhe der zu gewährenden Mindestleistungen. Der Bosch Pensionsplan erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen.

Einzahlungen in den Bosch Pensionsplan erfolgen als Firmen- und Mitarbeiterbeiträge. Die Auszahlung der Leistungen erfolgt in Form von lebenslangen Renten oder Einmalzahlungen.

Vereinigtes Königreich

Bosch finanziert einen endgehaltsabhängigen leistungsorientierten Pensionsplan, der geschlossen ist. Die Verpflichtung ist über eine Treuhandgesellschaft finanziert, die rechtlich unabhängig von Bosch ist und nach gesetzlichen Bestimmungen geführt wird. Die Treuhänder sind verpflichtet, die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten. Der Plan weist ein Finanzierungsdefizit aus, das mittels eines Sanierungsplanes geschlossen wird.

Die verdienten Ansprüche werden bei Renteneintritt, Erwerbsminderung oder Tod ausgezahlt.

USA

Bosch unterhält den Bosch Pensionsplan und elf weitere kleinere leistungsorientierte Versorgungspläne, die alle kapitalgedeckt sind und den ERISA-Vorschriften genügen. Somit gelten die entsprechenden gesetzlichen Mindestfinanzierungsbestimmungen für diese Pläne. Der Bosch Pensionsplan ist ein Cash Balance Plan, bei dem die Leistungen abhängig von Alter, Firmenzugehörigkeit und Gehalt sind. Leistungen werden bei Renteneintritt oder Tod ausgezahlt. Der Plan ist geschlossen für Neueintritte.

Ebenfalls für Neueintritte geschlossen sind zwei ungedeckte Versorgungspläne, die Leistungen für bestimmte Führungskräfte oder für Mitglieder des Bosch Pensionsplans bereitstellen, deren Einkünfte oberhalb der gesetzlichen Beitragsbemessungsgrundlage liegen. Die Leistungen sind abhängig von Alter, Firmenzugehörigkeit sowie Gehalt und werden bei Renteneintritt oder Tod ausgezahlt.

Darüber hinaus finanziert Bosch vierzehn Pläne für medizinische Versorgung nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses, die nicht kapitalgedeckt sind. Acht Pläne sind bereits geschlossen. Das Niveau der Leistungen und die Beiträge für Rentner unterscheiden sich je nach Standort, Alter und Firmenzugehörigkeit. Zu den Unterstützungsleistungen gehören Gesundheitsfürsorgeleistungen und Lebensversicherungsleistungen für Rentner und deren Ehepartner.

Bei allen leistungsorientierten Versorgungssystemen erfolgen versicherungsmathematische Berechnungen und Schätzungen. Dabei spielen neben Annahmen zur Lebenserwartung die folgenden Rechnungsparameter unter Berücksichtigung dynamischer Entwicklungen eine Rolle, die von der wirtschaftlichen Situation des jeweiligen Landes abhängen:

T.44

IN PROZENT												
	Deutschland		Japan		Schweiz		UK		USA		Gesamt	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Abzinsungsfaktor	2,3	2,0	0,6	0,6	0,9	1,4	3,8	3,4	4,3	4,0	2,5	2,3
Gehaltstrend	3,0	3,0	2,1	2,5	1,5	2,0	2,8	3,8	3,5	3,5	3,0	3,0
Rententrend	1,8	1,8	n.a.	n.a.	0,0	0,1	2,8	3,0	n.a.	n.a.	1,6	1,6

n.a. nicht anwendbar

Zur Ermittlung des Abzinsungsfaktors in der Eurozone wurden Anleihen berücksichtigt, die am Bilanzstichtag von mindestens einer der Ratingagenturen mit AA bewertet wurden.

Der Gehaltstrend enthält zukünftig erwartete Gehaltssteigerungen, die unter anderem in Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Situation und der Inflation geschätzt werden.

Die Bewertung der Pensionspläne erfolgt unter Anwendung der aktuellen Sterbetafeln zum 31. Dezember des jeweiligen Geschäftsjahres. Die zum 31. Dezember 2015 verwendeten Sterbetafeln sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.45

Deutschland	Heubeck Richttafeln 2005G
Japan	2015 MHLW Standard Table
Schweiz	BVG 2010 Generationstafeln für Rentner, BVG 2010 P20 für Anwärter
UK	105 % for Males, 96 % for Females of S2PXA tables with 2014 CMI projections
USA	RP2006, projected by MP2015; aggregate for some plans, collar adjustments for others

Zum 31. Dezember 2014 wurden in den wesentlichen Ländern folgende Sterbetafeln verwendet:

T.46

Deutschland	Heubeck Richttafeln 2005G
Japan	EPF 2009
Schweiz	BVG 2010 Generationstafeln für Rentner, BVG 2010 P19 für Anwärter
UK	S1PXA with 2011 CMI projections
USA	RP2014, projected by MP2014; unadjusted

Der Barwert der leistungsorientierten Verpflichtung kann für die wesentlichen Regionen wie folgt auf die Rückstellung übergeleitet werden:

T.47

MILLIONEN EURO					
	Barwert der Verpflichtung	Planvermögen	Sonstiger Vermögenswert	Nicht erfasster Vermögenswert	Rückstellung
Stand 31.12.2015					
Deutschland	12 919	-2 708			10 211
Japan	235	-232	28		31
Schweiz	1 214	-1 090			124
UK	354	-312	10		52
USA	1 939	-1 470			469
Sonstige	555	-185		5	375
	17 216	-5 997	38	5	11 262
Stand 31.12.2014					
Deutschland	11 409	-2 400			9 009
Japan	217	-203	14		28
Schweiz	997	-961	2		38
UK	281	-203			78
USA	1 796	-1 320			476
Sonstige	458	-160	1	7	306
	15 158	-5 247	17	7	9 935

Die Entwicklung der Nettoschuld der leistungsorientierten Verpflichtung ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

T.48 MILLIONEN EURO					
	Barwert der Ver- pflichtung	Plan- vermögen	Sonstiger Vermögens- wert	Nicht erfasster Vermögens- wert	Rück- stellung
Stand 1.1.2015	15 158	-5 247	17	7	9 935
Nettoaufwand der Periode					
Laufender Dienstzeitaufwand	626				626
Nachzuverrechnender früherer Dienstzeitaufwand	0				0
Gewinne aus Planabgeltung, die nicht in Zusam- menhang mit nachzuverrechnendem Dienstzeit- aufwand stehen	0				0
Zinsaufwand/-ertrag	393	-146		1	248
Sonstiges		6			6
	1 019	-140	0	1	880
Neubewertungen					
Verluste aus Planvermögen ohne bereits im Zinsaufwand/-ertrag erfasste Beiträge		76			76
Gewinne aus der Änderung demographischer Annahmen	-26				-26
Gewinne aus der Änderung finanzieller Annahmen	-1 103				-1 103
Erfahrungsbedingte Verluste	32				32
Sonstige Anpassungen				-2	-2
	-1 097	76	0	-2	-1 023
Beiträge					
Arbeitgeber		-363			-363
Begünstigte der Pensionspläne	19	-19			0
	19	-382	0	0	-363
Rentenzahlungen	-666	230			-436
Sondereffekte (Planabgeltung)	-11	11			0
Transfers	12	-4			8
Währungseffekte	351	-300		-1	50
Änderungen im Konsolidierungskreis	2 431	-241			2 190
Änderungen sonstige Vermögenswerte			21		21
Stand 31.12.2015	17 216	-5 997	38	5	11 262

T.49

MILLIONEN EURO

	Barwert der Ver- pflichtung	Plan- vermögen	Sonstiger Vermögens- wert	Nicht erfasster Vermögens- wert	Rück- stellung
Stand 1.1.2014	12 142	-4 556	15	12	7 613
Nettoaufwand der Periode					
Laufender Dienstzeitaufwand	439				439
Nachzuverrechnender früherer Dienstzeitaufwand	-7				-7
Gewinne aus Planabgeltung, die nicht in Zusam- menhang mit nachzuverrechnendem Dienstzeit- aufwand stehen	-2				-2
Zinsaufwand/-ertrag	427	-172		2	257
Sonstiges		6			6
	857	-166	0	2	693
Neubewertungen					
Gewinne aus Planvermögen ohne bereits im Zinsaufwand/-ertrag erfasste Beiträge		-196			-196
Verluste aus der Änderung demographischer Annahmen	46				46
Verluste aus der Änderung finanzieller Annahmen	2 356				2 356
Erfahrungsbedingte Verluste	65				65
Sonstige Anpassungen				-7	-7
	2 467	-196	0	-7	2 264
Beiträge					
Arbeitgeber		-335			-335
Begünstigte der Pensionspläne	16	-16			0
	16	-351	0		-335
Rentenzahlungen	-536	189			-347
Sondereffekte (Planabgeltung)					0
Transfers	12	1			13
Währungseffekte	251	-192			59
Änderungen im Konsolidierungskreis	-51	24			-27
Änderungen sonstige Vermögenswerte			2		2
Stand 31.12.2014	15 158	-5 247	17	7	9 935

Das Fondsvermögen setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

T.50										
IN PROZENT										
	Deutschland		Japan		Schweiz		UK		USA	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1	1	1	1	0	6	0		1	3
Eigenkapitalinstrumente	38	38	37	40	26	25	37	40	44	43
davon Europa	52	50	9	10	54	52	54	58	14	14
davon Nordamerika	23	23	23	25	32	34	27	22	73	72
davon Asien-Pazifik	17	18	68	65	7	7	15	16	8	8
davon Emerging Markets	8	9			5	5	4	4	5	6
davon Sonstige	0				2	2	0		0	0
Schuldinstrumente	46	48	57	54	31	23	53	54	55	54
davon Staatsanleihen	39	41	85	85	30	33	40	28	37	35
davon Unternehmensanleihen	53	50	5	5	56	52	60	72	63	65
davon sonstige Schuldinstrumente	8	9	10	10	14	15				
Immobilien	9	8			35	33	1			
Versicherungen	0		5	5			4	4		
Andere	6	5		0	8	13	5	2		

Für Eigenkapitalinstrumente liegen Marktpreisnotierungen in einem aktiven Markt vor. Für die übrigen Anlageklassen liegen überwiegend keine Marktpreisnotierungen in einem aktiven Markt vor.

Duration und erwartete Fälligkeiten der Pensionsverpflichtung

Zum 31. Dezember 2015 beträgt die gewichtete Duration der Pensionsverpflichtung 15,4 Jahre (Vorjahr 15,5 Jahre).

Erwartete Fälligkeiten der undiskontierten erwarteten Pensionszahlungen

T.51

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Weniger als ein Jahr	664	565
Zwischen einem und zwei Jahren	680	550
Zwischen zwei und drei Jahren	722	580
	2 066	1 695

Die voraussichtlichen Zuwendungen zum Planvermögen im Geschäftsjahr 2016 betragen 331 Millionen EUR (Vorjahr 318 Millionen EUR).

Die voraussichtlichen direkt zu erbringenden Versorgungsleistungen im Geschäftsjahr 2016 betragen 416 Millionen EUR (Vorjahr 354 Millionen EUR).

Sensitivität der leistungsorientierten Verpflichtung in Bezug auf die versicherungsmathematischen Parameter

T.52

IN PROZENT

	Deutschland		Japan		Schweiz		UK		USA	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Abzinsungsfaktor										
Erhöhung um 0,5 Prozentpunkte	-5,4	-6,7	-4,5	-4,9	-5,2	-4,9	-7,7	-9,0	-6,4	-6,5
Verringerung um 0,5 Prozentpunkte	6,4	7,4	4,8	5,3	5,9	5,5	8,6	10,2	7,1	7,3
Gehaltstrend										
Erhöhung um 0,25 Prozentpunkte	0,1	0,1	0,7	0,7	0,3	0,3	0,9	0,9	0,0	0,0
Verringerung um 0,25 Prozentpunkte	-0,1	-0,1	-0,7	-0,7	-0,3	-0,3	-0,8	-0,8	0,0	0,0
Rententrend										
Erhöhung um 0,25 Prozentpunkte	0,8	0,7	n.a.	n.a.	2,5	2,5	1,5	1,5	n.a.	n.a.
Verringerung um 0,25 Prozentpunkte	-0,8	-0,6	n.a.	n.a.	-2,4	-2,4	-1,4	-1,4	n.a.	n.a.
Lebenserwartung										
Zunahme um ein Jahr	2,3	2,1	n.a.	n.a.	3,3	3,3	3,8	4,1	2,7	2,7

n.a. nicht anwendbar

Die Sensitivitätsanalysen der leistungsorientierten Pensionsverpflichtung für die maßgeblichen versicherungsmathematischen Annahmen basieren auf dem gleichen Verfahren, das für die in der Konzernbilanz ausgewiesenen Verpflichtungen aus Leistungen nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses angewandt wurde (Anwartschaftsbarwertverfahren). Es wurde jeweils die Änderung einer Annahme angesetzt, während die übrigen Annahmen unverändert gelassen wurden. Mögliche Korrelationseffekte wurden somit nicht berücksichtigt.

Beitragsorientierte Versorgungspläne

Die Aufwendungen für beitragsorientierte Versorgungspläne betragen 1 212 Millionen EUR (Vorjahr 899 Millionen EUR).

22 Eigenkapital

Das gezeichnete Kapital von 1 200 Millionen EUR und die Kapitalrücklage von 4 557 Millionen EUR entsprechen den bei der Robert Bosch GmbH ausgewiesenen Bilanzwerten. Das gezeichnete Kapital verteilt sich auf die Gesellschafter wie folgt:

Gesellschafter der Robert Bosch GmbH

T.53		
IN PROZENT		
	Anteilsbesitz	Stimmrechte
Robert Bosch Stiftung GmbH	92,0	
Robert Bosch Industrietreuhand KG		93,2
Familie Bosch	7,4	6,8
Robert Bosch GmbH (eigene Anteile)	0,6	

Die Gewinnrücklagen enthalten die in der Vergangenheit erzielten Ergebnisse der in den Konzernabschluss einbezogenen Unternehmen, soweit sie nicht ausgeschüttet wurden, sowie die kumulierte übrige Eigenkapitalveränderung. Die Auswirkungen aus der Veränderung der versicherungsmathematischen Parameter bei Pensionsrückstellungen sind in der Spalte „Sonstige“ der kumulierten ergebnisneutralen Eigenkapitalveränderung ausgewiesen. Ebenfalls in dieser Position enthalten sind Unterschiedsbeträge zwischen Kaufpreis und erworbenem anteiligen Eigenkapital im Fall zugekaufter Anteile.

Darüber hinaus sind in den Gewinnrücklagen eigene Anteile in Höhe von 62 Millionen EUR berücksichtigt.

Der Bilanzgewinn des Konzerns entspricht dem der Robert Bosch GmbH.

Nicht beherrschende Anteile

Die nicht beherrschenden Anteile am Eigenkapital der konsolidierten Tochterunternehmen betreffen im Wesentlichen die konzernfremden Gesellschafter der United Automotive Electronic Systems Co., Ltd., Shanghai, der Bosch Automotive Diesel Systems Co., Ltd., Wuxi, der ZF Shanghai Steering Systems Group, Shanghai, alle China, sowie der Bosch Ltd., Bengaluru, Indien.

Veränderungen ergaben sich vor allem durch die erstmalige Vollkonsolidierung der ZF Shanghai Steering Systems Group, Shanghai, China.

Sonstige Erläuterungen

23 Kapitalflussrechnung

In der Kapitalflussrechnung werden die Zahlungsströme aufgegliedert nach Mittelzu- und -abflüssen aus betrieblicher Tätigkeit, Investitions- und Finanzierungstätigkeit.

Ausgehend vom EBIT wird der Cash-Flow indirekt abgeleitet. Beim EBIT handelt es sich um das Ergebnis vor Steuern und vor Finanzergebnis. Bereinigt um nicht zahlungswirksame Aufwendungen und Erträge – im Wesentlichen Abschreibungen des Anlagevermögens – und unter Einbeziehung zahlungswirksamer Finanzaufwendungen, Finanzerträge und Steuern sowie unter Berücksichtigung von Veränderungen des Working Capital ergibt sich der Mittelzufluss aus betrieblicher Tätigkeit.

Die Investitionstätigkeit umfasst im Wesentlichen die Zugänge des Anlagevermögens einschließlich vermieteter Erzeugnisse und den Kauf oder Verkauf von Tochterunternehmen und sonstigen Geschäftseinheiten sowie Wertpapieren.

In der Finanzierungstätigkeit sind Zahlungsmittelzu- und -abflüsse aus der Aufnahme bzw. Tilgung von Finanzverbindlichkeiten, aus Dividenden und aus dem Erwerb nicht beherrschender Anteile zusammengefasst.

In der Kapitalflussrechnung enthaltene Veränderungen von Bilanzpositionen sind nicht unmittelbar aus der Bilanz abzuleiten, da diese um Wechselkurseffekte und Veränderungen des Konsolidierungskreises bereinigt sind. Die bilanzielle Veränderung von Pensionen ist um versicherungsmathematische Gewinne und Verluste bereinigt.

Die in der Kapitalflussrechnung ausgewiesene Liquidität enthält flüssige Mittel von 3 707 Millionen EUR (Vorjahr 5 513 Millionen EUR). Es bestehen im Geschäftsjahr keine Transferbeschränkungen für flüssige Mittel.

Auswirkungen auf den Cash-Flow, die sich aus Unternehmenserwerben ergeben, sind im Kapitel Unternehmenszusammenschlüsse erläutert.

24 Segmentberichterstattung

Angaben zu den Geschäftssegmenten

Umsatz und Ergebnis fortgeführter Geschäftsaktivitäten

T.54

MILLIONEN EURO

	Mobility Solutions		Industrial Technology		Consumer Goods	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Umsatz mit Dritten	41 657	33 318	6 603	6 709	17 140	4 179
EBIT	3 216	2 402	-830	67	2 224	549

Angaben einschließlich aufgegebener Geschäftsaktivitäten

T.55

MILLIONEN EURO

	Mobility Solutions		Industrial Technology		Consumer Goods	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Umsatz mit Dritten	41 657	33 318	6 603	6 709	17 140	4 179
Umsatz mit anderen Segmenten	255	254	290	237	77	35
Gesamtumsatz	41 912	33 572	6 893	6 946	17 217	4 214
EBIT	3 216	2 402	-830	67	2 224	549
davon: Ergebnis aus Unternehmen, die nach der Equity-Methode einbezogen werden	-46	32	2	1		223
Nicht zahlungswirksame Aufwendungen (ohne Abschreibungen)	2 942	2 425	582	456	728	210
Planmäßige Abschreibungen auf immaterielle Vermögenswerte und Sachanlagen	2 427	1 769	259	254	848	127
Außerplanmäßige Abschreibungen auf immaterielle Vermögenswerte und Sachanlagen	24	64	550		29	
Nicht zahlungswirksame Erträge	1 029	448	121	102	1 767	35
Vermögenswerte	13 137	10 881	2 732	2 901	6 786	1 664
At Equity bewertete Beteiligungen	123	445	29	29		1 192

	Energy and Building Technology		Alle sonstigen Segmente		Konsolidierung		Konzern	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
	5 134	4 627	73	118			70 607	48 951
	224	171	-247	-159			4 587	3 030

	Energy and Building Technology		Alle sonstigen Segmente		Konsolidierung		Konzern	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
	5 134	4 627	73	138			70 607	48 971
	20	17			-642	-543		
	5 154	4 644	73	138	-642	-543	70 607	48 971
	224	171	-247	-183			4 587	3 006
							-44	256
	223	244	154	135			4 629	3 470
	162	135	30	20			3 726	2 305
	15		15				633	64
	68	95	34	55			3 019	735
	1 692	1 586	242	257			24 589	17 289
							152	1 666

Die Bosch-Gruppe ist entsprechend der internen Management- und Berichtsstruktur in vier Unternehmensbereiche gegliedert. Diese stellen die berichtspflichtigen Geschäftssegmente dar und resultieren aus der Zusammenfassung von Geschäftsbereichen entsprechend den in IFRS 8 *Geschäftssegmente* genannten Kriterien. Das operative Geschäft innerhalb der Unternehmensbereiche liegt in der Verantwortung der Geschäftsbereiche.

Der Unternehmensbereich Mobility Solutions umfasst im Wesentlichen die Geschäftsfelder Einspritztechnik für Verbrennungsmotoren, alternative Antriebskonzepte, effiziente und vernetzte Nebenaggregate, Systeme für die aktive und passive Fahrzeugsicherheit, Assistenz- und Komfortfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Konzepte, Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel sowie Lenkungstechnik für Personwagen und Nutzfahrzeuge.

Im Unternehmensbereich Industrial Technology sind folgende Aktivitäten zusammengefasst:

- ▶ Automatisierungstechnik (Technologien zum Antreiben, Steuern und Bewegen),
- ▶ Verpackungstechnik (Maschinen und Fertigungslinien für die Süßwaren-, Nahrungs- und Genussmittelbranche sowie für die pharmazeutische Industrie).

Der Unternehmensbereich Consumer Goods umfasst die Herstellung und den Vertrieb von

- ▶ Elektrowerkzeugen (Geräte für Handwerk, Industrie und Heimwerker, Zubehör, Gartenwerkzeuge sowie Industrie- und Messwerkzeuge),
- ▶ Hausgeräten (Anwendungen für Kochen, Spülen, Waschen, Trocknen, Kühlen, Gefrieren, Bodenpflege usw.). Diese Geschäftsaktivitäten wurden bis zum 31. Dezember 2014 im Konzernabschluss mittels der Equity-Methode abgebildet, von Beginn des Geschäftsjahres an werden sie im Rahmen der Vollkonsolidierung einbezogen.

Der Unternehmensbereich Energy and Building Technology umfasst die folgenden Aktivitäten:

- ▶ Thermotechnik (Heizungs- und Warmwassergeräte inkl. Regelungen und Steuerungen),
- ▶ Sicherheitssysteme (Videoüberwachung, Beschallung, Evakuierung und Zutrittskontrolle),
- ▶ Dienstleistungen zur Steigerung der Energieeffizienz in gewerblichen Gebäuden.

Geschäftssegmente, die nicht berichtspflichtig sind, werden in der Kategorie „Alle sonstigen Segmente“ zusammengefasst und dargestellt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Finanz-, Holding- und sonstige Dienstleistungsgesellschaften sowie die verbleibenden Aktivitäten im Bereich Photovoltaik.

Positionen, die zur Finanzierungstätigkeit gehören, sind nicht Bestandteil der Segmentdarstellung.

Zentrale Steuerungsgröße unserer wertorientierten Unternehmensführung ist der Operative Wertbeitrag. Neben dieser Ergebnisgröße wird in der internen Berichterstattung an das Management auch das EBIT auf Segmentebene berichtet.

Die Verrechnungspreise zwischen den Geschäftssegmenten werden anhand der marktüblichen Konditionen unter fremden Dritten ermittelt.

Wesentliche Posten unter den nicht zahlungswirksamen Aufwendungen sind Wertberichtigungen auf Forderungen, Zuführungen zu Rückstellungen sowie Verluste aus Abgängen von Sachanlagen und immateriellen Vermögenswerten.

Wesentliche Posten unter den nicht zahlungswirksamen Erträgen sind Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen, Gewinne aus Abgängen von Sachanlagen und immateriellen Vermögenswerten sowie Erträge aus der Neubewertung von Beteiligungen.

Das Segmentvermögen umfasst die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen sowie die Vorräte, jeweils vor Wertberichtigungen.

Überleitungsrechnungen

T.56		
MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Umsatz		
Umsatz der berichtspflichtigen Segmente	71 176	49 376
Umsatz aller sonstigen Segmente	73	138
Konsolidierung	-642	-543
	70 607	48 971
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		20
Konzernumsatz	70 607	48 951
Ergebnis		
EBIT der berichtspflichtigen Segmente	4 834	3 189
EBIT aller sonstigen Segmente	-247	-183
Finanzerträge	2 987	2 114
Finanzaufwendungen	-3 085	-1 769
	4 489	3 351
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		-24
Ergebnis vor Steuern	4 489	3 375
Vermögenswerte		
Vermögenswerte der berichtspflichtigen Segmente	24 347	17 032
Vermögenswerte aller sonstigen Segmente	242	257
Wertberichtigungen auf Vermögenswerte der Segmente	-1 698	-1 310
Übrige kurzfristige Vermögenswerte	7 344	9 329
Langfristige Vermögenswerte	47 031	36 616
Vermögenswerte des Konzerns	77 266	61 924

Angaben nach wesentlichen Ländern

T.57

MILLIONEN EURO

	Umsatz nach Sitz des Kunden		Langfristige Vermögenswerte ¹	
	2015	2014	2015	2014
Europa	37 346	26 057	19 849	13 554
davon Deutschland	14 179	10 858	12 347	8 859
davon Frankreich	2 996	2 211	450	218
davon UK	3 638	2 302	495	263
davon Italien	2 244	1 799	511	485
Amerika	14 052	9 939	3 756	2 340
davon USA	11 018	7 352	3 195	1 820
Asien	18 225	12 308	6 927	4 646
davon China	11 133	6 383	5 039	3 000
davon Japan	2 009	1 962	507	468
Übrige Regionen	984	667	100	49
	70 607	48 971	30 632	20 589
Aufgegebene Geschäftsaktivitäten		20		
Konzern	70 607	48 951	30 632	20 589

¹ Die langfristigen Vermögenswerte umfassen immaterielle Vermögenswerte und Sachanlagen.

Die Kundenstruktur der Bosch-Gruppe weist im Berichtszeitraum keine Konzentration auf einzelne Kunden auf.

25 Zusätzliche Angaben zu Finanzinstrumenten

Nettoergebnis nach Kategorien

In der folgenden Tabelle werden die in der Gewinn- und Verlustrechnung erfassten Auswirkungen aus Finanzinstrumenten, gegliedert nach Kategorien gemäß IAS 39, saldiert dargestellt:

T.58

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Kredite und Forderungen	111	230
Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte	663	693
Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Vermögenswerte und Verbindlichkeiten	-203	-285
Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten	-727	-213

Im Nettoergebnis sind das Ergebnis aus Forderungs- und Darlehensbewertung, das Ergebnis aus der Auflösung der Rücklage aus Wertpapieren im Eigenkapital, Fremdwährungsgewinne und -verluste, Zinserträge und -aufwendungen sowie das Ergebnis aus Derivaten enthalten.

Die nicht ergebniswirksam im Eigenkapital erfassten Bewertungsgewinne und Bewertungsverluste aus Wertpapieren und Beteiligungen werden in der Gesamtergebnisrechnung dargestellt.

Buchwerte, Wertansätze und beizulegende Zeitwerte nach Kategorien

T.59

MILLIONEN EURO

	Kategorie gemäß IAS 39	Buchwert 2015	Wertansatz nach IAS 39			Wertansatz nach IAS 17	Zeitwert 2015
			(Fortgeführte) Anschaffungskosten	Zeitwert erfolgsneutral	Zeitwert erfolgswirksam		
Aktiva							
Flüssige Mittel	LaR	3 707	3 707				
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	LaR	13 240	13 240				
Kurzfristige übrige finanzielle Vermögenswerte		1 833					
Wertpapiere	AfS	608		608			608
Guthaben bei Kreditinstituten	LaR	213	213				
Darlehensforderungen	LaR	378	378				
Derivate	FAHfT	142			142		142
Forderungen aus Finanzierungsleasing	n.a.	32				32	
Sonstige übrige finanzielle Vermögenswerte	LaR	460	460				
Langfristige finanzielle Vermögenswerte		11 534					
Wertpapiere	AfS	9 831		9 831			9 831
Beteiligungen	AfS	1 158	581	577			577
Darlehensforderungen	LaR	171	171				187
Derivate	FAHfT	81			81		81
Forderungen aus Finanzierungsleasing	n.a.	152				152	
Sonstige finanzielle Vermögenswerte	LaR	141	141				141

MILLIONEN EURO						
	Kategorie gemäß IAS 39	Buch- wert 2015	Wertansatz nach IAS 39			Wert- ansatz nach IAS 17
			(Fortge- führte) Anschaf- fungs- kosten	Zeitwert erfolgs- neutral	Zeitwert erfolgs- wirksam	Zeitwert 2015
Passiva						
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	FLAC	6 184	6 184			
Kurzfristige übrige finanzielle Verbindlichkeiten		2 195				
Anleihen	FLAC	855	855			
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	FLAC	397	397			
Darlehensverbindlichkeiten	FLAC	86	86			
Derivate	FLHfT	154			154	154
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	n.a.	3				3
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	FLAC	700	700			
Langfristige finanzielle Verbindlichkeiten		5 343				
Anleihen	FLAC	4 163	4 163			4 474
Schuldscheindarlehen	FLAC	219	219			249
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	FLAC	838	838			866
Darlehensverbindlichkeiten	FLAC	29	29			29
Derivate	FLHfT	23			23	23
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	n.a.	23				23
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	FLAC	48	48			48

LaR Kredite und Forderungen (loans and receivables)

AfS Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte (available-for-sale financial assets)

FAHfT Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Vermögenswerte (financial assets held for trading)

FLAC Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten (financial liabilities measured at amortized cost)

FLHfT Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Verbindlichkeiten (financial liabilities held for trading)

n. a. nicht anwendbar

T.60

MILLIONEN EURO

	Kategorie gemäß IAS 39	Buchwert 2014	Wertansatz nach IAS 39			Wertansatz nach IAS 17	Zeitwert 2014
			(Fortge- führte) Anschaf- fungs- kosten	Zeitwert erfolgs- neutral	Zeitwert erfolgs- wirksam		
Aktiva							
Flüssige Mittel	LaR	5 513	5 513				
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	LaR	8 785	8 785				
Kurzfristige übrige finanzielle Vermögenswerte		2 109					
Wertpapiere	AfS	1 076		1 076			1 076
Guthaben bei Kreditinstituten	LaR	303	303				
Darlehensforderungen	LaR	331	331				
Derivate	FAHfT	52			52		52
Forderungen aus Finanzierungsleasing	n.a.	29				29	
Sonstige übrige finanzielle Vermögenswerte	LaR	318	318				
Langfristige finanzielle Vermögenswerte		10 468					
Wertpapiere	AfS	8 731		8 731			8 731
Beteiligungen	AfS	1 179	577	602			602
Darlehensforderungen	LaR	269	269				266
Derivate	FAHfT	58			58		58
Forderungen aus Finanzierungsleasing	n.a.	146				146	
Sonstige finanzielle Vermögenswerte	LaR	85	85				85

MILLIONEN EURO

	Kategorie gemäß IAS 39	Buch- wert 2014	Wertansatz nach IAS 39			Wert- ansatz nach IAS 17	Zeitwert 2014
			(Fortge- führte) Anschaf- fungs- kosten	Zeitwert erfolgs- neutral	Zeitwert erfolgs- wirksam		
Passiva							
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	FLAC	3 599	3 599				
Kurzfristige übrige finanzielle Verbindlichkeiten		1 094					
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	FLAC	185	185				
Darlehensverbindlichkeiten	FLAC	83	83				
Derivate	FLHfT	94			94		94
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	n.a.	4				4	
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	FLAC	728	728				
Langfristige finanzielle Verbindlichkeiten		5 112					
Anleihen	FLAC	4 223	4 223				4 735
Schuldscheindarlehen	FLAC	154	154				188
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	FLAC	648	648				677
Darlehensverbindlichkeiten	FLAC	10	10				11
Derivate	FLHfT	16			16		16
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	n.a.	14				14	
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	FLAC	47	47				48

LaR Kredite und Forderungen (loans and receivables)

AfS Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte (available-for-sale financial assets)

FAHfT Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Vermögenswerte (financial assets held for trading)

FLAC Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten (financial liabilities measured at amortized cost)

FLHfT Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Verbindlichkeiten (financial liabilities held for trading)

n. a. nicht anwendbar

Die Buchwerte der finanziellen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten, gegliedert nach den Kategorien gemäß IAS 39, stellen sich wie folgt dar:

T.61**MILLIONEN EURO**

	2015	2014
Kredite und Forderungen	18 310	15 604
Zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte	11 597	10 986
Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Vermögenswerte	223	110
Finanzielle Verbindlichkeiten, bewertet zu fortgeführten Anschaffungskosten	13 519	9 677
Zu Handelszwecken gehaltene finanzielle Verbindlichkeiten	177	110

Zusammensetzung der derivativen Finanzinstrumente**T.62****MILLIONEN EURO**

	Marktwerte				Nominalwerte	
	2015	2015	2014	2014	2015	2014
	bis 1 Jahr	über 1 Jahr	bis 1 Jahr	über 1 Jahr		
Derivate mit positivem Marktwert						
Zinsderivate	2		0		194	2
davon Zinsswaps	1				120	
davon sonstige Zinsderivate	1		0		74	2
Devisenderivate	139	20	45	1	7 195	1 568
Sonstige Derivate	1	61	7	57	50	80
Derivate mit negativem Marktwert						
Zinsderivate	0	2	1	1	36	77
davon Zinsswaps		2	0	1	10	11
davon sonstige Zinsderivate	0		1		26	66
Devisenderivate	42	0	66	1	3 678	4 413
Sonstige Derivate	112	21	27	14	546	398

Bei den Devisenderivaten handelt es sich im Wesentlichen um Devisentermingeschäfte.

Die beizulegenden Zeitwerte finanzieller Vermögenswerte und finanzieller Verbindlichkeiten werden gemäß IFRS 13 wie folgt ermittelt:

T.63

MILLIONEN EURO

	Kategorie gemäß IAS 39	Stufe 1¹		Stufe 2²		Summe	
		2015	2014	2015	2014	2015	2014
Finanzielle Vermögenswerte							
Wertpapiere	AfS	3 461	3 829	6 978	5 978	10 439	9 807
davon kurzfristig		154	563	454	513	608	1 076
davon langfristig		3 307	3 266	6 524	5 465	9 831	8 731
Beteiligungen	AfS	577	602			577	602
Derivative Finanzinstrumente	FAHfT		5	223	105	223	110
davon kurzfristig			5	142	47	142	52
davon langfristig				81	58	81	58
Finanzielle Verbindlichkeiten							
Derivative Finanzinstrumente	FLHfT		2	177	108	177	110
davon kurzfristig			2	154	92	154	94
davon langfristig				23	16	23	16

¹ Die Ermittlung des beizulegenden Zeitwertes erfolgt auf Basis notierter, nicht angepasster Marktpreise auf aktiven Märkten

² Die Ermittlung des beizulegenden Zeitwertes erfolgt auf Basis von Marktdaten wie Aktienkursen, Währungskursen oder Zinskurven gemäß marktbezogener Bewertungsverfahren (zum Beispiel Discounted Cash-Flow-Methode oder Black-Scholes-Modell)

Zum Ende des Geschäftsjahres wird überprüft, ob Umklassifizierungen zwischen einzelnen Stufen der Bewertungshierarchie vorzunehmen sind. Im laufenden Geschäftsjahr wurden keine Umgliederungen vorgenommen.

26 Kapital- und Risikomanagement

Kapitalmanagement

Vorrangiges Ziel des zentral organisierten Kapitalmanagements in der Bosch-Gruppe ist es, die solide finanzielle Substanz zu erhalten und somit die finanzielle Unabhängigkeit und Flexibilität als Voraussetzung für weiteres Wachstum sicherzustellen.

Zentrale Steuerungsgröße unseres finanziellen Zielsystems ist der Operative Wertbeitrag. Er wird ermittelt, indem vom EBIT die Kosten für das eingesetzte Kapital abgezogen werden. Zusätzlich werden bei einzelnen Punkten wie der Berücksichtigung von außerplanmäßigen Abschreibungen, von Pensionsrückstellungen sowie Rückstellungen für Verluste aus Lieferverpflichtungen Anpassungen vorgenommen. Die Entwicklung des Operativen Wertbeitrags ist Maßstab zur Beurteilung des Erfolgs, zudem dient er der Portfoliosteuerung. Ergänzend werden im Rahmen des Kapitalmanagements klassische Bilanz-, Liquiditäts- und Verschuldungskennzahlen verwendet.

Sicherungspolitik und Finanzderivate

Das operative Geschäft der Bosch-Gruppe ist insbesondere von Währungskurs- und Zinsschwankungen sowie auf der Beschaffungsseite von Rohstoffpreissrisiken betroffen. Geschäftspolitisches Ziel ist es, diese Risiken durch Sicherungsmaßnahmen zu begrenzen. Die Sicherungsmaßnahmen werden zentral gesteuert.

Interne Vorschriften und Richtlinien legen Handlungsrahmen und Verantwortlichkeiten bei Anlage- und Sicherungsvorgängen verbindlich fest. Gemäß diesen Vorschriften dürfen derivative Finanzinstrumente nur im Zusammenhang mit dem operativen Geschäft sowie der Geldanlage bzw. bei Finanzierungsvorgängen eingesetzt werden, Spekulationsgeschäfte sind nicht zulässig. Wesentliche Bestandteile der Richtlinien sind Handelslimite. Der Abschluss von Sicherungsgeschäften erfolgt ausschließlich über Banken mit guter Bonität nach dem Rating führender Agenturen und unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen der Finanzmärkte. Die Bonität der Bankpartner der Bosch-Gruppe wird eng verfolgt und das Risiko durch Kontrahentenlimite begrenzt.

Festgeldanlagen werden zur Reduzierung des Ausfallrisikos der Bank teilweise als besicherte Geldanlage in Form von Tri-Party Repo-Geschäften abgeschlossen. Hierbei werden von der Bank zuvor definierte Wertpapiere als Sicherheit bereitgestellt. Die Geschäftsabwicklung sowie Verwaltung und Bewertung der Wertpapiere werden von einer Clearingstelle übernommen. Weitere Angaben sind im Kapitel Flüssige Mittel enthalten.

Entscheidungsgremien sind regelmäßig tagende Ausschüsse für Rohstoffe und Währungen sowie für Kapitalanlagen. Es besteht eine funktionale und räumliche Trennung zwischen Handel einerseits und Abwicklung sowie Kontrolle andererseits. Letztere ermitteln vor allem Risiken nach der Value-at-Risk- sowie der Basis-Point-Value-Methode und kontrollieren laufend die Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien.

Das Risiko der Finanzanlagen wird monatlich über ein Value-at-Risk-Konzept für die jeweiligen Folgemonate berechnet. Vorgegebene Risikolimits für die jeweilige Anlagekategorie begrenzen das potenzielle Verlustrisiko. Die Prognosequalität der Value-at-Risk-Methode wird durch monatliche Backtestings überprüft. Die Geschäftsführung wird monatlich über die Risikoanalysen und über die Ergebnisse von Anlage- und Sicherungsgeschäften informiert.

Währungsrisiken

Durch die zentrale Steuerung von Fakturierungs- und Einkaufswährungen werden Währungsrisiken aus Zahlungsströmen des operativen Geschäfts reduziert. Die Ermittlung des Währungsrisikos erfolgt auf Basis weltweit konsolidierter Cash-Flows in den jeweiligen Währungen. Dabei werden auf Basis des Wirtschaftsplans erwartete Zu- und Abflüsse in den verschiedenen Währungen für den Planungszeitraum in einer Devisenbilanz aggregiert erfasst und die resultierenden Nettopositionen ermittelt, die Gegenstand des zentralen Währungsmanagements sind.

Die größten Nettowährungspositionen der geplanten Cash-Flows bestehen in CNY und USD.

Kurssicherungen erfolgen im Wesentlichen über Devisentermingeschäfte, in geringerem Umfang werden auch Devisenoptionen und Währungsswaps eingesetzt. Für diese Geschäfte, die ausnahmslos mit Banken abgewickelt werden, sind Mindestanforderungen hinsichtlich Art, Umfang und Komplexität festgelegt.

Das Risiko der gesamten operativen Fremdwährungspositionen wird mittels des Value-at-Risk-Konzeptes, ergänzt um Worst-Case-Analysen, ermittelt. Diese Risikoanalysen sowie das Ergebnis der Sicherungen werden monatlich ermittelt und der Geschäftsführung vorgelegt.

Zur Darstellung der Währungsrisiken gemäß IFRS 7 *Finanzinstrumente: Angaben* wurden für die wichtigsten Fremdwährungen der Bosch-Gruppe sämtliche monetären Vermögenswerte und monetären Verbindlichkeiten in Fremdwährung für alle konsolidierten Gesellschaften zum Bilanzstichtag analysiert und Sensitivitätsanalysen für die jeweiligen Währungspaare, bezogen auf das Nettorisiko, vorgenommen.

Eine Veränderung des EUR um 10% (ausgehend vom Stichtagskurs) gegenüber den in der Tabelle genannten Fremdwährungen würde sich auf das Ergebnis vor Steuern wie folgt auswirken:

T.64

MILLIONEN EURO

	Anstieg des EUR um 10%		Rückgang des EUR um 10%	
	2015	2014	2015	2014
CHF	22	18	-21	-17
CNY	-34	-38	31	37
CZK	-34	-42	37	46
GBP	16	2	-19	-2
HUF	-16	-10	19	12
JPY	14	1	-15	0
PLN	-6	-5	6	5
RUB	-22	-15	21	14
TRY	-51	-66	51	68
USD	21	-41	-25	41

Bei einer Veränderung des USD um 10% (ausgehend vom Stichtagskurs) gegenüber der in der Tabelle genannten Fremdwährung würde sich folgende Veränderung des Ergebnisses vor Steuern ergeben:

T.65

MILLIONEN EURO

	Anstieg des USD um 10%		Rückgang des USD um 10%	
	2015	2014	2015	2014
CNY	-20	-27	20	27

Die gezeigten Ergebniseffekte resultieren überwiegend aus Darlehensbeziehungen innerhalb der Bosch-Gruppe, wenn der Kredit ausnahmsweise in einer anderen als der lokalen Währung des Kreditnehmers gewährt worden ist, weil er z. B. aus erwarteten Cash-Flows in dieser Währung zurückgezahlt werden kann. Das dargestellte bilanzielle Währungsrisiko stimmt nicht mit dem wirtschaftlichen überein, das auf Grundlage der geplanten Cash-Flows ermittelt wird.

Zinsrisiken

Zur Begrenzung der Risiken aus Zinsänderungen auf Mittelanlagen und Mittelaufnahmen werden vereinzelt derivative Finanzinstrumente eingesetzt. Dies sind hauptsächlich Zinsswaps und Zinsfutures.

Gemäß IFRS 7 wurde eine Analyse des Zinsrisikos vorgenommen. In einer Sensitivitätsanalyse wurden dazu die variabel verzinslichen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten, die festverzinslichen Wertpapiere sowie die Zinsderivate berücksichtigt. Nicht berücksichtigt wurden hierbei Renten-Publikumsfonds sowie Geldmarktfonds.

Eine Veränderung des Marktzinsniveaus um 100 Basispunkte (ausgehend vom Zinssatz zum Stichtag) hätte folgende Auswirkung auf die Rücklage aus Wertpapieren im Eigenkapital und auf das Ergebnis vor Steuern:

T.66 MILLIONEN EURO				
	Anstieg des Marktzinsniveaus um 100 Basispunkte		Rückgang des Marktzinsniveaus um 100 Basispunkte	
	2015	2014	2015	2014
Rücklage aus Wertpapieren	-212	-235	212	235
Ergebnis vor Steuern	17	25	-17	-25

Aktienkursrisiken

Zur Begrenzung der Risiken aus Aktienanlagen werden in geringem Umfang Derivate eingesetzt.

Für die Analyse des Aktienkursrisikos gemäß IFRS 7 wurden die Aktienbestände, die zum Marktwert bewerteten Beteiligungen sowie Aktienderivate mit einem Buchwert von insgesamt 3 821 Millionen EUR (Vorjahr 3 493 Millionen EUR) berücksichtigt.

Eine Veränderung des Aktienkursniveaus um 10 % (ausgehend vom Aktienkursniveau zum Stichtag) hätte folgende Auswirkung auf die Rücklage aus Wertpapieren im Eigenkapital und auf das Ergebnis vor Steuern:

T.67 MILLIONEN EURO				
	Anstieg der Aktienkurse um 10 %		Rückgang der Aktienkurse um 10 %	
	2015	2014	2015	2014
Rücklage aus Wertpapieren	384	350	-320	-318
Ergebnis vor Steuern	1	2	-65	-34

Sonstige Preisrisiken

Zur Begrenzung der Risiken aus Schwankungen von Rohstoffpreisen werden Derivate und physische Festpreisverträge eingesetzt. Für die Analyse des Rohstoffpreisrisikos gemäß IFRS 7 wurden die zum Bilanzstichtag bewerteten Rohstoffderivate berücksichtigt.

Eine Veränderung des Terminkursniveaus um 10 % (ausgehend vom Terminkurs zum Bilanzstichtag) hätte folgende Auswirkung auf das Ergebnis vor Steuern:

T.68

MILLIONEN EURO

	Anstieg der Terminkurse um 10 %		Rückgang der Terminkurse um 10 %	
	2015	2014	2015	2014
Ergebnis vor Steuern	40	39	-40	-39

Für die Bosch-Gruppe sind zum Bilanzstichtag keine wesentlichen sonstigen Preisrisiken im Sinne des IFRS 7 bekannt.

Kreditrisiken

Das maximale Kreditrisiko entspricht für jede Klasse von Finanzinstrumenten dem Buchwert der in der Bilanz angesetzten finanziellen Vermögenswerte.

Das Kreditrisiko aus Kundenforderungen wird fortlaufend erfasst und überwacht. In einer internen Anweisung sind Zuständigkeiten und Aufgaben im Rahmen der Kreditverantwortung geregelt. Dies betrifft vor allem die Festlegung der Zahlungsbedingungen, die Festlegung des Kreditlimits, die Freigabe von Lieferungen sowie die Forderungsüberwachung.

Zur Verringerung des Kreditrisikos bei Forderungen aus Lieferungen und Leistungen werden Rechnungen mit den entsprechenden Gutschriften in einem einzigen Arbeitsprozess verarbeitet, und in der Bilanz wird der Nettobetrag ausgewiesen. Dieses Vorgehen erfolgt nur, wenn ein Rechtsanspruch auf Saldierung besteht und beabsichtigt ist, den Ausgleich der Forderung auf Basis des Nettobetrags vorzunehmen beziehungsweise die Forderung gleichzeitig mit der dazugehörigen Verbindlichkeit zu begleichen. Darüber hinaus werden Forderungen aus Lieferungen und Leistungen teilweise mit einem Eigentumsvorbehalt besichert. Weiterhin liegen für einige Forderungen aus Lieferungen und Leistungen Sicherheiten in Form von Bürgschaften, Grundpfandrechten und Hypotheken vor.

Die folgende Tabelle zeigt das verbleibende Kreditrisiko für Forderungen aus Lieferungen und Leistungen:

T.69

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (Bruttowert)	13 959	9 173
Saldierung von Gutschriften	-719	-388
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (Buchwert)	13 240	8 785
Erhaltene finanzielle Sicherheiten	-1 427	-91
Verbleibendes Kreditrisiko	11 813	8 694

Die Veränderung der Wertberichtigungen für Einzelrisiken sowie für allgemeine Kreditrisiken ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.70

MILLIONEN EURO

	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	Darlehensforderungen
Stand 1.1.2014	472	6
Veränderung der Wertberichtigung für Einzelrisiken	-25	-1
Veränderung der Wertberichtigung für allgemeine Kreditrisiken	21	0
Stand 31.12.2014	468	5
Veränderung der Wertberichtigung für Einzelrisiken	85	4
Veränderung der Wertberichtigung für allgemeine Kreditrisiken	59	-1
Stand 31.12.2015	612	8

Daneben wurden Wertberichtigungen auf Forderungen aus Finanzierungsleasing in geringem Umfang vorgenommen.

Wesentliche Ausfälle der weder wertgeminderten noch überfälligen kreditrisikobehafteten Forderungen aus Lieferungen und Leistungen sowie der sonstigen finanziellen Vermögenswerte sind zum Bilanzstichtag nicht erkennbar.

Die Fälligkeitsanalyse der nicht wertberichtigten Forderungen aus Lieferungen und Leistungen ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.71

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	13 240	8 785
davon zum Stichtag nicht wertberichtigt und nicht überfällig	3 729	1 056
davon zum Stichtag nicht wertberichtigt und überfällig	141	99
seit weniger als einem Monat	95	50
seit mehr als einem Monat, aber weniger als drei Monaten	26	16
seit mehr als drei Monaten	20	33

Von den Darlehensforderungen und den Forderungen aus Finanzierungsleasing (jeweils kurz- und langfristig) sind 189 Millionen EUR (Vorjahr 319 Millionen EUR) nicht wertgemindert und nicht überfällig. Nicht wertgeminderte überfällige Darlehensforderungen und Forderungen aus Finanzierungsleasing (jeweils kurz- und langfristig) liegen nicht vor.

Derivative Transaktionen werden nach dem Deutschen Rahmenvertrag oder ISDA (International Swaps and Derivatives Association) abgeschlossen. Diese erfüllen nicht die Aufrechnungsvoraussetzungen nach IAS 32 *Finanzinstrumente: Darstellung*, da die Saldierung nur im Insolvenzfall durchsetzbar ist.

Das Kreditrisiko für Derivate mit positivem Marktwert, die gegenwärtig nicht die Saldierungskriterien nach IAS 32 erfüllen, da die Aufrechnungsvereinbarung nur im Fall der Insolvenz des Vertragspartners durchsetzbar ist, ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.72

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Derivate mit positivem Marktwert (Buchwert)	223	110
Wert der nicht in der Bilanz saldierten Derivate	-19	-11
Verbleibendes Kreditrisiko	204	99

Liquiditätsrisiken

Die Entwicklung von Finanzmitteln und -verbindlichkeiten wird fortlaufend überwacht. In internen Richtlinien sind Aufgaben und Zuständigkeiten des Liquiditätsmanagements und der Liquiditätsplanung geregelt. Es bestehen Liquiditätsreserven in Form von kurzfristig verfügbaren Finanzmitteln in Höhe von 4 315 Millionen EUR (Vorjahr 6 589 Millionen EUR). Daneben stehen ein Euro-Commercial-Paper-Programm mit einem Volumen von 1 000 Millionen EUR sowie ein US-Commercial-Paper-Programm mit einem Volumen von 2 000 Millionen USD zur Verfügung, die zum Stichtag aber beide nicht beansprucht wurden. Des Weiteren besteht ein Medium-Term-Note-Programm mit einem Volumen von 7 500 Millionen EUR, von dem 4 250 Millionen EUR beansprucht wurden.

Zur Verringerung des Liquiditätsrisikos werden Rechnungen für Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen mit den entsprechenden erhaltenen Gutschriften in einem einzigen Abrechnungsprozess verarbeitet. Dieses Vorgehen erfolgt nur, wenn ein Rechtsanspruch auf Saldierung besteht und beabsichtigt ist, den Ausgleich der Verbindlichkeit auf Basis des Nettobetrags vorzunehmen beziehungsweise die Verbindlichkeit gleichzeitig mit der dazugehörigen Forderung zu begleichen. Darüber hinaus werden Sicherheiten in Form von Bürgschaften gestellt.

Die folgende Tabelle zeigt das verbleibende Liquiditätsrisiko für Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:

T.73

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen (Bruttowert)	6 903	3 987
Saldierung von Gutschriften	-719	-388
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen (Buchwert)	6 184	3 599
Gestellte finanzielle Sicherheiten	-6	-7
Verbleibendes Liquiditätsrisiko	6 178	3 592

Das Liquiditätsrisiko für Derivate, die gegenwärtig nicht die Saldierungskriterien nach IAS 32 erfüllen, da die Aufrechnungsvereinbarung nur im Falle der Insolvenz durchsetzbar ist, ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.74

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Derivate mit negativem Marktwert (Buchwert)	177	110
Wert der nicht in der Bilanz saldierten Derivate	-19	-11
Verbleibendes Liquiditätsrisiko	158	99

Die undiskontierten Zahlungsabflüsse der originären und derivativen finanziellen Verbindlichkeiten sind aus den folgenden Tabellen ersichtlich:

T.75

MILLIONEN EURO							
	Buchwert	Undiskontierte Zahlungsabflüsse					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ff.
Originäre finanzielle Verbindlichkeiten							
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	6 184	6 184					
Anleihen	5 018	987	915	140	375	566	2 949
Schuldscheindarlehen	219	10	75	9	157		
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	1 235	422	377	395	87		
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	26	6	8	6	4	3	12
Darlehensverbindlichkeiten	115	87	6	6	6	4	8
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	748	714	33	5	2	2	7
Derivative finanzielle Verbindlichkeiten							
Mit Bruttoausgleich	56						
Zahlungsabflüsse		3 654	18	44	1		
Zahlungszuflüsse		3 596	16	42	0		
Mit Nettoausgleich	121						
Zahlungsabflüsse		102	21				

T.76

MILLIONEN EURO

	Buch- wert	Undiskontierte Zahlungsabflüsse					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ff.
Originäre finanzielle Verbindlichkeiten							
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	3 599	3 599					
Anleihen	4 223	136	866	786	71	365	2 980
Schuldscheindarlehen	154	9	9	9	9	157	
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	833	199	79	287	304		
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	18	6	6	5	3	2	8
Darlehensverbindlichkeiten	93	85	5	3	2	1	
Sonstige finanzielle Verbindlichkeiten	775	736	40	3	4	1	1
Derivative finanzielle Verbindlichkeiten							
Mit Bruttoausgleich	68						
Zahlungsabflüsse		2 866	89	1	1	1	
Zahlungszuflüsse		2 800	87	0	0	0	
Mit Nettoausgleich	42						
Zahlungsabflüsse		29	13				

In den undiskontierten Zahlungsabflüssen sind Zins- und Tilgungszahlungen enthalten. Jederzeit rückzahlbare finanzielle Verbindlichkeiten sind dem frühesten Zeitband zugeordnet. Die variablen Zinszahlungen wurden unter Verwendung des letzten vor dem jeweiligen Bilanzstichtag festgestellten Zinssatzes ermittelt.

27 Leasing

Die Forderungen aus Finanzierungsleasing-Verträgen resultieren im Wesentlichen aus der Vermietung von Erzeugnissen des Geschäftsbereichs Security Systems. Die vereinbarte Laufzeit beträgt in der Regel zehn Jahre. Die Forderungen gliedern sich wie folgt:

T.77

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Bruttoinvestitionen in Finanzierungsleasing		
fällig innerhalb eines Jahres	42	39
fällig zwischen einem und fünf Jahren	125	121
fällig nach mehr als fünf Jahren	59	54
	226	214
Barwert der ausstehenden Mindestleasingzahlungen		
fällig innerhalb eines Jahres	32	29
fällig zwischen einem und fünf Jahren	100	98
fällig nach mehr als fünf Jahren	52	48
	184	175
Noch nicht realisierter Finanzertrag	42	39

Es liegen keine nicht garantierten Restwerte vor.

Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing resultieren insbesondere aus Kraftfahrzeug-Leasing-Verträgen mit einer Laufzeit zwischen drei und sechs Jahren und der Anmietung eines Produktionsgebäudes. Die Verbindlichkeiten gliedern sich wie folgt:

T.78

MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Künftige Mindestleasingzahlungen		
fällig innerhalb eines Jahres	5	6
fällig zwischen einem und fünf Jahren	21	16
fällig nach mehr als fünf Jahren	12	8
In den künftigen Mindestleasingzahlungen enthaltener Zinsanteil		
fällig innerhalb eines Jahres	2	2
fällig zwischen einem und fünf Jahren	8	6
fällig nach mehr als fünf Jahren	2	4
Barwert der künftigen Mindestleasingzahlungen		
fällig innerhalb eines Jahres	3	4
fällig zwischen einem und fünf Jahren	13	10
fällig nach mehr als fünf Jahren	10	4
	26	18

Die ausstehenden Mindestleasingzahlungen aus Operating-Leasing-Verträgen, bei denen Gesellschaften der Bosch-Gruppe als Leasinggeber auftreten, resultieren vor allem aus Aktivitäten des Geschäftsbereichs Security Systems. Sie gliedern sich wie folgt:

T.79

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Fällig innerhalb eines Jahres	44	49
Fällig zwischen einem und fünf Jahren	125	125
Fällig nach mehr als fünf Jahren	47	43
	216	217

Verpflichtungen aus Operating-Leasing-Verträgen, bei denen Gesellschaften der Bosch-Gruppe Leasingnehmer sind, betreffen im Wesentlichen Mietverträge für technische Anlagen, IT-Ausstattung, Kraftfahrzeuge und Gebäude. Der Mindestbetrag der nicht abgezinsten künftigen Zahlungen aus Operating-Leasing beläuft sich auf 1 392 Millionen EUR (Vorjahr 670 Millionen EUR).

Die Verpflichtungen haben folgende Fälligkeiten:

T.80

MILLIONEN EURO

	2015	2014
Fällig innerhalb eines Jahres	427	213
Fällig zwischen einem und fünf Jahren	738	372
Fällig nach mehr als fünf Jahren	227	85
	1 392	670

Die erfolgswirksamen Zahlungen von 514 Millionen EUR (Vorjahr 249 Millionen EUR) sind in den Kosten der Funktionsbereiche (Herstellungskosten des Umsatzes, Vertriebs-, Verwaltungs-, Forschungs- und Entwicklungskosten) enthalten.

28 Angaben zu nahe stehenden Personen

Die Robert Bosch Industrietreuhand KG übt als Gesellschafterin der Robert Bosch GmbH die Stimmrechtsmehrheit bei dieser aus. Außerdem obliegt der Robert Bosch Industrietreuhand KG die interne Revision der Bosch-Gruppe. Die dafür angefallenen Kosten von 13 Millionen EUR (Vorjahr 13 Millionen EUR) wurden von der Robert Bosch GmbH erstattet.

Ein Teil der Pensionszusagen und -mittel ist in die Bosch Pensionsfonds AG ausgegliedert. Alleinige Gesellschafterin der Bosch Pensionsfonds AG ist die Robert Bosch GmbH. Der Bosch Hilfe e.V. gewährt Mitarbeitern von Trägerunternehmen Unterstützungen in Notfällen (Notunterstützungen). Träger des Bosch Hilfe e.V. sind die Robert Bosch GmbH, Stuttgart, die Robert Bosch Car Multimedia Holding GmbH, Hildesheim, und die Robert Bosch Elektronik GmbH, Salzgitter. Ein Teil des Vermögens des Bosch Hilfe e.V. besteht in seinem Eigentum an der Robert Bosch Wohnungsgesellschaft mbH, Stuttgart. Diese erstellt Immobilien für Bosch-Mitarbeiter und vermietet sie an diese.

Die Robert Bosch Stiftung GmbH, Stuttgart, ist Mieterin von mehreren Immobilien, deren Eigentümerin die Robert Bosch GmbH, Stuttgart, ist.

Geschäftsbeziehungen mit nahe stehenden Unternehmen

Zu den nahe stehenden Unternehmen der Bosch-Gruppe gehören die Gemeinschaftsunternehmen sowie die Unternehmen, an denen eine Minderheitsbeteiligung besteht. Die Geschäftsbeziehungen mit diesen Unternehmen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

T.81 MILLIONEN EURO								
	Erbrachte Lieferungen und Leistungen		Empfangene Lieferungen und Leistungen		Forderungen		Verbindlichkeiten	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Gemeinschaftsunternehmen	72	171	73	85	58	93	24	24
Beteiligungsunternehmen	57	48	118	70	19	10	11	13

Alle Geschäfte mit nahe stehenden Unternehmen werden zu marktüblichen Konditionen abgewickelt.

Gesamtbezüge des Managements in Schlüsselpositionen

Bei den Mitgliedern des Managements in Schlüsselpositionen handelt es sich um die persönlich haftenden Gesellschafter der Robert Bosch Industrietreuhand KG, die Mitglieder des Aufsichtsrats sowie die Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH.

Die Gesamtbezüge der Mitglieder des Managements in Schlüsselpositionen belaufen sich für das Geschäftsjahr 2015 auf insgesamt 49 Millionen EUR (Vorjahr 27 Millionen EUR) und setzen sich wie folgt zusammen:

T.82 MILLIONEN EURO		
	2015	2014
Kurzfristig fällige Leistungen	23	18
Leistungen nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses	15	6
Andere langfristig fällige Leistungen	11	3

Anteilsbasierte Leistungen werden nicht gewährt.

Rückstellungen (Wertberichtigungen) für zweifelhafte Forderungen gegen Mitglieder des Managements in Schlüsselpositionen bestehen nicht. Weiter sind keine Aufwendungen für uneinbringliche oder zweifelhafte Forderungen angefallen.

Die Bosch-Gruppe gewährt anderen nahe stehenden Personen für verschiedene Dienstleistungen Vergütungen in Höhe von insgesamt 0,6 Millionen EUR (Vorjahr 0,6 Millionen EUR). Bei den zugrunde liegenden Leistungen handelt es sich insbesondere um Beratungstätigkeiten. Zum Geschäftsjahresende bestanden weder Forderungen noch Verbindlichkeiten aus diesen Geschäftsvorfällen. Garantien wurden weder gewährt noch erhalten.

29 Zusätzliche Angaben gemäß § 315a HGB

Bezüge der Mitglieder der Geschäftsführung und des Aufsichtsrats

Die Gesamtbezüge der Mitglieder der Geschäftsführung (einschließlich Rückstellungen) belaufen sich im Geschäftsjahr 2015 auf 28 Millionen EUR (Vorjahr 16 Millionen EUR) und die der früheren Mitglieder der Geschäftsführung und ihrer Angehörigen auf 14 Millionen EUR (Vorjahr 15 Millionen EUR). Die Vergütungen der Mitglieder des Aufsichtsrats betragen rund 2 Millionen EUR. Für Pensionsverpflichtungen gegenüber früheren Mitgliedern der Geschäftsführung und ihren Hinterbliebenen sind insgesamt 176 Millionen EUR (Vorjahr 169 Millionen EUR) zurückgestellt.

Angaben zu Mitarbeitern

T.83

	Jahresmittel 2015	Jahresmittel 2014
Länder der EU	202 287	158 276
Übriges Europa	23 575	14 630
Amerika	40 437	33 714
Asien, Afrika, Australien	102 534	79 464
	368 833	286 084

Honorare des Abschlussprüfers

Die Honorare des Konzernabschlussprüfers für Prüfungs- und Beratungsleistungen in Deutschland betragen:

T.84

MILLIONEN EURO	2015	2014
Honorare für		
Abschlussprüfungsleistungen	5,2	4,1
andere Bestätigungsleistungen	0,1	0,1
Steuerberatungsleistungen	1,2	1,6
sonstige Leistungen	10,9	2,6

Anteilsbesitz der Bosch-Gruppe 31. Dezember 2015

1 Konsolidierungskreis

T.85

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Deutschland	Robert Bosch GmbH	Stuttgart	
	AS Abwicklung und Solar-Service AG i.L.	Oldenburg	100,0
	AS Abwicklung und Solar-Service Deutschland GmbH i.L.	Oldenburg	100,0
	AS Abwicklung Dritte Produktion GmbH i.L.	Oldenburg	100,0
	Ampack GmbH	Königsbrunn	100,0 ¹
	BD Kompressor Holding GmbH & Co. KG	Lollar	50,0
	BD Kompressor GmbH	Lollar	100,0
	Beissbarth GmbH	München	100,0 ^{1,2}
	BeYond GmbH	Hildesheim	100,0 ¹
	Bosch Access Systems GmbH	Würselen	100,0 ¹
	Bosch Automotive Service Solutions GmbH	Pollenfeld	100,0 ¹
	Bosch Communication Center Magdeburg GmbH	Magdeburg	100,0 ¹
	Bosch Connected Devices and Solutions GmbH	Reutlingen	100,0 ¹
	Bosch Emission Systems GmbH & Co. KG	Stuttgart	100,0 ³
	Bosch Energy and Building Solutions GmbH	Ditzingen	100,0 ¹
	Bosch Engineering GmbH	Abstatt	100,0 ¹
	Bosch Engineering Holding GmbH	Abstatt	100,0 ^{1,2}
	Bosch Healthcare Solutions GmbH	Waiblingen	100,0 ¹
	Bosch Industriekessel GmbH	Gunzenhausen	100,0 ¹
	Bosch KWK Systeme GmbH	Lollar	100,0 ¹
	Bosch Packaging Systems GmbH	Remshalden	100,0 ¹
	Bosch Pensionsgesellschaft mbH	Stuttgart	100,0 ¹
	Bosch Power Tec GmbH	Böblingen	100,0
	Bosch Rexroth AG	Stuttgart	100,0 ^{1,2}
	Bosch Rexroth Guss GmbH	Lohr am Main	100,0 ¹
	Bosch Rexroth Vermögensverwaltung GmbH	Lohr am Main	100,0 ¹
	Bosch Sensortec GmbH	Kusterdingen	100,0 ¹
	Bosch Sicherheitssysteme Engineering GmbH	Nürnberg	100,0 ¹
	Bosch Sicherheitssysteme GmbH	Stuttgart	100,0 ^{1,2}
	Bosch Sicherheitssysteme Montage und Service GmbH	Weimar	100,0 ¹
	Bosch Silicon Trading GmbH	Obernissa	100,0
	Bosch Software Innovations GmbH	Berlin	100,0 ¹
	Bosch Solar CISTech GmbH	Brandenburg/ Havel	100,0 ¹
	Bosch Solar Energy AG	Arnstadt	100,0 ^{1,2}
	Bosch Solar Thin Film GmbH	Arnstadt	100,0 ¹
	Bosch Solarthermie GmbH	Wettringen	100,0 ¹

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Bosch Technology Licensing Administration GmbH	Gerlingen	100,0 ¹
	Bosch Telecom Holding GmbH	Stuttgart	100,0 ^{1,2}
	Bosch Thermotechnik GmbH	Wetzlar	100,0 ^{1,2}
	Bosch Thermotechnik Vermögensverwaltung 1 GmbH	Wetzlar	100,0 ¹
	BSH Hausgeräte GmbH	München	100,0 ^{1,2}
	BSH Hausgeräte Service GmbH	München	100,0 ¹
	BSH Hausgeräte Service Nauen GmbH	Nauen	100,0 ¹
	BSH Hausgerätewerk Nauen GmbH	Nauen	100,0 ¹
	BSH Vermögensverwaltungs-GmbH	München	100,0 ¹
	BSH Zweite Verwaltungs GmbH	München	100,0 ¹
	Buderus Guss GmbH	Breidenbach	100,0 ¹
	Buderus Immobilien GmbH	Wetzlar	96,0 ¹
	CONSTRUCTA Gesellschaft mit beschränkter Haftung	München	100,0
	Constructa-Neff Vertriebs-GmbH	München	100,0
	Elektra-Versicherungsvermittlungs-GmbH	Frankfurt	100,0 ¹
	ETAS GmbH	Stuttgart	100,0 ^{1,2}
	EVI Audio GmbH	Straubing	100,0 ¹
	Gaggenau Hausgeräte GmbH	München	100,0 ¹
	Hawera Probst GmbH	Ravensburg	100,0 ¹
	Holger Christiansen Deutschland GmbH	Wilnsdorf	100,0 ¹
	Hüttlin GmbH	Schopfheim	100,0 ¹
	Landau Electronic GmbH	Mörfelden- Walldorf	100,0 ¹
	Matra-Werke GmbH	Hainburg	100,0 ¹
	Moehwald GmbH	Homburg/Saar	100,0 ¹
	Neff GmbH	München	100,0 ¹
	Pharmatec GmbH	Dresden	100,0 ¹
	Pollux Solar-Service GmbH	Arnstadt	100,0
	ProSyst Software GmbH	Köln	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering GmbH	Schwäbisch Gmünd	100,0 ^{1,2}
	Robert Bosch Automotive Steering Bremen GmbH	Bremen	100,0 ¹
	Robert Bosch Battery Systems GmbH	Stuttgart	100,0 ¹
	Robert Bosch Car Multimedia GmbH	Hildesheim	100,0 ¹
	Robert Bosch Car Multimedia Holding GmbH	Hildesheim	100,0 ^{1,2}
	Robert Bosch Elektronik GmbH	Salzgitter	100,0 ¹
	Robert Bosch Elektronik Thüringen GmbH	Arnstadt	100,0 ¹

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Robert Bosch Elektrowerkzeuge GmbH	Sebnitz	100,0 ¹
	Robert Bosch Fahrzeugelektrik Eisenach GmbH	Eisenach	100,0 ¹
	Robert Bosch Fünfte Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH	Gerlingen	100,0 ¹
	Robert Bosch Hausgeräte GmbH	München	100,0
	Robert Bosch Immobilienverwaltungs GmbH & Co. KG	Stuttgart	100,0
	Robert Bosch Lizenzverwaltungsgesellschaft mbH	Holzkirchen	100,0
	Robert Bosch Risk and Insurance Management GmbH	Stuttgart	100,0 ¹
	Robert Bosch Venture Capital GmbH	Gerlingen	100,0 ¹
	Robert Bosch Vierte Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH	Gerlingen	100,0 ¹
	Robert Bosch Zweite Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH	Stuttgart	100,0 ¹
	SEG Hausgeräte GmbH	München	100,0
	sia Abrasives Deutschland GmbH	Solingen	100,0
	Sieger Heizsysteme GmbH	Siegen	100,0 ¹
	UC Vermögensverwaltung GmbH	Stuttgart	100,0 ¹

¹ Diese Gesellschaften machen von der Befreiung gem. § 264 Abs. 3 HGB Gebrauch.

² Diese Gesellschaften machen von der Befreiung gem. § 291 Abs. 2 HGB Gebrauch.

³ Diese Gesellschaft macht von der Befreiung gem. § 264b HGB Gebrauch.

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Europa			
Belgien	Bosch Rexroth N.V.	Brüssel	100,0
	Bosch Thermotechnology N.V. / S.A.	Leuven-Heverlee	100,0
	BSH Home Appliances S.A.	Brüssel	100,0
	Robert Bosch Produktie N.V.	Tienen	100,0
	Robert Bosch S.A.	Anderlecht (Brüssel)	100,0
	sia Abrasives Belgium N.V. / S.A.	Mollem	100,0
Bulgarien	BSH Domakinski Uredi Bulgaria EOOD	Sofia	100,0
	ProSyst Labs EOOD	Sofia	100,0
Dänemark	Bosch Rexroth A/S	Hvidovre	100,0
	BSH Hvidevarer A/S	Ballerup	100,0
	Holger Christiansen A/S	Esbjerg	100,0
	Robert Bosch A/S	Ballerup	100,0
Finnland	Bosch Rexroth Oy	Vantaa	100,0
	BSH Kodinkoneet Oy	Helsinki	100,0
	Robert Bosch Oy	Vantaa	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Frankreich	Bosch Automotive Service Solutions S.a.r.l.	La Ferté-Bernard	100,0
	Bosch Centre de Service S.A.S.	Freyding- Merlebach	100,0
	Bosch Rexroth DSI S.A.S.	Vénissieux	100,0
	Bosch Rexroth S.A.S.	Vénissieux	100,0
	Bosch Security Systems France S.A.S.	Clamart	100,0
	Bosch Thermotechnologie S.A.S.	Saint Thégonnec	100,0
	BSH Electroménager S.A.S.	Saint-Ouen	100,0
	e.l.m. leblanc S.A.S.	Drancy	100,0
	Gaggenau Industrie S.A.S.	Lipsheim	100,0
	Holger Christiansen France S.A.S.	Olivet	100,0
	Robert Bosch (France) S.A.S.	Saint-Ouen	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering Marignier S.A.S.	Marignier	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering Vendôme S.A.S.	Vendôme	100,0
	sia Abrasives France S.a.r.l.	Villepinte	100,0
Griechenland	BSH Ikiakes Syskeves A.B.E.	Athen	100,0
	Robert Bosch S.A.	Koropi (Athen)	100,0
Irland	Robert Bosch Ireland Ltd.	Dublin	100,0
Italien	ARESI S.p.A.	Brembate	100,0
	AS Solar Service Italia S.r.l. i.l.	Treviso	100,0
	Bosch Automotive Service Solutions S.r.l.	Parma	100,0
	Bosch Energy and Building Solutions Italy S.r.l.	Cinisello Balsamo	100,0
	Bosch Rexroth Oil Control S.p.A.	Mailand	100,0
	Bosch Rexroth S.p.A.	Cernusco	100,0
	Bosch Security Systems S.p.A.	Mailand	100,0
	BSH Elettrodomestici S.p.A.	Mailand	100,0
	Centro Studi Componenti per Veicoli S.p.A.	Modugno (Bari)	100,0
	Freud S.p.A.	Brugherio	100,0
	Holger Christiansen Italia S.r.l.	Bologna	100,0
	ROBERT BOSCH S.p.A. Società Unipersonale	Mailand	100,0
	SICAM S.r.l.	Correggio	100,0
	Tecnologie Diesel e Sistemi Frenanti S.p.A.	Modugno (Bari)	100,0
	VHIT S.p.A.	Offanengo	100,0
Kasachstan	Zelmer Kazakhstan Sp. z o.o.	Almaty	100,0
Kroatien	BSH kućanski uređaji d.o.o.	Zagreb	100,0
Luxemburg	Ferroknepper Buderus S.A.	Esch-sur-Alzette	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	BSH électroménagers S.A.	Senningerberg	100,0
Malta	Robert Bosch Finance Malta, Ltd.	St. Julians	100,0
	Robert Bosch Holding Malta, Ltd.	St. Julians	100,0
	Robert Bosch IC Financing Malta Limited	St. Julians	100,0
Niederlande	Bosch Communications Center B.V.	Nimwegen	100,0
	Bosch Packaging Technology B.V.	Schiedam	100,0
	Bosch Rexroth B.V.	Boxtel	100,0
	Bosch Security Systems B.V.	Eindhoven	100,0
	Bosch Thermotechniek B.V.	Deventer	100,0
	Bosch Transmission Technology B.V.	Tilburg	100,0
	BSH Huishoudapparaten B.V.	Amsterdam	100,0
	Nefit Vastgoed B.V.	Deventer	100,0
	Robert Bosch B.V.	Boxtel	100,0
	Robert Bosch Holding Nederland B.V.	Boxtel	100,0
	Robert Bosch Investment Nederland B.V.	Boxtel	100,0
	Robert Bosch Licensing Administration C.V.	Boxtel	100,0
	Robert Bosch Packaging Technology B.V.	Weert	100,0
	Skil Europe B.V.	Breda	100,0
	Telex Holding Germany B.V.	Boxtel	100,0
	Telex Holding Hong Kong B.V.	Boxtel	100,0
	Telex Holding Singapore B.V.	Boxtel	100,0
Norwegen	Bosch Rexroth A/S	Ski	100,0
	BSH Husholdningsapparater A/S	Oslo	100,0
	Robert Bosch A/S	Ski	100,0
Österreich	Bosch Industriekessel Austria GmbH	Bischofshofen	100,0
	Bosch Rexroth GmbH	Pasching	100,0
	BSH Finance and Holding GmbH	Wien	100,0
	BSH Hausgeräte Gesellschaft mbH	Wien	100,0
	Robert Bosch AG	Wien	100,0
	Robert Bosch Holding Austria GmbH	Wien	100,0
	SBM Schoeller-Bleckmann-Medizintechnik GmbH	Ternitz	100,0
Polen	Bosch Rexroth Sp. z o.o.	Pruszkow	100,0
	BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego Sp. z o.o.	Warschau	100,0
	ROBERT BOSCH Sp. z o.o.	Warschau	100,0
	Zelmer S.A.	Rzeszów	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Portugal	Bosch Car Multimedia Portugal, S.A.	Braga	100,0
	Bosch Security Systems, S.A.	Ovar	100,0
	Bosch Termotecnologia, S.A.	Aveiro	100,0
	BSHP Electrodomésticos, S.U., Lda.	Carnaxide	100,0
	Robert Bosch Portugal, SGPS, S.A.	Lissabon	100,0
	Robert Bosch, S.A.	Lissabon	100,0
Rumänien	Bosch Service Solutions S.R.L.	Timișoara	100,0
	Bosch Rexroth S.R.L.	Blaj	100,0
	BSH Electrocasnice S.R.L.	Bukarest	100,0
	ROBERT BOSCH S.R.L.	Bukarest	100,0
Russische Föderation	OOO "Construction & investments"	Khimki	100,0
	OOO Bosch Power Tools	Engels	100,0
	OOO Bosch Rexroth	Moskau	100,0
	OOO Bosch Thermotechnik	Moskau	100,0
	OOO BSH Bytowaja Technika	Moskau	100,0
	OOO BSH Bytowije Pribory	St. Petersburg	100,0
	OOO Robert Bosch	Moskau	100,0
	OOO Robert Bosch Saratow	Engels	100,0
	Zelmer Russia O.O.O.	Moskau	100,0
Schweden	Bosch Rexroth Mellansel AB	Mellansel	100,0
	Bosch Rexroth Teknik AB	Stockholm	100,0
	Bosch Thermoteknik AB	Tranås	100,0
	BSH Home Appliances AB	Stockholm	100,0
	Robert Bosch AB	Kista	100,0
Schweiz	Bosch Packaging Services AG	Beringen	100,0
	Bosch Packaging Systems AG	Beringen	100,0
	Bosch Packaging Technology SA	Ecublens	100,0
	Bosch Pouch Systems AG	Beringen	100,0
	Bosch Rexroth Schweiz AG	Buttikon	100,0
	BSH Hausgeräte AG	Geroldswil	100,0
	Buderus Heiztechnik AG	Pratteln	100,0
	Robert Bosch AG	Zuchwil	100,0
	Robert Bosch Internationale Beteiligungen AG	Zuchwil	100,0
	Sapal S.A.	Ecublens	100,0
	Scintilla AG	Solothurn	100,0
	sia Abrasives Industries AG	Frauenfeld	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Serbien	BSH Kućni Aparati d.o.o. Beograd	Belgrad	100,0
	Robert Bosch DOO	Belgrad	100,0
Slowakei	BSH Drives and Pumps s.r.o.	Michalovce	100,0
	Holger Christiansen Produktion Slovakia s.r.o.	Bernolákovo	100,0
Slowenien	BSH Hišni Aparati d.o.o.	Nazarje	100,0
	Indramat elektromotorji d.o.o.	Škofja Loka	100,0
Spanien	Bosch Rexroth, S.L.U.	Madrid	100,0
	Bosch Security Systems S.A.U.	Madrid	100,0
	BOSCH SISTEMAS DE FRENADO, S.L.U.	Madrid	100,0
	BSH Electrodomésticos España, S.A.	Zaragoza	100,0
	ROBERT BOSCH ESPAÑA FÁBRICA CASTELLET S.A.U.	Castellet	100,0
	ROBERT BOSCH ESPAÑA FÁBRICA MADRID S.A.U.	Madrid	100,0
	ROBERT BOSCH ESPAÑA FÁBRICA TRETO S.A.U.	Treto	100,0
	ROBERT BOSCH ESPAÑA GASOLINE SYSTEMS S.A.U.	Aranjuez	100,0
	ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U.	Madrid	100,0
	sia Abrasives Espana S.A.U.	Madrid	100,0
Tschechische Republik	Bosch Diesel s.r.o.	Jihlava	100,0
	Bosch Rexroth spol. s.r.o.	Brno	100,0
	Bosch Thermotechnika s.r.o.	Krnov	100,0
	BSH domácí spotřebiče s.r.o.	Prag	100,0
	Robert Bosch odbytova s.r.o.	Prag	100,0
	Robert Bosch, spol. s.r.o.	České Budějovice	100,0
Türkei	Bosch Fren Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.S.	Bursa	84,5
	Bosch Rexroth Otomasyon Sanayi ve Ticaret A.S.	Bursa	100,0
	Bosch Sanayi ve Ticaret A.S.	Bursa	100,0
	Bosch Termoteknik Sanayi ve Ticaret A.S.	Manisa	100,0
	BSH Ev Aletleri Sanayi ve Ticaret A.S.	Istanbul	100,0
Ukraine	TOV BSH Pobutova Technika	Kiew	100,0
	Holger Christiansen Production Ukraine	Krakovets	100,0
	MBT Trade T.B.O.	Kiew	100,0
	Zelmer Ukraine T.B.O.	Kiew	100,0
Ungarn	Bosch Rexroth Kft.	Budapest	100,0
	BSH Háztartási Készülék Kereskedelmi Kft.	Budapest	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Robert Bosch Elektronika Gyártó Kft.	Hatvan	100,0
	Robert Bosch Energy and Body Systems Kft.	Miskolc	100,0
	Robert Bosch Kft.	Budapest	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering Kft.	Eger	100,0
	Robert Bosch Power Tool Elektromos Szerszámgyártó Kft.	Miskolc	100,0
	Zelmer Magyarország Kereskedelmi Kft.	Budapest	100,0
Vereinigtes Königreich	Bosch Automotive Service Solutions Ltd.	Brixworth	100,0
	Bosch Lawn and Garden Ltd.	Stowmarket	100,0
	Bosch Packaging Technology Limited	Derby	100,0
	Bosch Rexroth Ltd.	St. Neots	100,0
	Bosch Security Systems Ltd.	Denham	100,0
	Bosch Thermotechnology Ltd.	Worcester	100,0
	BSH Home Appliances Limited	Milton Keynes	100,0
	Häggglunds Drives Limited	Wakefield	100,0
	Kliklok International Limited	Bristol	100,0
	Robert Bosch Investment Ltd.	Worcester	100,0
	Robert Bosch Ltd.	Denham	100,0
	Robert Bosch UK Holdings Limited	Denham	100,0
	sia Abrafoam Ltd.	Alfreton	100,0
	sia Abrasives (G.B.) Ltd.	Greetland	100,0
	sia Abrasives Holding Ltd.	Greetland	100,0
	sia Fibril Ltd.	Greetland	100,0
	Worcester Group plc	Worcester	100,0
Zypern	SDA SUPPLY Limited i.L.	Larnaca	100,0
Amerika Argentinien	Bosch Rexroth S.A.I.C.	Buenos Aires	100,0
	BSH Electrodomésticos S.A.	Buenos Aires	100,0
	Robert Bosch Argentina Industrial S.A.	Buenos Aires	100,0
Brasilien	Bosch Rexroth Ltda.	Atibaia	100,0
	Bosch Solutions Serviços Automotivos Ltda.	São Paulo	100,0
	Robert Bosch Ltda.	Campinas	100,0
	Robert Bosch Centro de Comunicação Limitada	Campinas	100,0
	Robert Bosch Direção Automotiva Ltda.	Sorocaba	100,0
	Robert Bosch Tecnologia de Embalagem Ltda.	Alphaville	100,0
	sia Abrasivos Industriais Ltda.	São José dos Pinhais	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Chile	Robert Bosch S. A.	Santiago de Chile	100,0
Costa Rica	Robert Bosch Service Solutions - Costa Rica Sociedad Anonima	Heredia	100,0
Kanada	Bosch Rexroth Canada Corporation	Welland, ON	100,0
	BSH Home Appliances Ltd./ Électroménagers BSH Ltée	Mississauga, ON	100,0
	Extreme CCTV Inc.	Burnaby, BC	100,0
	Freud Canada Inc.	Mississauga, ON	100,0
	ROBERT BOSCH INC.	Mississauga, ON	100,0
Kolumbien	Robert Bosch Ltda.	Bogotá	100,0
Mexiko	Bosch Rexroth, S.A. de C.V.	Mexico City	100,0
	Frenados Mexicanos, S.A. de C.V.	Aguascalientes	100,0
	Robert Bosch Mexico Sistemas de Frenos, S. de R.L. de C.V.	Juarez	100,0
	Robert Bosch Mexico Holding, S.A. de C.V.	Mexico City	100,0
	Robert Bosch México S.A. de C.V.	Mexico City	100,0
	Robert Bosch México Sistemas Automotrices, S.A. de C.V.	San Luis Potosi	100,0
	Robert Bosch Sistemas Automotrices, S.A. de C.V.	Juarez	100,0
	Robert Bosch Tool de Mexico, S.A. de C.V.	Mexicali	100,0
	Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.	Toluca	100,0
	Robert Bosch México Sistemas de Seguridad S.A. de C.V.	Hermosillo	100,0
Peru	BSH Electrodomésticos S.A.C.	Callao/Lima	100,0
	Robert Bosch S.A.C.	Lima	100,0
Venezuela	Inversiones 421-10, C.A.	Caracas	100,0
	Skil Venezolana SRL	Caracas	100,0
Vereinigte Staaten	AS Solar Service NA, Inc.	Denver, CO	100,0
	Bosch Automotive Service Solutions Inc.	Warren, MI	100,0
	Bosch Brake Components LLC	Broadview, IL	100,0
	Bosch Packaging Services Inc.	Raleigh, NC	100,0
	Bosch Packaging Technology, Inc.	New Richmond, WI	100,0
	Bosch Rexroth Corporation	Lehigh Valley, PA	100,0
	Bosch Security Systems Inc.	Burnsville, MN	100,0
	Bosch Thermotechnology Corp.	Londonderry, NH	100,0
	BSH Home Appliances Corporation	Irvine, CA	100,0
	Climatec, LLC	Phoenix, AZ	100,0
	Compu-Spread Corporation	Delano, MN	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	ETAS Inc.	Ann Arbor, MI	100,0
	FHP Manufacturing Company	Fort Lauderdale, FL	57,0
	Freud America Inc.	High Point, NC	100,0
	Kliklok Corporation	Decatur, GA	100,0
	Klikwood Corporation	Decatur, GA	100,0
	Osgood Industries, Inc.	Oldsmar, FL	100,0
	Ovonic Energy Products, Inc.	Orion, MI	100,0
	Robert Bosch Asset Management I LLC	Wilmington, DE	100,0
	Robert Bosch Asset Management I LP	Wilmington, DE	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering LLC	Florence, KY	100,0
	Robert Bosch Battery Systems LLC	Orion, MI	100,0
	Robert Bosch Finance LLC	Broadview, IL	100,0
	ROBERT BOSCH FUEL SYSTEMS LLC	Kentwood, MI	100,0
	Robert Bosch Healthcare Systems, Inc.	Farmington Hills, MI	100,0
	Robert Bosch LLC	Broadview, IL	100,0
	Robert Bosch North America Corporation	Broadview, IL	100,0
	Robert Bosch Packaging Technology Inc.	Minneapolis, MN	100,0
	Robert Bosch Tool Corporation	Mt. Prospect, IL	100,0
	Seeo, Inc.	Hayward, CA	100,0
	sia Abrasives, Inc. USA	Charlotte, NC	100,0
Asien			
China	AUTOBOSS Tech, Inc.	Shenzhen	100,0
	Bosch (Ningbo) e-scooter Motor Co., Ltd.	Ningbo	60,0
	Bosch (Shanghai) Investment Consulting Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch (Shanghai) Security Systems Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch (Shanghai) Venture Capital Investment Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch (Zhuhai) Security Systems Co., Ltd.	Zhuhai	100,0
	Bosch Automotive Aftermarket (China) Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	Bosch Automotive Components (Changchun) Co., Ltd.	Changchun	55,0
	Bosch Automotive Diagnostics Equipment (Shenzhen) Ltd.	Shenzhen	100,0
	Bosch Automotive Diesel Systems Co., Ltd.	Wuxi	66,0
	Bosch Automotive Products (Changsha) Co., Ltd.	Changsha	100,0
	Bosch Automotive Products (Chengdu) Co., Ltd.	Chengdu	100,0
	Bosch Automotive Products (Suzhou) Co., Ltd.	Suzhou	100,0
	Bosch Automotive Service Solutions (Suzhou) Co., Ltd.	Suzhou	100,0
	Bosch Automotive Steering (Jinan) Co., Ltd.	Jinan	100,0
	Bosch Automotive Steering (Nanjing) Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	Bosch Automotive Steering Jincheng (Nanjing) Co., Ltd.	Nanjing	70,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Bosch Automotive Steering Management (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Automotive Systems (Wuxi) Co., Ltd.	Wuxi	100,0
	Bosch Car Multimedia (Wuhu) Co., Ltd.	Wuhu	60,0
	Bosch (China) Investment Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Inspection Technology (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Laser Equipment (Dongguan) Limited	Dongguan	100,0
	Bosch Packaging Technology (Chengdu) Co., Ltd.	Chengdu	100,0
	Bosch Packaging Technology (Hangzhou) Co., Ltd.	Hangzhou	100,0
	Bosch Power Tools (China) Ltd.	Hangzhou	100,0
	Bosch Rexroth (Beijing) Hydraulic Co., Ltd.	Beijing	100,0
	Bosch Rexroth (Changzhou) Co., Ltd.	Changzhou	100,0
	Bosch Rexroth (China) Ltd.	Hongkong	100,0
	Bosch Rexroth (Xi'an) Electric Drives and Controls Co., Ltd.	Xi'an	100,0
	Bosch Security Systems Ltd.	Hongkong	100,0
	Bosch Steering Systems (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Thermotechnology (Beijing) Co., Ltd.	Beijing	100,0
	Bosch Trading (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	BSH Electrical Appliances (Jiangsu) Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	BSH Home Appliances Co., Ltd.	Chuzhou	100,0
	BSH Home Appliances Ltd.	Hongkong	100,0
	BSH Home Appliances (China) Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	BSH Home Appliances Holding (China) Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	BSH Home Appliances Service Jiangsu Co., Ltd.	Nanjing	100,0
	BSW Household Appliances Co., Ltd.	Wuxi	100,0
	ETAS Automotive Technology (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Häggglunds Drives Shanghai Ltd.	Shanghai	100,0
	Robert Bosch Company Ltd.	Hongkong	100,0
	Shanghai Bosch Rexroth Hydraulics & Automation Ltd.	Shanghai	100,0
	Taixiang Vehicle Replace Parts (Shenzhen) Co., Ltd.	Shenzhen	100,0
	United Automotive Electronic Systems Co., Ltd.	Shanghai	51,0
	ZF Shanghai Steering Systems Co., Ltd.	Shanghai	51,0
	ZF Shanghai Steering System (Wuhan) Co., Ltd.	Wuhan	51,0
	ZF Shanghai Steering System (Yantai) Co., Ltd.	Yantai	51,0
Indien	Bosch Automotive Electronics India Private Ltd.	Bengaluru	100,0
	Bosch Chassis Systems India Ltd.	Pune	97,9
	Bosch Electrical Drives India Private Ltd.	Chennai	89,2
	Bosch Ltd.	Bengaluru	71,2
	Bosch Rexroth (India) Ltd.	Ahmedabad	97,0
	BSH Home Appliances Private Limited	Mumbai	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	BSH Household Appliances Manufacturing Private Limited	Mumbai	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering Private Limited	Pune	74,0
	Robert Bosch Engineering and Business Solutions Private Ltd.	Bengaluru	100,0
Indonesien	PT BSH Home Appliances	Jakarta	100,0
	P.T. Robert Bosch	Jakarta	100,0
Israel	BSH Home Appliances Ltd.	Herzlia	100,0
Japan	Bosch Automotive Service Solutions Corporation	Tokio	100,0
	Bosch Corporation	Tokio	100,0
	Bosch Packaging Technology K.K.	Tokio	100,0
	Bosch Rexroth Corporation	Tsuchiura-shi	99,9
	ETAS K.K.	Yokohama	100,0
	Bosch Security Systems Inc.	Tokio	100,0
	FA Niigata Co., Ltd.	Niigata	100,0
	Fuji Aitac Co., Ltd.	Gunma	100,0
	Gunma Seiki Co., Ltd.	Gunma	100,0
	Nippon Injector Corporation	Odawara	50,0
Korea	Bosch Electrical Drives Co., Ltd.	Sejong	100,0
	Bosch Rexroth Korea Ltd.	Busan	100,0
	Robert Bosch Korea Limited Company	Daejeon	100,0
Malaysia	Bosch Power Tools Engineering Sdn. Bhd.	Penang	100,0
	Bosch Rexroth Sdn. Bhd.	Shah Alam	100,0
	Bosch Solar Energy Malaysia Sdn. Bhd.	Penang	100,0
	BSH Home Appliances Sdn. Bhd.	Kuala Lumpur	100,0
	ROBERT BOSCH (MALAYSIA) SDN. BHD.	Penang	100,0
	Robert Bosch Automotive Steering Sdn. Bhd.	Penang	100,0
	ROBERT BOSCH POWER TOOLS SDN. BHD.	Penang	100,0
	Robert Bosch Sdn. Bhd.	Kuala Lumpur	100,0
Philippinen	Bosch Service Solutions, Inc.	Manila	100,0
	Robert Bosch Inc.	Manila	100,0
Saudi Arabien	BSH Home Appliances Saudi Arabia LLC	Dschidda	51,0
Singapur	Bosch Packaging Technology (Singapore) Pte. Ltd.	Singapur	100,0
	Bosch Rexroth Pte. Ltd.	Singapur	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	BSH Home Appliances Pte. Ltd.	Singapur	100,0
	Robert Bosch (South East Asia) Pte. Ltd.	Singapur	100,0
	Robert Bosch Security Solutions Pte.	Singapur	100,0
Taiwan	Bosch Rexroth Co. Ltd.	Taipei	100,0
	BSH Home Appliances Private Limited	Taipei	100,0
	Robert Bosch Taiwan Co., Ltd.	Taipei	100,0
	Unipoint Electric MFG Co., Ltd.	Taipei	100,0
Thailand	Bosch Automotive Thailand Co. Ltd.	Rayong	87,9
	Bosch Packaging Technology (Thailand) Co., Ltd.	Chonburi	100,0
	BSH Home Appliances Ltd.	Bangkok	100,0
	Robert Bosch Ltd.	Bangkok	100,0
	Robert Bosch Automotive Technologies (Thailand) Co., Ltd.	Rayong	100,0
Vereinigte Arabische Emirate	BSH Home Appliances FZE	Dubai	100,0
	BSH Home Appliances General Trading LLC	Dubai	100,0
	Robert Bosch Middle East FZE	Dubai	100,0
Vietnam	Bosch Vietnam Co., Ltd.	Dong Nai Province	100,0
Übrige Welt			
Australien	Australian Industrial Abrasives Pty. Ltd.	Rowville	100,0
	Bosch Automotive Service Solutions Pty. Ltd.	Melbourne	100,0
	Bosch Rexroth Pty. Ltd.	Kings Park	100,0
	Bosch Security Systems Pty. Ltd.	Sydney	100,0
	BSH Home Appliances Pty. Ltd.	Heatherton	100,0
	Robert Bosch (Australia) Pty. Ltd.	Clayton	100,0
	sia Abrasives Australasia Holding Pty. Ltd.	Rowville	100,0
	sia Abrasives Australia Pty. Ltd.	Rowville	100,0
Marokko	BSH Electroménagers (SA)	Casablanca	100,0
Neuseeland	Bosch Security Systems Ltd.	Auckland	100,0
	BSH Home Appliances Ltd.	Auckland	100,0
Südafrika	BSH Home Appliances (Pty.) Ltd.	Johannesburg	100,0
	Robert Bosch (Pty.) Ltd.	Brits	100,0

2 Beteiligungen bewertet at Equity

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Deutschland	Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG	Stuttgart	50,0
	EM-motive GmbH	Hildesheim	50,0
Korea	KB Wiper Systems Co., Ltd.	Daegu	50,0
Südafrika	Hytec Holdings Pty. Ltd.	Johannesburg	50,0
Vereinigte Staaten	Associated Fuel Pump Systems Corporation	Anderson, SC	50,0

3 Beteiligungen bewertet zu Anschaffungskosten

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Deutschland	AIG Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH	Stuttgart	100,0
	Alltrucks GmbH & Co. KG	München	33,3
	Asanetwork GmbH	Willstätt	23,3
	BD Kompressor Management GmbH	Lollar	100,0
	Bosch Emission Systems Verwaltungs-GmbH	Stuttgart	100,0
	Bosch Mahle Turbo Systems Verwaltungs GmbH	Stuttgart	50,0
	Bosch Management Support GmbH	Leonberg	100,0
	Bosch Pensionsfonds AG	Stuttgart	100,0
	Bosch Rexroth Interlit GmbH	Joachimsthal	100,0
	Bosch Rexroth Monitoring Systems GmbH	Dresden	100,0
	Bosch SoftTec GmbH	Hildesheim	100,0
	BS Systems GmbH & Co. KG	Zusmarshausen	50,0
	BSH Altersfürsorge GmbH	München	100,0
	CDE - Packaging GmbH	Glauburg-Stockheim	49,0
	ECP Energiecontracting GmbH	Heidelberg	81,0
	Energiespeicher Nord GmbH & Co. KG	Braderup	45,0
	Energiespeicher Nord Verwaltungs GmbH	Braderup	45,0
	escrypt GmbH Embedded Security	Bochum	100,0
	GFI Gesellschaft für Infrastrukturdienste mbH	Reutlingen	100,0
	Home Connect GmbH	München	100,0
	Integrated Management Consulting GmbH	Schwäbisch Gmünd	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	JCB Management GmbH	Hannover	20,0
	Johnson Controls Autobatterie GmbH & Co. KGaA	Hannover	20,0
	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH	München	20,0
	Koller + Schwemmer GmbH	Nürnberg	100,0
	Lithium Energy and Power GmbH & Co. KG	Stuttgart	50,0
	Makat Candy Technology GmbH	Dierdorf	100,0
	Mobility Media GmbH	Berlin	100,0
	mozaik operations GmbH	Frankfurt/Main	33,3
	part GmbH	Bad Urach	50,0
	Profilo Elektrogeräte-Vertriebsgesellschaft mbH	München	100,0
	Prüfzentrum Boxberg GmbH	Boxberg	100,0
	Robert Bosch Battery Solutions GmbH	Eisenach	100,0
	Robert Bosch Immobilien GmbH	Stuttgart	100,0
	Robert Bosch Lollar Guss GmbH	Lollar	100,0
	Robert Bosch Power Tools GmbH & Co. KG	Leinfelden- Echterdingen	100,0
	Robert Bosch Smart Home GmbH	Stuttgart	100,0
	Robert Bosch Start-Up GmbH	Stuttgart	100,0
	Robert Bosch Starter Motors Generators Holding GmbH	Schwieberdingen	100,0
	Robert Bosch Technical and Business Solutions GmbH	Stuttgart	100,0
	Service- und Betriebsgesellschaft Heidehof GmbH	Stuttgart	100,0
	SupplyOn AG	Hallbergmoos	42,1
	Valicare GmbH	Frankfurt/Main	100,0
Europa			
Belgien	EpiGaN NV	Leuven	22,0
Bulgarien	Robert Bosch EOOD	Sofia	100,0
Dänemark	Moeller & Devicon A/S	Sandved	100,0
Estland	Robert Bosch OÜ	Tallinn	100,0
Frankreich	BD Kompressor France S.a.r.l.	Trevoux	100,0
	Bosch Packaging Technology S.A.S.	Saint-Ouen	100,0
	ETAS S.A.S.	Saint-Ouen	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Georgien	Robert Bosch Ltd.	Tiflis	100,0
Griechenland	Bosch Rexroth S.A.	Athen	100,0
Italien	BARI SERVIZI INDUSTRIALI Società consortile a r.l.	Modugno	50,0
	Dana Rexroth Transmission Systems S.r.l.	Arco	50,0
	DECA S.r.l.	Lugo	100,0
	Oleodinamica Gambini S.r.l.	Modena	20,0
Kasachstan	TOO Robert Bosch	Almaty	100,0
Kroatien	Robert Bosch d.o.o.	Zagreb	100,0
Lettland	Robert Bosch SIA	Riga	100,0
Litauen	UAB Robert Bosch	Vilnius	100,0
Niederlande	Bosch Thermotechnology Netherlands Holding B.V.	Boxtel	100,0
	Tradeplace B.V.	Amsterdam	20,0
Österreich	Bosch General Aviation Technology GmbH	Wien	100,0
	RobArt GmbH	Linz	22,0
	ZENO Track GmbH	Wien	100,0
Polen	Loos Centrum Sp.z o.o.	Warschau	26,0
Russische Föderation	Bosch Heating Systems LLC	Engels	100,0
	Evradiators LLC	Engels	100,0
	Robert Bosch Samara LLC	Chernovskiy	100,0
Schweiz	Bosch Automotive Service Solutions AG	Kriens	100,0
	Rotzinger AG	Kaiseraugst	46,7
Slowakei	Robert Bosch spol. s.r.o.	Bratislava	100,0
	Valicare s.r.o.	Trencin	51,1

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Slowenien	BSH I.D. Invalidska družba d.o.o.	Nazarje	100,0
	Robert Bosch d.o.o.	Ljubljana	100,0
Spanien	Bosch Automotive Service Solutions S.A.U.	Madrid	100,0
Ukraine	Robert Bosch Ltd.	Kiew	100,0
Ungarn	Bosch Electronic Service Kft.	Kecskemét	100,0
	Bosch Packaging Systems Kft.	Pécel	100,0
Vereinigtes Königreich	ETAS Ltd.	York	100,0
	LAGTA Group Training Limited	Motherwell	100,0
	LAGTA Limited	Motherwell	100,0
	Spore Holdings Ltd.	Daventry	100,0
Weißrussland	Robert Bosch OOO	Minsk	100,0
Amerika			
Brasilien	Bosch Soluções Integradas Brasil Ltda.	Campinas	100,0
	Bosch Management Support Ltda.	Campinas	99,9
	Bosch Termotecnologia Ltda.	São Paulo	100,0
	Metapar Usinagem Ltda.	Curitiba-Paraná	100,0
Chile	Bosch Rexroth Chile S.p.A.	Santiago de Chile	100,0
Ecuador	Robert Bosch Sociedad Anónima - Ecuabosch	Guayaquil	100,0
Mexiko	Bosch Automotive Service Solutions S.A. de C.V.	Mexico City	100,0
	Bosch Management Services Mexico, S.C.	Mexico City	100,0
Panama	Robert Bosch Panama S.A.	Panama City	100,0
	Robert Bosch Panama Colon, S.A.	Colon	100,0
Venezuela	Bosch Rexroth S.A.	Caracas	100,0
	Robert Bosch S.A.	Caracas	100,0
Vereinigte Staaten	Akustica Inc.	Pittsburgh, PA	100,0
	Bosch Energy Storage Solutions LLC	Palo Alto, CA	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Bosch Management Services Corporation	Wilmington, DE	100,0
	Bosch Software Innovations Corp.	Chicago, IL	100,0
	Bosch Solar Energy Corp.	Detroit, MI	100,0
	BSE PV LLC	Palo Alto, CA	100,0
	Escrypt Inc.	Ann Arbor, MI	100,0
	Industrial Pharmaceutical Resources, Inc.	Bartlett, IL	49,0
	KX2 Holding Building Technologies Group, LP	Phoenix, AZ	100,0
	North America Fuel Systems Remanufacturing LLC	Kentwood, MI	50,0
	PBR International USA Ltd.	Knoxville, TN	100,0
	Robert Bosch Start-up Platform North America LLC	Wilmington, DE	100,0
	RoboToolz Inc.	Mountain View, CA	100,0
Asien			
Bangladesch	Robert Bosch (Bangladesh) Ltd.	Dhaka	100,0
China	Bosch (Donghai) Automotive Test & Technology Center Co., Ltd.	Donghai	100,0
	Bosch (Hulunbeier) Automotive Test and Technology Centre Co., Ltd.	Yakeshi	100,0
	Bosch (Shanghai) Smart Life Technology Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Automotive (Wuhu) Co., Ltd.	Wuhu	100,0
	Bosch Automotive Technical Service (Beijing) Co., Ltd.	Beijing	100,0
	Bosch Electronics Trading (Suzhou) Co., Ltd.	Suzhou	100,0
	Bosch Thermotechnology (Shandong) Co., Ltd.	Zibo	100,0
	Bosch Thermotechnology (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Bosch Thermotechnology (Wuhan) Co., Ltd.	Wuhan	100,0
	BSH Home Appliance Trading Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Freud International Trading (Shanghai) Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	Guangzhou sia Abrasives Company Ltd.	Guangzhou	100,0
	HEFEI M&B Air Conditioning Equipment Co., Ltd.	Heifei	40,0
	Loos China Ltd.	Hongkong	100,0
	Nanjing Bovon Power Tools Co.	Nanjing	50,0
	Seeo Battery Systems Co., Ltd.	Shanghai	100,0
	sia Abrasives Company Ltd.	Hongkong	100,0
Indien	ETAS Automotive India Private Ltd.	Bengaluru	100,0
	Klenzaid's Contamination Controls Private Limited	Mumbai	49,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
	Newtech Filter India Private Limited	Bengaluru	100,0
	MIVIN Engineering Technologies Private Ltd.	Bengaluru	100,0
	Precision Seals Manufacturing Ltd.	Pune	100,0
	ZF Steering Gear (India) Ltd.	Pune	26,0
Indonesien	P.T. Bosch Rexroth	Jakarta	100,0
	P.T. Robert Bosch Automotive	Jakarta	100,0
Iran	Bosch Tejarat Pars	Teheran	100,0
Israel	Utilight Ltd.	Yavne	22,3
Japan	Advanced Driver Information Technology Corporation	Kariya-shi	50,0
	Bosch Engineering K.K.	Tokio	100,0
	Daito Hydraulics Co., Ltd.	Nasu-gun	100,0
	Kanto Seitsu Kogyo Co., Ltd.	Honjo	94,9
	Knorr-Bremse Commercial Vehicle Systems Japan, Ltd.	Tokio	20,0
Kambodscha	Robert Bosch (Cambodia) Co., Ltd.	Phnom Penh	100,0
Korea	ETAS Korea Co., Ltd.	Seoul	100,0
Malaysia	Pacific BBA (Malaysia) Sdn. Bhd.	Shah Alam	100,0
	Robert Bosch (Penang) Sdn. Bhd.	Penang	100,0
Sri Lanka	Robert Bosch Lanka Pvt. Ltd.	Colombo	100,0
Thailand	FMP Distribution Ltd.	Rayong	50,1
	FMP Group (Thailand) Ltd.	Rayong	50,7
	Pacific BBA (Thailand) Ltd.	Bangkok	100,0
Vietnam	Robert Bosch Engineering and Business Solutions Vietnam Co. Ltd.	Ho Chi Minh City	100,0

	Name der Gesellschaft	Sitz	Anteil am Kapital in %
Übrige Welt			
Ägypten	Bosch Packaging Technology Ltd.	Kairo	100,0
	Robert Bosch Ltd.	Kairo	100,0
Australien	FMP Group (Australia) Pty. Ltd.	Ballarat	49,0
	Pacifica Group Pty. Ltd.	Melbourne	100,0
Kenia	Robert Bosch East Africa Ltd.	Nairobi	100,0
Neuseeland	Bosch Rexroth Ltd.	Auckland	100,0
	Robert Bosch Ltd.	Auckland	100,0
Nigeria	Robert Bosch Limited	Lagos	100,0
Südafrika	Häggblunds Drives South Africa (Pty.) Ltd.	Fourways	100,0
Tunesien	Robert Bosch Tunisie SARL	Tunis	100,0

Stuttgart, den 15. März 2016

Robert Bosch GmbH
Die Geschäftsführer

Bestätigungsvermerk

Bestätigungsvermerk des unabhängigen Abschlussprüfers

An die Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Stuttgart

Vermerk zum Konzernabschluss

Wir haben den beigefügten Konzernabschluss der Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Stuttgart, und ihrer Tochtergesellschaften – bestehend aus Gewinn- und Verlustrechnung, Gesamtergebnisrechnung, Bilanz, Eigenkapitalveränderungsrechnung, Kapitalflussrechnung und Anhang – für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2015 geprüft.

Verantwortung der Geschäftsführer für den Konzernabschluss

Die Geschäftsführer der Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung sind verantwortlich für die Aufstellung dieses Konzernabschlusses. Diese Verantwortung umfasst, dass dieser Konzernabschluss in Übereinstimmung mit den IFRS, wie sie in der EU anzuwenden sind, und den ergänzend nach § 315a Abs. 1 HGB anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften aufgestellt wird und unter Beachtung dieser Vorschriften ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Konzerns vermittelt. Die Geschäftsführer sind auch verantwortlich für die internen Kontrollen, die sie als notwendig erachten, um die Aufstellung eines Konzernabschlusses zu ermöglichen, der frei von wesentlichen – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen ist.

Verantwortung des Abschlussprüfers

Unsere Aufgabe ist es, auf der Grundlage unserer Prüfung ein Urteil zu diesem Konzernabschluss abzugeben. Wir haben unsere Abschlussprüfung in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung sowie unter ergänzender Beachtung der International Standards on Auditing (ISA) durchgeführt. Danach haben wir die Berufspflichten einzuhalten und die Abschlussprüfung so zu planen und durchzuführen, dass hinreichende Sicherheit darüber erlangt wird, ob der Konzernabschluss frei von wesentlichen falschen Darstellungen ist.

Eine Abschlussprüfung umfasst die Durchführung von Prüfungshandlungen, um Prüfungsnachweise für die im Konzernabschluss enthaltenen Wertansätze und sonstigen Angaben zu erlangen. Die Auswahl der Prüfungshandlungen liegt im pflichtgemäßen Ermessen des Abschlussprüfers. Dies schließt die Beurteilung der Risiken wesentlicher – beabsichtigter oder unbeabsichtigter – falscher Darstellungen im Konzernabschluss ein. Bei der Beurteilung dieser Risiken berücksichtigt der Abschlussprüfer das interne Kontrollsystem, das relevant ist für die Aufstellung eines Konzernabschlusses, der ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild vermittelt. Ziel hierbei ist es, Prüfungshandlungen zu planen und durchzuführen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit des internen Kontrollsystems des Konzerns abzugeben. Eine Abschlussprüfung umfasst auch die Beurteilung der Angemessenheit der angewandten Rechnungslegungsmethoden und der Vertretbarkeit der von den Geschäftsführern ermittelten geschätzten Werte in der Rechnungslegung sowie die Beurteilung der Gesamtdarstellung des Konzernabschlusses.

Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unser Prüfungsurteil zu dienen.

Präfungsurteil

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung des Konzernabschlusses zu keinen Einwendungen geführt hat.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse entspricht der Konzernabschluss in allen wesentlichen Belangen den IFRS, wie sie in der EU anzuwenden sind, und den ergänzend nach § 315a Abs. 1 HGB anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung dieser Vorschriften ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage des Konzerns zum 31. Dezember 2015 sowie der Ertragslage für das an diesem Stichtag endende Geschäftsjahr.

Vermerk zum Konzernlagebericht

Wir haben den beigefügten Konzernlagebericht der Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2015 geprüft. Die Geschäftsführer der Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung sind verantwortlich für die Aufstellung des Konzernlageberichts in Übereinstimmung mit den nach § 315a Abs. 1 HGB anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften. Wir haben unsere Prüfung in Übereinstimmung mit § 317 Abs. 2 HGB und unter Beachtung der für die Prüfung des Konzernlageberichts vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführt. Danach ist die Prüfung des Konzernlageberichts so zu planen und durchzuführen, dass hinreichende Sicherheit darüber erlangt wird, ob der Konzernlagebericht mit dem Konzernabschluss sowie mit den bei der Abschlussprüfung gewonnenen Erkenntnissen in Einklang steht, insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Konzerns vermittelt und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt.

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung des Konzernlageberichts zu keinen Einwendungen geführt hat.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung des Konzernabschlusses und Konzernlageberichts gewonnenen Erkenntnisse steht der Konzernlagebericht in Einklang mit dem Konzernabschluss, vermittelt insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Konzerns und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Stuttgart, den 15. März 2016

PricewaterhouseCoopers
Aktiengesellschaft
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Harald Kayser	Marcus Nickel
Wirtschaftsprüfer	Wirtschaftsprüfer

Grafik- und Tabellenverzeichnis

Grafiken

Robert Bosch Stiftung

17 Gesamtförderung der Robert Bosch Stiftung 2015

Konzernlagebericht

19	G.01	Gesellschafter der Robert Bosch GmbH
20	G.02	Unternehmensbereiche der Bosch-Gruppe
40	G.03	Entwicklung von Umsatz und EBIT
42	G.04	Umsatz nach Regionen
42	G.05	Umsatz nach Regionen (in Prozent)
43	G.06	Umsatz nach Unternehmensbereichen
43	G.07	Umsatz nach Unternehmensbereichen (in Prozent)
44	G.08	Mitarbeiter nach Regionen
44	G.09	Mitarbeiter nach Unternehmensbereichen
45	G.10	Entwicklung CO ₂ -Ausstoß
45	G.11	Entwicklung Arbeitssicherheit
47	G.12	Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung
47	G.13	Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung (in Prozent)
48	G.14	EBIT nach Unternehmensbereichen
49	G.15	Bilanzstruktur Aktiva
49	G.16	Bilanzstruktur Passiva
50	G.17	Investitionen in Sachanlagen
50	G.18	Investitionen in Sachanlagen (in Prozent)
52	G.19	Regionales Wirtschaftswachstum 2012–2016

Tabellen

Konzernlagebericht

46	T.01	Wichtigste Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung
51	T.02	Kapitalflussrechnung Bosch-Gruppe

Konzernabschluss

58	T.01	Gewinn- und Verlustrechnung
59	T.02	Gesamtergebnisrechnung
60	T.03	Bilanz
62	T.04	Eigenkapitalveränderungsrechnung
64	T.05	Kapitalflussrechnung
66	T.06	Währungskurse
67	T.07	Nutzungsdauern Sachanlagevermögen
71	T.08	Auswirkungen der geänderten Bilanzstruktur
72	T.09	Entwicklung des Konsolidierungskreises
73	T.10	Angaben zu Tochterunternehmen mit wesentlichen nicht beherrschenden Anteilen
75	T.11	Angaben zu wesentlichen Gemeinschaftsunternehmen
75	T.12	Angaben zu einzelnen nicht wesentlichen Gemeinschaftsunternehmen
76	T.13	Angaben zu erfolgten Akquisitionen
77	T.14	Auswirkungen der Akquisitionen auf Vermögenswerte und Schulden (1)
78	T.15	Auswirkungen der Akquisitionen auf Vermögenswerte und Schulden (2)
79	T.16	Ergebnis aus aufgegebenen Geschäftsaktivitäten
79	T.17	Auswirkungen der aufgegebenen Geschäftsaktivitäten auf die Gesamtergebnisrechnung
79	T.18	Cash-Flows der aufgegebenen Geschäftsaktivitäten
80	T.19	Vertriebs- und Verwaltungskosten
80	T.20	Forschungs- und Entwicklungskosten
81	T.21	Sonstige betriebliche Erträge
81	T.22	Sonstige betriebliche Aufwendungen
82	T.23	Finanzergebnis
82	T.24	Zinsergebnis Finanzinstrumente

83	T.25	Steuern vom Einkommen und vom Ertrag
83	T.26	Zuordnung der latenten Steuern zu den Bilanzpositionen
84	T.27	Überleitung vom erwarteten zum ausgewiesenen Steueraufwand
85	T.28	Flüssige Mittel
85	T.29	Kurzfristige übrige finanzielle Vermögenswerte
86	T.30	Kurzfristige übrige Vermögenswerte
86	T.31	Vorräte
87	T.32	Langfristige finanzielle Vermögenswerte
88	T.33	Entwicklung des Sachanlagevermögens
89	T.34	Auswirkungen der geänderten Nutzungsdauer auf die Abschreibungen auf Sachanlagen
90	T.35	Entwicklung der immateriellen Vermögenswerte
91	T.36	Firmenwerte nach Geschäftsbereichen
91	T.37	Parameter für den Werthaltigkeitstest
92	T.38	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen
92	T.39	Übrige kurzfristige und langfristige finanzielle Verbindlichkeiten
92	T.40	Übrige Verbindlichkeiten
93	T.41	Rückstellungen
93	T.42	Entwicklung der Rückstellungen
94	T.43	Haftungsverhältnisse und sonstige finanzielle Verpflichtungen
96	T.44	Versicherungsmathematische Parameter
97	T.45	Verwendete Sterbetafeln – laufendes Geschäftsjahr
97	T.46	Verwendete Sterbetafeln – Vorjahr
97	T.47	Überleitung Barwert der leistungsorientierten Verpflichtung auf die Rückstellung
98	T.48	Entwicklung der Nettoschuld der leistungsorientierten Verpflichtung – laufendes Geschäftsjahr
99	T.49	Entwicklung der Nettoschuld der leistungsorientierten Verpflichtung – Vorjahr
100	T.50	Bestandteile des Fondsvermögens
101	T.51	Erwartete Fälligkeiten der undiskontierten erwarteten Pensionszahlungen
101	T.52	Sensitivität der leistungsorientierten Verpflichtung
102	T.53	Gesellschafter der Robert Bosch GmbH
104	T.54	Angaben zu den Geschäftssegmenten – fortgeführte Geschäftsaktivitäten
104	T.55	Angaben zu den Geschäftssegmenten – einschließlich aufgegebenen Geschäftsaktivitäten
107	T.56	Überleitungsrechnungen
108	T.57	Angaben nach wesentlichen Ländern
109	T.58	Nettoergebnis nach Kategorien
110	T.59	Buchwerte, Wertansätze und beizulegende Zeitwerte nach Kategorien – laufendes Geschäftsjahr
112	T.60	Buchwerte, Wertansätze und beizulegende Zeitwerte nach Kategorien – Vorjahr
114	T.61	Buchwerte der finanziellen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten nach Kategorien
114	T.62	Zusammensetzung der derivativen Finanzinstrumente
115	T.63	Ableitung der beizulegenden Zeitwerte
117	T.64	Währungsrisiken EUR
117	T.65	Währungsrisiken USD
118	T.66	Zinsrisiken
118	T.67	Aktienkursrisiken
119	T.68	Sonstige Preisrisiken
119	T.69	Kreditrisiko aus Forderungen aus Lieferungen und Leistungen
120	T.70	Wertberichtigungen auf Forderungen aus Lieferungen und Darlehen
120	T.71	Fälligkeitsanalyse der nicht wertberichtigten Forderungen aus Lieferungen und Leistungen
121	T.72	Kreditrisiko aus Derivaten
121	T.73	Liquiditätsrisiko aus Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen
122	T.74	Liquiditätsrisiko aus Derivaten
122	T.75	Künftige Zahlungsabflüsse der finanziellen Verbindlichkeiten – laufendes Geschäftsjahr
123	T.76	Künftige Zahlungsabflüsse der finanziellen Verbindlichkeiten – Vorjahr
124	T.77	Forderungen aus Finanzierungsleasing
124	T.78	Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing
125	T.79	Ausstehende Mindestleasingzahlungen aus Operating-Leasing
125	T.80	Fälligkeiten der Verpflichtungen aus Operating-Leasing
126	T.81	Angaben zu nahe stehenden Unternehmen
126	T.82	Gesamtbezüge des Managements in Schlüsselpositionen
127	T.83	Angaben zu Mitarbeitern
127	T.84	Honorare des Abschlussprüfers
128	T.85	Anteilsbesitz der Bosch-Gruppe
152	T.86	Zehnjahresübersicht der Bosch-Gruppe

Impressum

Herausgeber:

Robert Bosch GmbH
Unternehmenskommunikation,
Markenmanagement und
Nachhaltigkeit

Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart
Deutschland
Telefon +49 711 811-0
contact@bosch.com

Leitung:

Dr. Christoph Zemelka

www.bosch.com

Weitere Informationen zum Unternehmen finden Sie auch in der Broschüre

Bosch heute sowie im Internet unter: **csr.bosch.com**

Der Geschäftsbericht sowie die genannte Broschüre sind auch
in englischer Sprache erhältlich und können angefordert werden
unter: **geschaeftsbericht@bosch.com**

Die Online-Version des Geschäftsberichts finden Sie unter:

geschaeftsbericht.bosch.com

Konzeption und Realisation:

Dr. Ingo Rapold, Bosch-Unternehmenskommunikation

Konzeption, Design und Litho:

heureka GmbH – einfach kommunizieren, Essen

Druck:

Druckpartner Druck- und Medienhaus GmbH, Essen

Fotos:

Maik Scharfscheer, Frankfurt

Print  kompensiert
Id-Nr. 1654295
www.bvdm-online.de

Gedruckt in Deutschland

Zehnjahresübersicht der Bosch-Gruppe

T.86

MILLIONEN EURO										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ¹	2013	2014	2015
Umsatz	43 684	46 320	45 127	38 174	47 259	51 494	44 703	46 068	48 951	70 607
außerhalb Deutschlands (in Prozent)	74	75	74	76	77	77	77	77	78	80
Forschungs- und Entwicklungsaufwand ²	3 348	3 583	3 889	3 603	3 810	4 190	4 442	4 543	4 959	6 378
in Prozent des Umsatzes	7,7	7,7	8,6	9,4	8,1	8,1	9,9	9,9	10,1	9,0
Investitionen in Sachanlagen	2 670	2 634	3 276	1 892	2 379	3 226	2 714	2 539	2 585	4 058
davon in Deutschland	968	1 138	1 610	928	1 023	1 161	988	913	1 098	1 394
davon außerhalb Deutschland	1 702	1 496	1 666	964	1 356	2 065	1 726	1 626	1 487	2 664
in Prozent des Umsatzes	6,1	5,7	7,3	5,0	5,0	6,3	6,1	5,5	5,3	5,7
in Prozent der Abschreibungen	116	108	136	80	100	142	101	126	138	146
Abschreibungen auf Sachanlagen	2 309	2 428	2 410	2 374	2 373	2 265	2 689	2 008	1 868	2 788
Mitarbeiter im Jahresmittel in Tsd.	258	268	283	275	276	295	273	280	286	369
davon in Deutschland	110	111	114	113	112	117	109	108	105	131
davon außerhalb Deutschland	148	157	169	162	164	178	164	172	181	238
zum 31.12. des Jahres	261	271	282	271	284	303	273	281	290	375
Personalaufwand	12 534	12 896	12 994	12 787	14 132	14 719	14 198	14 907	15 325	20 369
Bilanzsumme	46 940	48 568	46 761	47 509	52 683	54 616	52 611	55 725	61 924	77 266
Eigenkapital	22 482	24 825	23 009	23 069	26 243	26 917	26 900	27 686	29 541	34 424
in Prozent der Bilanzsumme	48	51	49	49	50	49	51	50	48	45
Cash-Flow	4 521	5 052	4 032	1 910	5 460	4 959	4 053	3 956	4 866	6 835
in Prozent des Umsatzes	10,3	10,9	8,9	5,0	11,6	9,6	9,1	8,6	9,9	9,7
Ergebnis nach Steuern	2 170	2 850	372	-1 214	2 489	1 820	2 304	1 251	2 637	3 537
Bilanzgewinn	69	72	75	67	82	88	88	88	102	142

¹ Werte nach Anpassung durch geänderte Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden² Einschließlich an Kunden direkt weiterverrechneter Entwicklungsleistungen



PatRec me!

Die mobile Erkennungstechnologie PatRec (Pattern Recognition), von Bosch 2015 für die Erkennung von Objekten wie Produkten und Printmedien entwickelt, wird erstmals für den Bosch-Geschäftsbericht eingesetzt.

Der Mehrwert: Nutzer von iOS- und Android-Smartphones können ergänzend zur gedruckten Version auf digitale Zusatzinformationen zugreifen. Denn mit PatRec kann man sich schnell und einfach zwischen den Offline- und Online-Welten bewegen. Simply.Connected.

Und so wird es gemacht: Die App „Bosch Annual Report 2015“ – im Apple App Store und bei Google Play erhältlich – einfach downloaden. Die Seiten des Geschäftsberichts, die mit zusätzlichen digitalen Inhalten hinterlegt sind, erkennen Sie an dem oben gezeigten Icon. Starten Sie die App und zielen Sie mit der Kamera auf die jeweilige Seite. Im Anschluss klicken Sie auf den „Scan“-Button – und Sie erhalten sofort Zugriff auf faszinierende Zusatzinformationen.

Robert Bosch GmbH

Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart
Deutschland
www.bosch.com



BOSCH
Technik fürs Leben

