



Presse-Information
30. Oktober 2013

BSD und BMW Technologiepartnerschaft ein Erfolgsmodell.

Aerodynamische Optimierung für optimale Startbedingungen – Im Interview mit Christoph Langen, Bundestrainer Bobsport, und Dr. Norbert Grün, BMW Aerodynamik- und Simulationsexperte.

München. Mit der offiziellen Präsentation des neuen Zweierbobs beginnt die entscheidende Phase in den Vorbereitungen auf die Olympischen Winterspiele 2014 im russischen Sotschi. Zugleich markiert die Vorstellung des in der Zusammenarbeit mit der FES entwickelten neuen Sportgeräts, einen weiteren Meilenstein in der Technologie-Partnerschaft zwischen dem Bob- und Schlittenverband für Deutschland (BSD) und BMW.

Bei der Entwicklung der neuen Olympia-Bob-Generation, die bereits in der kommenden Weltcup-Saison und bei den Olympischen Winterspielen in Sotschi eingesetzt wird, wurde die Technologie-Kompetenz von BMW und FES Ingenieuren genutzt. Hierfür wurden die Forschungseinrichtungen der BMW Group genutzt, fokussiert wurde dabei auf die Optimierung im Aerodynamischen Versuchszentrum (AVZ). Bei den Tests im Windkanal wurden Parallelen zwischen der Bob- und der Automobilentwicklung deutlich. Technologie, die den Serienautomobilen von BMW zu mehr Effizienz und den Rennfahrzeugen für das Deutsche Tourenwagen Masters (DTM) zu perfekter aerodynamischer Balance verhilft, sorgt nun auch für den entscheidenden Feinschliff am Olympia-Zweierbob.

Die Verbundenheit zwischen BMW und dem Bob- und Schlittensport hat Tradition. Bereits seit Ende der 1980er-Jahre bietet BMW den Kufensportlern die Gelegenheit zu Tests im Windkanal des Premium-Automobilherstellers. Diese Form der Unterstützung für die Bob-, Rodel- und Skeleton-Athleten hat einen hohen Stellenwert, weil sie einen unmittelbaren Einfluss auf ihre Erfolgsaussichten bei internationalen Wettkämpfen hat. Im Windkanal gewinnen sie innerhalb kürzester Zeit wichtige Erkenntnisse, die sich beim anschließenden Training im Eiskanal umgehend umsetzen lassen.

Mit der Eröffnung des Aerodynamischen Versuchszentrums in München 2009 und der im Jahr darauf geschlossenen Technologiepartnerschaft zwischen BMW und dem BSD hat die Kooperation erheblich an Intensität und Effektivität gewonnen. Das AVZ gehört zu den modernsten Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen im



Automobilbereich weltweit. „Mit diesem Bob werden wir technisch und sportlich weit vorn sein“, sagt Bundestrainer Christoph Langen.

Die BMW Group hat rund 170 Millionen Euro in den Bau und die Einrichtung des Aerodynamischen Versuchszentrums investiert. Die Einrichtung, zu der neben einem Windkanal zur Untersuchung von Fahrzeugen in Originalgröße auch ein als Aerolab bezeichneter Modellwindkanal gehört, bietet einzigartige Möglichkeiten zur Analyse von Aerodynamik-Eigenschaften unter realitätsnahen Bedingungen. Dort lassen sich die Auswirkungen einer gezielten Luftführung auf die Fahrdynamik und die Effizienz eines Automobils mit außergewöhnlicher Präzision analysieren.

Parallel zur Arbeit im Windkanal werden auch computergestützte Analysemethoden eingesetzt. Die Entwickler der BMW Group nutzen die so genannte CFD-Berechnung (Computational Fluid Dynamics), um die aerodynamischen Eigenschaften eines virtuellen 3-D-Modells zu ermitteln. Mit hochkomplexen Programmen können sie Fahrzeugbereiche erkennen, an denen unerwünschte Verwirbelungen, Luftstromabrisse oder Druckverluste entstehen, die den Luftwiderstand erhöhen. Auch diese Verfahren wurden bei der Entwicklung des Olympia-Bobs intensiv genutzt. „Impulse kommen auch von den Entwicklern aus Berlin und werden mit dem BMW Supercomputer“, sofort nachgerechnet, so dass Fehlerquellen gänzlich auszuschließen sind sagt Dr. Norbert Grün, BMW Aerodynamik- und Simulationsexperte, „erst danach gehen wir zum Feintuning in den Windkanal.“

Die Optimierung der Aerodynamikeigenschaften gehört im Rahmen der Strategie Efficient Dynamics zu den besonders wirksamen Maßnahmen, die eine Steigerung der Fahrfreude bei gleichzeitiger Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte ermöglichen. Ein um ein Zehntel gesenkter Luftwiderstand führt in der Fahrpraxis des Kunden zu einer durchschnittlichen Verbrauchsreduzierung um mehr als 2,5 Prozent. BMW hat bereits in der Vergangenheit permanente Fortschritte bei der Verringerung des Luftwiderstands erzielt. So weist beispielsweise das aktuelle BMW 3er Cabrio einen Luftwiderstandsbeiwert (Cw-Wert) von 0,27 auf. Beim BMW 3er Cabrio des Modelljahrs 1987 lag dieser Wert noch bei 0,39. Mit den Möglichkeiten, die das AVZ bietet, lassen sich weitere Verbesserungen realisieren. Zu den jüngsten Innovationen im Bereich der Aerodynamik gehören die bei aktuellen BMW Modellen umgesetzten Maßnahmen Air Curtain und Air Breather, die für eine präzise gelenkte



Luftführung und eine Reduzierung von Verwirbelungen im Bereich der Radhäuser sorgen.

Auch im Motorsport gehören die Aerodynamik-Eigenschaften zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren. Daher profitieren die BMW Werksfahrer Martin Tomczyk und Bruno Spengler, die DTM-Champions der Jahre 2011 und 2012, ebenso wie ihre Teamkollegen vom Knowhow der Ingenieure im AVZ. Die aerodynamische Balance ihrer BMW M3 DTM wurde detailliert im Windkanal in München verfeinert. Ähnlich wie im Bobsport agieren die Aerodynamik-Experten der BMW Group auch bei der Optimierung der Rennfahrzeuge innerhalb eines Rahmens, den das Reglement setzt. So gehört beispielsweise das sogenannte Drag Reduction System (DRS) seit Beginn der DTM-Saison 2013 zu den vorgeschriebenen Merkmalen aller Wettbewerbsfahrzeuge. Das verstellbare Heckleitwerk kann vom Fahrer per Knopfdruck abgesenkt werden, wodurch sich der Luftwiderstand reduziert und die erzielbare Höchstgeschwindigkeit erhöht. Die ideale Abstimmung der DRS-Verstellung und die Wechselwirkung des Spoilers mit der Luftführung in anderen Karosseriebereichen wurden im Windkanal des AVZ präzise analysiert.

Die Fähigkeit der Ingenieure, durch Computersimulationen und Arbeit im Windkanal die Luftführung in kleinsten Details zu optimieren, hat auch die Entwicklung des neuen Olympia-Zweierbobs maßgeblich geprägt. Das strenge Reglement sorgt dafür, dass die Bobsport-Entwicklung nicht zu einer kostenintensiven Materialschlacht wird und fordert die Ingenieure von FES und BMW damit zu akribischer Feinarbeit heraus. Der neue Olympia-Bob weise daher eine Vielzahl von Verbesserungen gegenüber seinem Vorgänger auf, betont Dr. Norbert Grün, „aber mit bloßem Auge werden Sie das kaum erkennen“.

Messbar sind die Fortschritte bei der Reduzierung des Luftwiderstands dagegen sehr wohl. Dabei gilt: Je schneller die Bahn, desto wirksamer die aerodynamische Optimierung. Für den Eiskanal in Königssee hat Grün errechnet, dass eine Reduzierung des Luftwiderstands, also des Produkts aus Cw-Wert und Stirnfläche, um zehn Prozent den Zweierbob um 0,25 Sekunden schneller machen könnte.

Auch jenseits der unmittelbaren Aerodynamik-Optimierung fließt Knowhow aus dem Automobilbau in die Bob-Entwicklung ein. So erfolgt beispielsweise die Gewichtsverteilung nach einem bewährten Prinzip: Der Bob wird durch intelligenten Materialeinsatz – und im Rahmen des Reglements – im oberen Bereich möglichst



leicht und im unteren Bereich möglichst schwer konstruiert. Auch der je nach Gewicht der Mannschaft erlaubte Ballast wird tief im Fahrzeug untergebracht. Ein tiefer Schwerpunkt wirkt sich besonders positiv auf das Fahrverhalten aus. Dadurch lässt sich der Bob präziser lenken und weist eine höhere Fahrstabilität auf.

Ein aktueller Videoclip der BSD Saisonauftakt-Pressekonferenz steht Ihnen unter dem folgenden Link zur Verfügung:

<https://www.press.bmwgroup.com/pressclub/p/pcgl/tvFootageDetail.html?title=2013-bmw-bsd-season-opening-press-conference-10-2013&docNo=PF0003786>



Im Interview BMW Group Aerodynamik- und Simulationsexperte Dr. Norbert Grün:

„Der aerodynamisch ideale Bob hätte die Form eines geschlossenen Tropfens.“

München. Vor vier Jahren wurde die Technologie-Partnerschaft zwischen BMW und dem Bob- und Schlittenverband für Deutschland (BSD) ausgeweitet. Davon profitieren bei den Olympischen Spielen in Sotschi 2014 die Teams des Bob- und Schlittenverbands für Deutschland. Dr. Norbert Grün, Aerodynamik- und Simulationsexperte der BMW Group, spricht im Interview über Herausforderungen, Hindernisse und Chancen einer optimierten Aerodynamik.

Seit wann unterstützt die BMW Group den Bobsport im Bereich der Aerodynamik-Entwicklung?

Dr. Grün: Bereits seit Ende der 80er-Jahre bot BMW den Bob- und Schlittensportlern die Gelegenheit, einmal jährlich Statusmessungen im Windkanal durchzuführen, allerdings ohne größere fachliche Beratung. Im Rahmen der seit 2010 bestehenden Technologiepartnerschaft wurde nun die Entwicklung der Bobs für Olympia 2014, insbesondere bei der Aerodynamik inklusive der Helme auch fachlich intensiv durch BMW Mitarbeiter unterstützt. Die Kooperation hat also eine ganz andere Qualität bekommen.

Ist BMW an der gesamten Entwicklung des neuen Zweier-Bobs beteiligt?

Grün: Unsere Kooperation ist auf die Optimierung der äußeren Hülle beschränkt. Das gesamte Innenleben stammt wie seit jeher von der Forschungs- und Entwicklungsstelle für Sportgeräte in Berlin.

Wie oft waren Sie mit den Bobs im Windkanal?

Grün: Es kommt nicht darauf an, wie häufig man die realen Tests im Windkanal durchführt. Die wesentlichen Ideen entstehen mit dem „BMW Supercomputer“ und der Software zur Simulation, also am Rechner. Zur Überprüfung der Theorie der FES und BMW Ingenieure und für das weitere Feintuning, gehen wir dann regelmäßig in unser Aerodynamisches Versuchszentrum für Windkanalversuche.



Welche Erkenntnisse und Entwicklungen aus dem Automobilbau sind auf den Bobsport übertragbar?

Grün: Da ist so vieles übertragbar, dass es sogar mich überrascht hat. Zum Beispiel überwiegt beim Auto ab etwa 80 km/h die Bedeutung des Luftwiderstands, der ja mit dem Quadrat der Geschwindigkeit steigt, gegenüber dem Rollwiderstand. Genauso ist es beim Bob mit der Reibung durch die Kufen. Je schneller eine Bahn ist, desto wichtiger ist die aerodynamische Optimierung. Die wichtigste Übertragung unserer Erfahrungen geschieht übrigens durch den Ansatz aus der Fahrzeugentwicklung selbst: der kombinierte Einsatz moderner Simulationsmethoden und Tests im Windkanal.

Kann man in Sekunden angeben, was die Optimierung auf der Bahn bringt?

Grün: Durchaus. Ich habe es einmal für die Bahn in Königssee durchgerechnet: Wenn man den Luftwiderstand, also das Produkt aus Widerstandsbeiwert und Stirnfläche, um 10 Prozent senkt, ist der Zweierbob um 0,25 Sekunden schneller. Zehn Prozent in einer Modell-Generation zu erreichen, ist aber sehr schwer, genau wie im Automobilbau.

Warum können beim Bob nicht Werte wie bei Flying-Fish-Modellen erzielt werden?

Grün: Weil der Bob aufgrund des Reglements nicht vollständig geschlossen werden kann und die Abmessungen der offenen Teile des Bootes vom Reglement vorgeschrieben sind.

Gibt es für einen Ingenieur eine Idealkombination in puncto Fahrergewicht zu Bobgewicht?

Grün: Sowohl das Minimalgewicht des leeren Bobs, als auch das maximale Gewicht inkl. Besatzung sind vom Reglement vorgeschrieben. Gelingt es, das vorgeschriebene Minimalgewicht des leeren Bobs durch optimalen Materialeinsatz zu erreichen, kann je nach Gewicht der Mannschaft Ballast bis zum Maximalgewicht gezielt untergebracht werden – dies sollte möglichst tief am Bob sitzen.



Gibt es bei Zweier- und Vierer-Bobs unterschiedliche Herausforderungen im Bereich der Aerodynamik? Sie haben schließlich eine unterschiedliche Länge und ein unterschiedliches Gewicht.

Grün: Das Gewicht spielt für die Aerodynamik keine Rolle. Die größere Länge des Viererbobs und damit sein höherer Schlankheitsgrad würde prinzipiell die Aerodynamik begünstigen. Leider erlaubt das Reglement die entsprechenden Maßnahmen nicht, so dass der Viererbob, u.a. aufgrund der größeren Oberfläche, effektiv einen leicht höheren Widerstand hat als der Zweier-Bob. Unsere Arbeit galt übrigens ganz überwiegend dem Zweier-Bob.

Wie sähe der ideale Bob aus Sicht eines Ingenieurs aus?

Grün: Ohne Einschränkungen durch das Reglement: ein geschlossener Tropfen.

Warum hat ein Bob nicht einen besseren cW-Wert als z. B. ein BMW 3er Cabrio, das derzeit 0,27 aufweist? Beim Automobil entstehen ja – grob gerechnet – rund 30 Prozent des Luftwiderstands im Bereich der Räder und zehn Prozent durch die Außenspiegel. All dies hat ein Bob nicht.

Grün: Die 0,27 beziehen sich auf das BMW 3er Cabrio mit verschlossenem Verdeck. Der Wert des Bobs ist schon besser als beim offenen Cabrio, den man ja zum Vergleich heranziehen müsste. Eine Abdeckhaube würde den Luftwiderstand des Bobs dramatisch verringern, um etwa 15 Prozent, das ist aber verboten. Das Reglement schließt überhaupt viele Dinge aus, die für einen Aerodynamiker naheliegend wären. Nur ein Beispiel: Die Aufhängung der Kufen unter dem Chassis macht eine Menge aus. Die Streben könnte man ganz einfach strömungsgünstiger bauen – darf man aber nicht.

Die Lektüre des Reglements ist für einen Ingenieur wohl kein Vergnügen?

Grün: Nein, das ist sehr restriktiv und sehr kompliziert. In der Hinsicht muss es sich vor dem Reglement im Motorsport nicht verstecken. Die Idee dieser Beschränkungen ist es, den Bobsport nicht zu einer Materialschlacht werden zu lassen, was ja auch vernünftig ist. Wir optimieren in den engen Grenzen, die uns gegeben sind.

Was bleibt überhaupt noch zu verbessern, nach Jahrzehnten der Entwicklung im Bobsport?

Grün: Genug. Details kann ich nicht verraten, schließlich geht es um einen sportlichen Wettbewerb. Da aber die Einstiegsöffnung im hinteren Teil genau



festgelegt ist, spielen sich die meisten Veränderungen im Vorderbau und bei den Stoßabweisern ab. Wir haben den Olympiabob von 2010 schon merklich verbessert, aber mit bloßem Auge werden Sie das kaum erkennen.

Was behindert Sie im Reglement am stärksten?

Grün: Es gibt die grundlegende Forderung, dass die gesamte Hülle konvex, also nach außen gewölbt ist. Würde man den Bob vorne verbreitern und hinten schmal zulaufen lassen, also der idealen Tropfenform folgen, würde es konkave Zonen geben. Und schauen Sie sich an, was in einem modernen Flugzeug an Aufbauten zur Beeinflussung der Luftwirbel angebracht wird – all das geht im Bobsport nicht.

Haben Sie auch die Körper- und Kopfhaltung der Fahrer ausgewertet?

Grün: Ja, aber das ist für praktische Tests kaum umsetzbar. Die werden dauernd durchgeschüttelt und müssen sich neu ausrichten, das kann man nicht simulieren. Tatsächlich haben wir uns auf eine ideale Haltung geeinigt und danach einen Dummy der Besatzung gefräst. Sonst würden die Bewegungen im Bob die Ergebnisse überlagern, die wir für Detailverbesserungen an der Hülle brauchen.

BMW rüstet die Bob-Piloten ja auch mit BMW Helmen aus. Welche besonderen Wünsche haben Bob-Piloten? Wie unterscheiden sich die Bob-Helme von BMW Motorradhelmen?

Grün: Sie unterscheiden sich gar nicht, denn das Reglement schreibt handelsübliche Helme vor. Es gibt aktuell ein neues Modell namens BMW Race, das auch im Bob Vorteile bringt. Diesen könnte jede Nation kaufen und einsetzen.



Im Interview mit Bob-Bundestrainer Christoph Langen: „Im Entwurf steckt sehr viel BMW.“

München. Christoph Langen (51) ist seit Juli 2010 Bundestrainer des deutschen Bobkaders. Als Aktiver holte er zwei Mal Gold bei Olympia, jeweils sieben Titel bei Welt- und Europameisterschaften und war fünf Mal Weltcup-Sieger. Seine Stärken waren ein ausgeprägter Ehrgeiz und ein großes technisches Verständnis. Im Interview spricht er über seine Erfahrungen, das Zusammenspiel von Material, Design und Athleten sowie über die bevorstehende Olympia-Saison.

Herr Langen, BMW ist bereits seit 1988 im Bobsport involviert. Ihre Karriere hat etwa zur selben Zeit begonnen. Hatten Sie schon als Aktiver Kontakt zu dem Automobilhersteller?

Christoph Langen: Ja, ich war damals auch mit meinen Bobs im BMW Windkanal. Zu dieser Zeit spielten Computer noch keine große Rolle, ich habe meine Bobs nach Erfahrungswerten selbst entwickelt und gebaut. Schon damals gab es von den BMW Ingenieuren viele gute Tipps, sie haben ihre Wochenenden geopfert, um uns zu unterstützen. In der Aerodynamik ist ja vieles anders, als man intuitiv glaubt. BMW hat mich also auch schon zu meiner aktiven Zeit vor vielen Fehlern bewahrt. Heute wird bei der Entwicklungsarbeit auf einem ganz anderen technologischen Niveau gearbeitet.

Wie viel BMW Technologie-Know-how steckt in dem neuen Olympia-ZerBob?

Langen: Im Entwurf für diesen erstmals präsentierten Zweierbob, der bei den Olympischen Spielen in Sotschi am Start sein wird, steckt sehr viel BMW. Die Automobilbau-Ingenieure haben uns mit ihrer Simulations-Software und all ihrem Wissen einen Bob entwickelt, der sicher ein großer Schritt nach vorne ist. In unserer Zusammenarbeit mit dem FES, dem Institut zur Forschung und Entwicklung von Sportgeräten, die den Bob schließlich baut, sehe ich noch Potential.

Automobilhersteller verfügen über eine hohe Kompetenz im Bereich der Aerodynamik. Warum sind nicht noch mehr Autofirmen an der Entwicklung von Bobs beteiligt?

Langen: Es gab in der Vergangenheit immer wieder Kontakt zur Automobilbranche. Der Opel-Bob von 1980 und die Zusammenarbeit des italienischen Teams mit Ferrari beispielsweise. Viele Nationen haben sich mit Sicherheit auch mit



Fahrzeugherstellern ausgetauscht. So intensiv wie jetzt war die Kooperation zwischen BMW und dem BSD aber noch nie.

Wird daraus womöglich ein Trend entstehen?

Langen: Das kann ich mir gut vorstellen. Obwohl der Bobsport schon über 100 Jahre alt ist, bin ich überzeugt, dass er erst am Anfang seiner Popularität steht. Es wird für die Industrie sicherlich noch interessanter werden, sich im Bob- und Schlittensport zu engagieren. Das wiederum gibt uns die Möglichkeit, uns schnell weiter zu entwickeln. Je tiefer man in die Materie einsteigt, desto spannender wird sie.

Kann man in Prozenten angeben, welchen Anteil das Material, das Design und die Athleten an Erfolgen im Bobsport haben? Hat sich die Bedeutung der einzelnen Faktoren über die Jahre verändert?

Langen: Das ist ein Zusammenspiel und lässt sich nicht im Detail aufsplitten. Die Fahrer und die Athletik sind überall besser geworden, und auch die technologische Entwicklung des Materials hat an Bedeutung weiter zugenommen.

Welche Rolle spielt die Computer-Simulation? Könnte man auf den Windkanal schon ganz verzichten?

Langen: Nein, der 1:1-Test ist absolut ausschlaggebend. Sonst erlebt man, was schon viele Bob-Teams erlebt haben: Ein Bob war auf dem Papier schnell oder auch im Computer, aber nicht auf dem Eis. Dennoch ist es aber für die Sportler sehr wichtig, sich und den Bob im Windkanal zu erleben und die Ergebnisse zu sehen.

Müsste die Aerodynamik der Bobs nach Jahrzehnten der Entwicklung nicht allmählich ausgereizt sein?

Langen: Nein, man sieht ja gerade im Automobilbau, was immer noch möglich ist. Diese Entwicklung ist ein Fluss, der nicht einfach so zum Stillstand kommt. Das Material zum Beispiel ist ein Faktor: Wenn in der Formgebung technisch mehr möglich ist, dann auch in der Reduzierung des Luftwiderstands. Die Grenzen geben aber die FIBT Regularien vor.

Offenbar schränkt das Reglement die Möglichkeiten der Optimierung stark ein. Wird da zuviel vorgeschrieben?

Langen: Ingenieure beklagen sich immer über Reglements, bei uns wie im Motorsport. Wir müssen damit leben und das Beste in den erlaubten Grenzen erreichen. Die strengen Reglements garantieren eine gewisse Sicherheit. Es gab in



der Vergangenheit genug Teams und Privatpersonen, die mit selbst entwickelten Bobs in schwere Unfälle gerast sind.

Ein kleiner sportlicher Ausblick: Wie lässt sich die Olympia-Saison an?

Langen: Wir sind erst seit kurzem auf dem Eis, aber fahrerisch läuft es sehr gut. Unsere Piloten kommen mit dem neuen Gerät gut zurecht. Leider haben sich einige Athleten in der Saisonvorbereitung verletzt und müssen den Trainingsrückstand wieder aufholen. Wir sind schon oft nicht optimal in die Saison gestartet, haben aber dann im Verlauf des Weltcups wieder stark aufgeholt. Wie auch in der vergangenen Saison, hier haben wir am Ende zwei Weltmeistertitel im Zweier-Bob und im Vierer-Bob der Herren geholt. Da mache ich mir momentan wenig Sorgen.

Sie selbst sind als hochtalentierter Zehnkämpfer zum Bobsport gekommen. Holen Sie den Nachwuchs immer noch aus dem Leichtathletik-Lager?

Langen: Ja, immer wieder. Gerade schulen wir Candy Bauer, den 20-Meter-Kugelstoßer aus Sachsen, im Bob. Der kann wegen einer Ellenbogenverletzung nicht mehr werfen, bringt für den Bob aber alles mit: Masse, Explosivität und Kraft. Das sieht sehr gut aus. Generell sind auch Leute aus den Bereichen Gewichtheben, Rudern oder Kanu gute Kandidaten.

Aktuelle Pressemeldungen, Pressemappen sowie für redaktionelle Zwecke rechtfreies Bildmaterial zu den BMW Group Sportaktivitäten finden Sie unter:
www.press.bmwgroup.com

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

BMW Sportkommunikation
Nicole Stempinsky
Tel: +49 89 382 51584
E-Mail: Nicole.Stempinsky@bmw.de
Internet: www.press.bmwgroup-sport.com

BMW

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



Die BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI und Rolls-Royce der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern. Als internationaler Konzern betreibt das Unternehmen 28 Produktions- und Montagestätten in 13 Ländern sowie ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2012 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von rund 1,85 Millionen Automobilen und über 117.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2012 belief sich auf rund 7,82 Mrd. Euro, der Umsatz auf rund 76,85 Mrd. Euro. Zum 31. Dezember 2012 beschäftigte das Unternehmen weltweit 105.876 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat ökologische und soziale Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, umfassende Produktverantwortung sowie ein klares Bekenntnis zur Schonung von Ressourcen fest in seiner Strategie verankert.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupview>

Google+: <http://googleplus.bmwgroup.com>