

Umwelt, Wirtschaft, Soziales: Wege der Zukunftsfähigkeit

Sustainable Value Report 2001/2002

Weiterführende Informationen im Internet

An vielen Stellen des vorliegenden Berichts weist das Pfeil-Symbol „“ auf vertiefende Informationen im Internet hin. Auf folgender Seite sind gebündelt alle Links aus dem Sustainable Value Report 2001/2002 zusammengefasst:

www.bmwgroup.com/sustainability

Nachhaltigkeitsbericht

Die BMW Group informiert die Öffentlichkeit seit 1997 alle zwei Jahre in einem Umweltbericht über die umfangreichen ökologischen Aktivitäten des Unternehmens. Mit dem Sustainable Value Report geht die BMW Group im Jahr 2001 darüber hinaus: Orientiert an der nachhaltigen Unternehmensstrategie bezieht der Bericht die Personalpolitik sowie das gesellschaftspolitische Engagement der BMW Group mit ein. Damit präsentiert die BMW Group erstmals einen Nachhaltigkeitsbericht.

BMW Group in Zahlen

Wirtsc

Sozia

Umwel



		1996	1997	1998	1999	Veränderung in %	2000
Umsatz	Mio. Euro	26.723	30.748	32.280	34.402	2,8	35.356
Fahrzeug-Produktion							
BMW Automobile	Einheiten	639.433	672.238	706.426	755.547	10,5	834.519
Automobile, gesamt ¹⁾	Einheiten	1.143.558	1.194.704	1.204.000	1.147.420	- 10,5	1.026.755
Motorräder ²⁾	Einheiten	48.950	54.933	60.152	69.157	7,6	74.397
Fahrzeug-Auslieferungen							
BMW Automobile	Einheiten	644.107	675.076	699.378	751.272	9,4	822.181
Automobile, gesamt ¹⁾	Einheiten	1.151.364	1.196.096	1.187.115	1.180.429	- 14,3	1.011.874
Motorräder	Einheiten	50.465	54.014	60.308	65.168	14,5	74.614
Investitionen	Mio. Euro	1.958	2.311	2.179	2.155	- 0,8	2.138
Ergebnis der gewöhnlichen							
Geschäftstätigkeit	Mio. Euro	849	1.293	1.061	1.111	49,7	1.663
Jahresüberschuss,-fehlbetrag	Mio. Euro	420	638	462	- 2.487 ³⁾	n/a	1.026

1) Bis zum 9. Mai 2000 inkl. Rover Cars und bis 30. Juni 2000 inkl. Land Rover

2) Bis 1999 einschließlich BMW F 650-Montage bei Aprilia S.p.A.

3) Jahresüberschuss vor außerordentlichem Ergebnis betrug 663 Mio. Euro

		1996	1997	1998	1999	2000
BMW Group Mitarbeiter am Jahresende ¹⁾		116.112	117.624	118.489	114.952	93.624
davon Deutschland		64.236	65.426	67.661	68.848	68.905
davon Ausland		51.876	52.198	50.828	46.104	24.719
Entwicklung Personalstand BMW Group nach Segmenten						
BMW Automobil		70.510	72.020	74.664	77.723	81.913
Rover Automobil		39.407	39.172	36.821	29.884	-
BMW Motorräder		1.754	1.905	2.039	2.191	2.397
Finanzdienstleistung		1.051	1.234	1.339	1.561	1.671
Sonstige ²⁾		3.390	3.293	3.626	3.593	7.643
BMW AG						
Anzahl der Auszubildenden		2.633	2.856	3.017	3.216	3.282
Betriebszugehörigkeit	Jahre	12,8	13,3	13,4	13,9	14,2

1) Werte seit 1998 ohne ruhende Arbeitsverhältnisse, ohne Mitarbeiter in Altersteilzeit und Freizeitphase, ohne Geringverdiener

2) in 2000 inkl. Werk Oxford, Hams Hall und sonstige UK-Gesellschaften

		1996	1997	1998	1999	2000
Energieverbrauch, gesamt ¹⁾	MWh	2.517.758	2.527.577	2.517.528	2.581.423	2.636.565
Energieverbrauch, pro produzierter Einheit	MWh/E	3,94	3,76	3,56	3,42	3,16
Prozesswasser-Input für Produktion, gesamt	m³	2.917.520	2.717.549	2.737.398	2.650.677	2.481.127
Prozesswasser-Input für Produktion, pro produzierter Einheit	m³/E	4,56	4,04	3,87	3,51	2,97
Prozessabwasser für Produktion, gesamt	m³	809.988	853.241	870.815	868.044	882.286
Prozessabwasser für Produktion, pro produzierter Einheit	m³/E	1,27	1,27	1,23	1,15	1,06
Kohlendioxid (CO ₂), gesamt	t	786.879	780.271	803.386	833.232	870.862
Kohlendioxid (CO ₂), pro produzierter Einheit	t/E	1,23	1,16	1,14	1,10	1,04
Abfall, gesamt	t	218.374	219.298	259.000	278.232	291.082
Abfall, pro produzierter Einheit	kg/E	342	326	367	368	349

1) Werte für alle BMW Standorte der Automobilproduktion und der Motorenfertigung



Umwelt, Wirtschaft, Soziales: Wege der Zukunftsfähigkeit

Sustainable Value Report 2001/2002

Daten und Fakten zur schnellen Übersicht

Anthropogenen CO ₂ -Emissionen in Deutschland	9
Technische Daten des 750hL	12
Entwicklung des Dow Jones Sustainability Group Index	16
BMW Flottenverbrauch in Deutschland	28
Einsatz nachwachsender Rohstoffe	31
Datenblatt MINI one	32
Datenblatt C1	33
Datenblatt 320d	34
Datenblatt 530i	35
Datenblatt 735i	36
Datenblatt X5 3.0d	37
BMW Group Kennzahlen	50–51
Fahrzeug-Produktion	50
Emissionen	50
Wasser	50
Abfall	51
Energieverbrauch	51
Kosten	51
Einsatz von Lacken und Lösungsmittlemissionen	51
Motoröl-Wechselintervalle bei BMW Automobilen	55
Kostenlos zurückgenommene Abfallmenge der BMW AG	55
Entwicklung Personalstand der BMW Group	62
Entwicklung Personalstand der BMW Group nach Segmenten	64
Auszubildende der BMW AG	65
Personalstruktur der BMW AG	65
Erfolgsbeteiligung der BMW AG	68
Sonderzahlungen der BMW AG	68
Personalaufwand der BMW Group	69
Lohnnebenkosten der BMW AG	69
Unfallhäufigkeit in der BMW AG	70
Schwerbehindertenquote in der BMW AG	70
Ausländeranteil in der BMW AG	71

Inhalt

	Magazin	
Vorwort		2
BMW Sustainable Mobility: Die Zukunft vordenken – und handeln		4
CleanEnergy: Die Energie der Zukunft liegt in Wasser und Sonne	10	
BMW: Nachhaltiges Wirtschaften bringt langfristigen Erfolg		14
Umwelt: Dialog und Management		20
Freude am Fahren umweltverträglich gestalten		26
Forschung und Entwicklung: Der Schritt in die Zukunft		38
Mit Leichtigkeit die Umwelt entlasten	42	
Clean Production		46
Service und Vertrieb: Im Dienste für Kunden und Umwelt		52
Wenn alle an einem Strang ziehen	56	
Werteorientiert: Die BMW Group Personalpolitik		60
Die Nachhaltigkeitsziele der BMW Group: Umwelt, Wirtschaft, Soziales		72
BMW Chronik: Mit Vergangenheit für die Zukunft		78
Glossar		80
Stichwortverzeichnis		82

Vorwort



Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg,
Vorstandsvorsitzender
der BMW AG

Der Erfolg eines Unternehmens kann heute nicht mehr nur unter rein ökonomischen Aspekten gesehen werden. Es gilt vielmehr, als Unternehmen die Balance zu finden zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen. Diese drei Säulen der Nachhaltigkeit stehen nicht im Konflikt zueinander, sondern sind das Fundament für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens.

Nachhaltigkeit begründet Zukunftsfähigkeit: Das gilt für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik, das gilt noch mehr für ein nachhaltig wirtschaftendes Unternehmen, das sich damit als Corporate Citizen ebenso aktiv in der Gesellschaft positionieren will, wie es sich im Wettbewerb behaupten muß. Langfristig profitable und zukunftsfähige Unternehmen bieten Lösungen an für die Aufgaben, die sich heute und morgen aus Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt stellen. Zukunftsfähigkeit schafft Wert und Werte. Auch das muss ein Premiumanbieter leisten. Deshalb ist für die BMW Group nachhaltiges Wirtschaften so wichtig und deshalb nennen wir den neuen Bericht über unsere Leistungen „Sustainable Value Report“.

Unsere Unternehmenspolitik integriert die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Leistungsaspekte. Dies führt zu einer langfristig tragfähigen Wert- und Werteorientierung des Unternehmens und zu entsprechendem ökonomischem Erfolg. Dies bestätigen die anhaltend positive Entwicklung unserer Absatzzahlen und der Kurs der BMW Aktie. Auch die erneute Wahl zum Branchenführer der Automobilindustrie für nachhaltiges Wirtschaften im Dow Jones Sustainability Group Index werten wir als Bestätigung für unsere Strategie. BMW gehört zudem

zu den wenigen Automobilunternehmen, die in den neu gegründeten Ethik-Index FTSE4Good-Europe aufgenommen wurden.

Ein erfolgreiches Unternehmen gestaltet heute die Netzwerke von Märkten, Politik und Gesellschaft aktiv mit. Public-Private-Partnerships, Kooperationen mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verbänden sowie Partnerschaften mit Forschungseinrichtungen sind daher integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie der BMW Group. Das zeigt sich an unserer Mitgliedschaft im Global Compact der UNO, an der aktiven Einbindung in die Vorbereitungen des Johannesburg World Summit 2002 und an unserer Präsenz im neugegründeten Forum „econsense“, das 2001 durch 19 deutsche Großunternehmen konstituiert wurde und mittlerweile 21 Mitglieder hat.

Welches kreative Potential solche Netzwerke freisetzen können, zeigt sich besonders bei der Umsetzung unserer Vision einer globalen nachhaltigen Mobilität, die auf Wasserstoff als Kraftstoff basiert. Die technischen Voraussetzungen für die Einführung von Wasserstoffautomobilen hat die BMW Group geschaffen. Es kann allerdings nur gemeinsam mit starken Partnern aus Wirtschaft und Politik – auch über Deutschland hinaus – gelingen, die industrielle Produktion und den flächendeckenden Vertrieb von umweltfreundlich hergestelltem Wasserstoff zu gewährleisten. Mit der CleanEnergy Worldtour hat die BMW Group dafür geworben, ein solches globales Public-Private-Netzwerk zu schaffen. Die breite Zustimmung bestärkt uns, dieses Engagement fortzuführen.

Als global tätiges Automobilunternehmen übernimmt die BMW Group weltweit Verant-

wortung für die Umwelt sowie für die sozialen Belange der Beschäftigten und der Gesellschaft. Dieses Engagement machen wir mit dem vorliegenden Sustainable Value Report 2001/2002 einer breiten Öffentlichkeit transparent. Denn die Offenheit der BMW Group für unsere Dialogpartner – ob Kunden oder Mitarbeiter, Politiker oder Vertreter nicht-staatlicher Organisationen, Presse oder Medien, Zulieferer oder Werksnachbarn – begreifen wir als Grundwert, der Vertrauen begründet.

Der neue Bericht geht daher konsequent über eine umweltbezogene Darstellung der Unternehmensleistungen hinaus. Er wird gegenüber unseren bisherigen Umweltberichten um zentrale Aussagen und Kennzahlen über die wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens und seine sozialen Themen zu einem Nachhaltigkeitsreport erweitert. Als Ergänzung haben wir ein Online-Angebot aufgesetzt, das Nachhaltigkeitsthemen weiter vertieft und weiterführende Informationen liefert. Uns ist bewußt, dass wir damit zu den (noch) wenigen Unternehmen gehören, die dieses Neuland in der Berichterstattung betreten. Gleichzeitig erhoffen wir uns von Ihren Kommentaren und Wünschen einen fruchtbaren Dialog, der alle Beteiligten für die Zukunft lernen lässt. Wir laden Sie herzlich dazu ein.

München, im August 2001



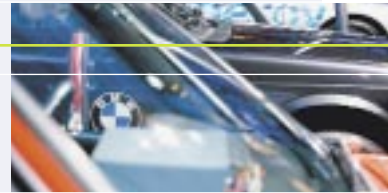
Joachim Milberg

BMW Sustainable Mobility: Die Zukunft vordenken – und handeln

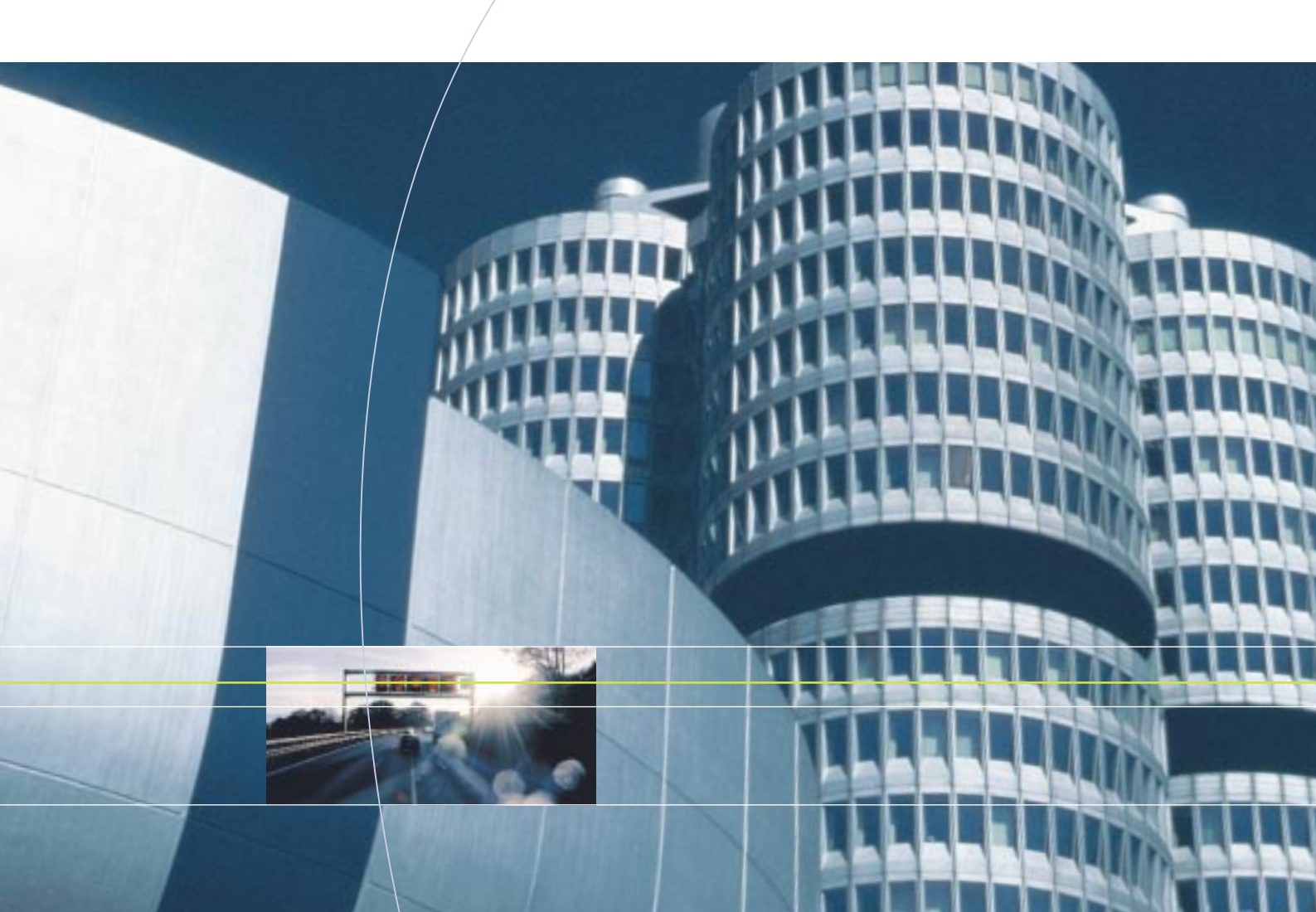


BMW Ausstellung zu CleanEnergy in München, Theresienhöhe von Juni bis Oktober 2000

Eine langfristig nachhaltige Entwicklung des Unternehmens ist wesentlicher Bestandteil der BMW Strategie. Gegen den Branchentrend konnte die BMW Group mit dieser Strategie ihr Wachstum auch im schwierigen Jahr 2000 fortsetzen. Das mittelfristige Produktionsziel liegt bei einer Million Automobilen jährlich: 2001 kommt der MINI mit 25.000 Stück hinzu. Geplant ist danach eine MINI-Produktion von jährlich 100.000 Einheiten; spätestens ab 2004 wird der neue 1er BMW mit einer geplanten Stückzahl von zunächst 150.000 Einheiten pro Jahr vom Band rollen. Zum Vergleich: Im Jahr 2000 produzierte die BMW Group über 834.000 BMW Automobile. Doch Größe definiert sich nicht allein in Zahlen. Was die BMW Group stark und zu einem der weltweit führenden Automobilhersteller macht, sind das Image der zwei Marken MINI und BMW sowie ein tragfähiges Leitbild, das die Unternehmensentwicklung begleitet.



vordenken



„Nachhaltigkeit entwickelt sich zum zentralen Leitbild für wirtschaftliche und soziale Prosperität sowie für das Zusammenspiel von Markt und Demokratie. Die BMW Group wird weiterhin die nachhaltige Entwicklung als richtungsweisendes Prinzip ihrer Unternehmensstrategie beachten.“

BMW Vorstandsbeschluss vom 21. Februar 2000

Link zu Vorstandsbeschluss, Politik-Brief 4/2000, S.5f

www.bmwgroup.com ▶ Engagement ▶ Publikationen ▶ Politik-Brief

Link zu den jeweiligen Modellen

www.bmw.de/auto/index.html

Leitbild der Nachhaltigkeit

Als weltweit tätiges Unternehmen orientiert sich die BMW Group am Leitbild der Nachhaltigkeit. Ein wichtiges Element bei der Umsetzung dieser Vision: Alle BMW Produktionsstandorte verfügen über einheitliche Umweltstandards. Sie sind nach den internationalen Umweltmanagementsystemen DIN ISO 14001 zertifiziert beziehungsweise nach dem Öko-Audit der Europäischen Union EMAS validiert. Der Grundsatz „Sustainability“ liegt produktseitig im Konzept der nachhaltigen Mobilität. Dieses von der BMW Group entwickelte Konzept verbindet ökologische, ökonomische und soziale Faktoren miteinander.

Nachhaltige Mobilität muss die individuelle Lebensqualität und den wirtschaftlichen Wohlstand fördern. Gleichzeitig müssen die Beeinträchtigungen der Umwelt, die mit individueller Mobilität verbunden sind, vermindert werden.

Dazu ist es einerseits notwendig, die maßgeblichen Verkehrsträger sinnvoll miteinander zu verknüpfen, so dass jeder seine individuellen Stärken besser nutzen kann. Andererseits steht für die BMW Group die Weiterentwicklung der konventionellen Antriebe sowie die Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Kraftfahrzeuge im Vordergrund. Der Weg führt dabei zum kohlenstofffreien Energieträger. Im Rahmen des Projektes CleanEnergy setzt sich die BMW Group für den saubersten Kraftstoff ein, den es gibt: mit erneuerbarer Energie gewonnenen Wasserstoff.

Nachhaltigkeit mit Freude am Fahren verbinden

Freude am Fahren. Dieser Philosophie bleibt BMW treu. Sie ist Bestandteil des Konzepts „Sustainable Mobility“. Ein umweltschonendes Automobil muss den heutigen Standards in puncto Komfort, Leistung, Ausstattung, Nutzung und Sicherheit sowie den individuellen Bedürfnissen der Kunden umfassend gerecht werden. Sonst ist es auf dem Markt nicht erfolgreich, denn der niedrige Verbrauch allein stellt – auch in Zeiten hoher Kraftstoffpreise – keine ausreichende Kaufmotivation dar.

Die BMW Group verfolgt deshalb vorrangig die beiden Ziele, den Flottenverbrauch zu senken und gleichzeitig konkurrenzfähige nachhaltige Produkte zu entwickeln. Für BMW liegt die Perspektive nicht in der Entwicklung von Fahrzeugen, die keinen Kundennutzen haben, wie beispielsweise das 3-Liter-Auto oder gar das 1-Liter-Sparmobil. Auch Elektrofahrzeuge, die auf Brennstoffzellentechnik setzen, stellen für BMW wegen technischer Konzeptschwächen auf lange Sicht keine sinnvolle Alternative dar.

Mit dem 750hL verfügt die BMW Group bereits heute über ein seriennahes Fahrzeug, das Umweltschonung mit hohem Fahrkomfort und hoher Funktionalität verbindet. Die Limousine wird mit Wasserstoff betrieben. Das heißt: Während des Betriebes emittiert das Auto im Wesentlichen Wasserdampf.

Das BMW Modell nachhaltiger Mobilität:

Intelligente Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsträger, um

- die Stärken jedes Verkehrsträgers optimal zu nutzen.
- den Verkehrsaufwand zu verringern und Verkehrsraum optimal zu nutzen.

Kontinuierliche Reduzierung des Flottenverbrauchs, um

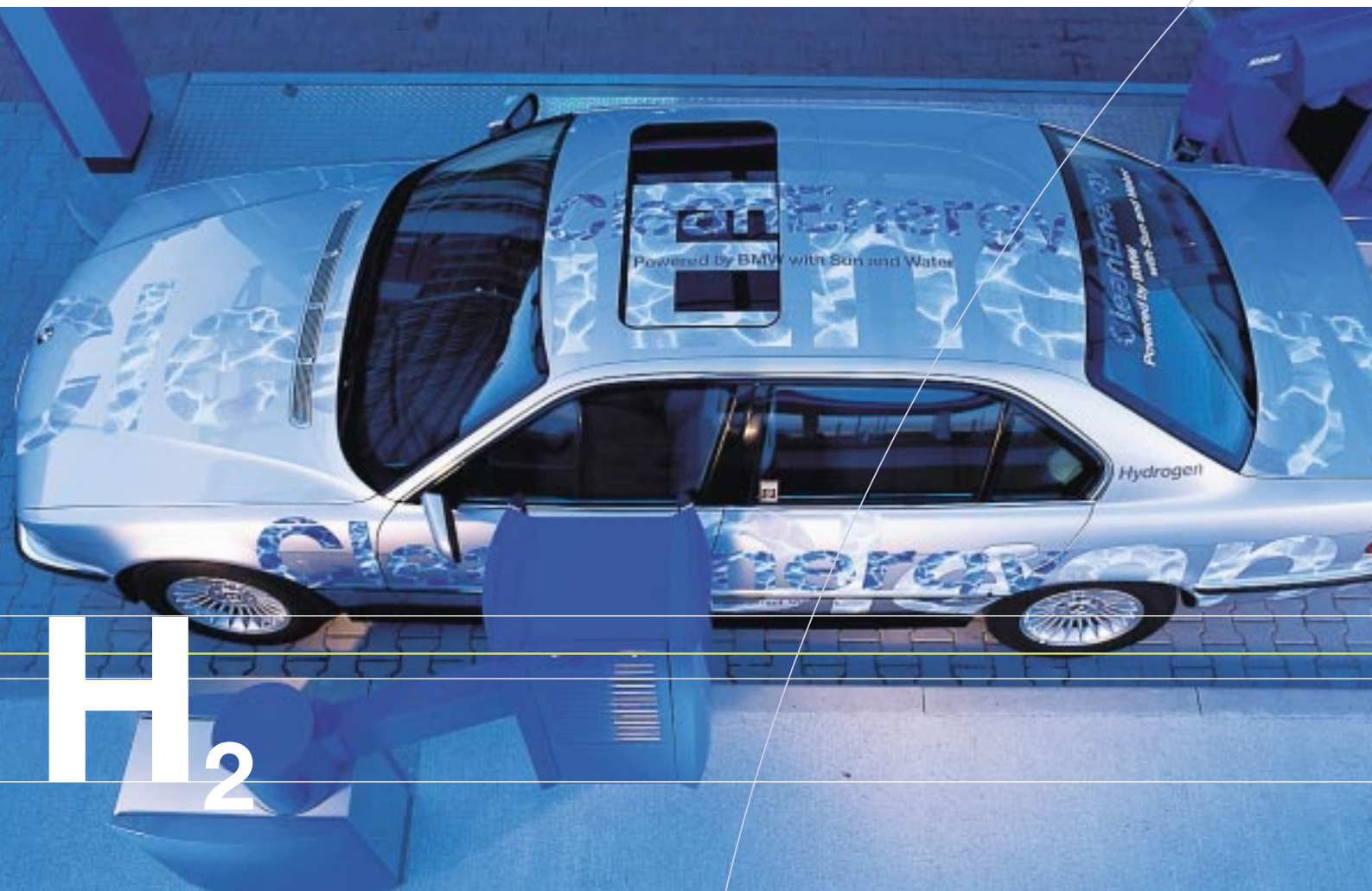
- endliche, natürliche Ressourcen zu schonen.
- die mit der Nutzung von Autos verbundenen Abgasemissionen zu mindern.

Entwicklung alternativer Antriebskonzepte, um

- die Lebensqualität und den wirtschaftlichen Nutzen individueller Mobilität langfristig zu erhalten.
- dem globalen Einsatz von Wasserstoff im Kraftverkehr und der Vision einer regenerativen Wasserstoff-Kreislaufwirtschaft schrittweise näher zu kommen.

Recyclingoptimierte Produkt-Konzepte und Rücknahme/Verwertung von Altfahrzeugen, um

- Ressourcen zu schonen.
- Abfälle zu vermeiden und zu vermindern.

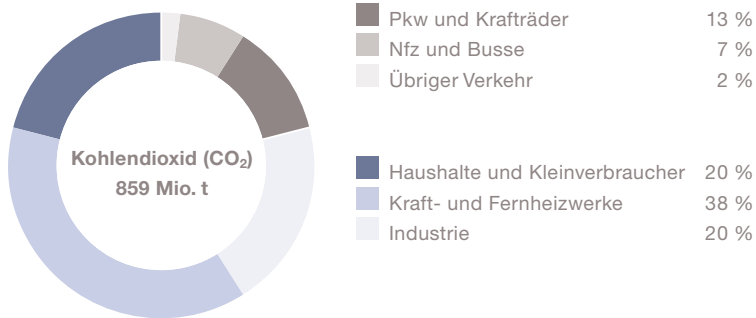


BMW Kurs Richtung Wasserstoff bestätigt

Das von BMW entwickelte Konzept der Entkarbonisierung der Energieträger erfährt inzwischen Anerkennung in Politik und Wirtschaft. So hat die Verkehrswirtschaftliche Energiestrategie (VES), ein Zusammenschluss von Automobilherstellern – darunter BMW – und Energieunternehmen unter Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW), Anfang des Jahres 2000 eine viel versprechende Zwischenbilanz gezogen: Der mit Wasserstoff betriebene herkömmliche Verbrennungsmotor, über den als erstes Fahrzeug der BMW 750hL verfügt, schneidet in der Gesamtbewertung alternativer Energie- und Antriebskonzepte sehr gut ab.

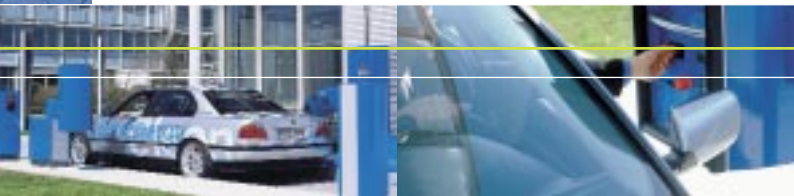
Langfristig sei aus regenerativen Energien erzeugter Wasserstoff der Kraftstoff, der die Hauptkriterien Verfügbarkeit und Kohlendioxidreduzierung am besten erfüllt, so das BMVBW. Damit zeichnet die VES exakt den Weg nach, den die BMW Group zum zentralen Bestandteil

Aufteilung anthropogener CO₂-Emissionen in Deutschland 1999



Veränderungen anthropogener CO₂-Emissionen in Deutschland seit 1990 in Mio.t

	1990	1999	
	104	115	(+ 11 %)
	46	59	(+ 28 %)
	22	17	(- 23 %)
Verkehrssektor gesamt	172	191	(+ 11 %)
	204	171	(- 16 %)
	397	326	(- 18 %)
	241	170	(- 29 %)
CO₂ gesamt	1014	859	(- 15 %)



Die Wasserstofftankstelle am Münchner Flughafen



ihres Konzeptes nachhaltiger Mobilität gemacht hat. Doch die Realität sieht noch anders aus: Die infrastrukturellen Probleme zur Einführung alternativer Kraftstoffe sind groß. Allein in Deutschland gibt es rund 15.000 Tankstellen, aber bislang lediglich in München eine öffentliche Tankmöglichkeit für Wasserstoff am Flughafen. Die Station entstand mit Unterstützung von BMW. Darüber hinaus existiert eine manuell zu bedienende Wasserstofftankstelle in Hamburg für Flottenfahrzeuge.

Netzwerk Verkehr: Knoten lösen

Um wachsende Verkehrsmengen effizienter bewältigen zu können, ist nicht nur der weitere Ausbau der Infrastruktur erforderlich, sondern auch die gezielte Steuerung der Verkehrsströme. BMW verfügt über ein eigenes Institut für Mobilitätsforschung in Berlin und unterstützt Initiativen getreu dem Grundsatz: „Mobilität erhalten – Verkehr gestalten.“

Modellpolitik: Erste Kleinserie von Wasserstoffautos

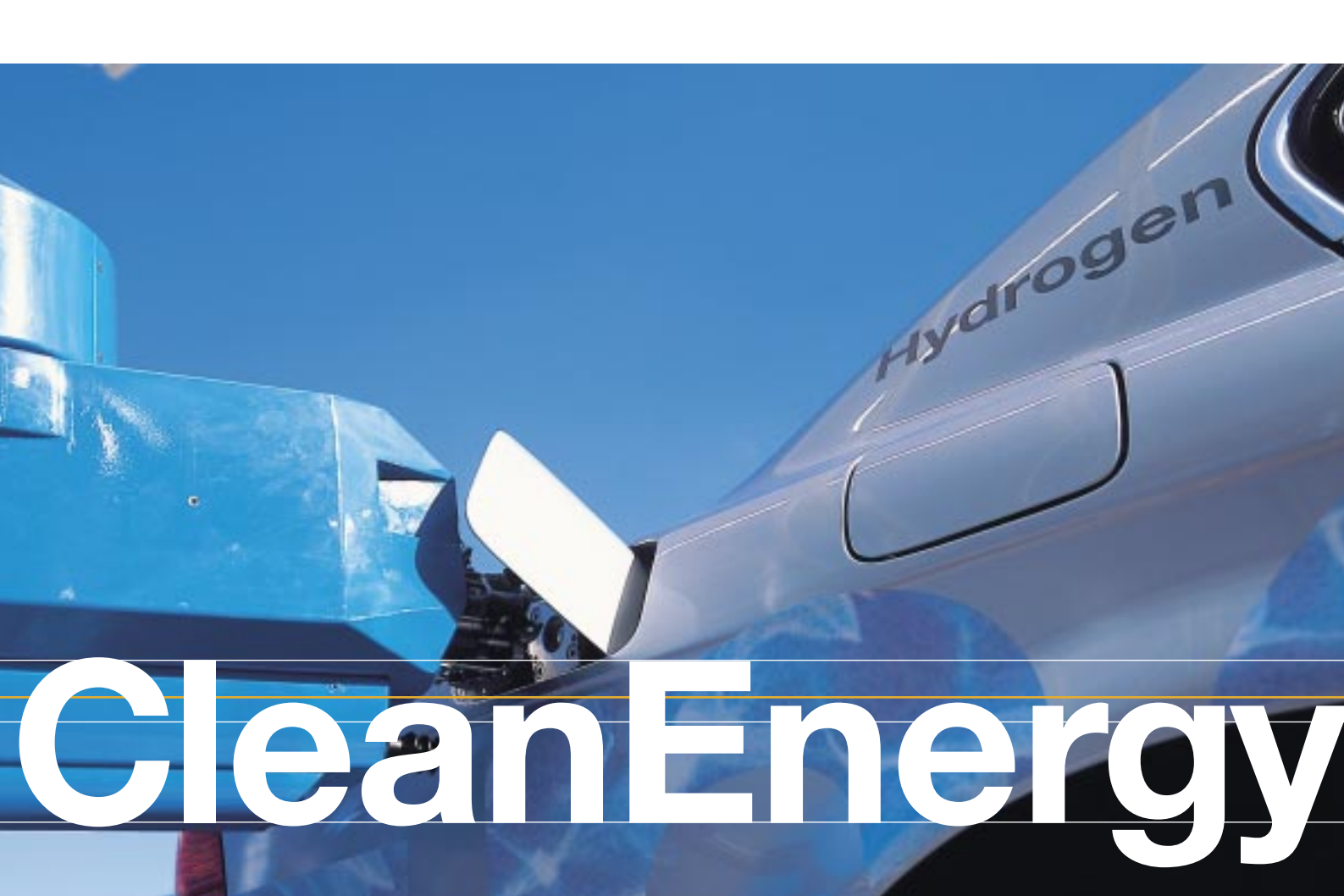
Fortschritte im Dienste der Umwelt und wirtschaftlicher Erfolg schließen sich nicht aus. Die Modellpolitik der BMW Group ist darauf ausgerichtet, beiden Zielen gerecht zu werden. Sie setzt das Konzept „Nachhaltige Mobilität“ konsequent in die Realität um. Die Entwicklung modernster Technologien, um den Flottenverbrauch weiter zu senken und alternative Antriebstechniken zur Serienreife zu bringen, sowie die Erschließung neuer Marktsegmente und die Abrundung der Modellpalette nach unten stehen in den kommenden Jahren im Vordergrund.

Der aktuelle 3er compact hat mit dem Einsatz der VALVETRONIC ein neues Zeitalter der Benziner-Motorentechnik bei BMW eingeläutet. In Zukunft entwickelt die BMW Forschung ferner die Leichtbauweise der Fahrzeuge weiter, um größere Kraftstoffeinsparungen zu ermöglichen. Fest steht auch, dass die neue 7er Reihe eine Wasserstoffvariante aufweisen wird.

CleanEnergy: Die Energie der Zukunft liegt in Wasser und Sonne



Vollautomatische Betankung
in weniger als fünf Minuten



CleanEnergy

Im vergangenen Jahrhundert verfügten die meisten Automobile über einen Verbrennungsmotor. Das wird auch für das 21. Jahrhundert so sein. Doch der Kraftstoff ist ein anderer – der sauberste, der heute vorstellbar ist: mit erneuerbarer Energie erzeugter Wasserstoff. Am Ende steht nach den Vorstellungen der BMW Group als Zukunftsvision eine CO₂-freie Wasserstoffgesellschaft. Führende Experten aus Wissenschaft und Politik bestärken diese Überzeugung. Bei CleanEnergy geht es weniger um umweltschonende Fahrzeugtechnik als vielmehr um eine schlüssige und nachhaltige Energiestrategie für die Zukunft. CleanEnergy umfasst deshalb alle Aktivitäten mit dem Ziel, einen geschlossenen Energiekreislauf auf Wasserstoffbasis zu schaffen.

h – die Formel der Zukunft

Der Buchstabe „h“ für Hydrogen Power steht im Zentrum der BMW CleanEnergy Strategie, zurzeit sichtbar realisiert in der Limousine 750hL. Diese ist das erste in einer Kleinserie gebaute Wasserstoffauto der Welt. Mit Wasserstoff betrieben leistet der Zwölfzylindermotor im 750hL über 200 PS.

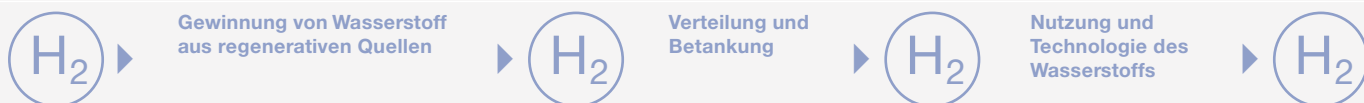
Bis es ein Netz von Wasserstofftankstellen gibt, wird der bivalente Verbrennungsmotor auch mit herkömmlichem Benzin angetrieben werden, die Umschaltung erfolgt automatisch oder per Knopfdruck und ist selbst während der Fahrt möglich. Die zusätzliche Reichweite des 750hL liegt durch den Wasserstoffbetrieb bei rund 350 Kilometern. Der Wasserstoff wird in einem 140-Liter-Stahltank hinter den Fondlehnen kryogen, also flüssig, bei einer Temperatur von minus 253 Grad Celsius gespeichert. Dieses System erfüllt höchste Sicherheitsstandards.

Entscheidender Vorteil der Wasserstofftechnologie: Während des Betriebs wird im Wesentlichen nur Wasserdampf emittiert. Für alle Emissionskomponenten lassen sich drastische Einsparungen von bis zu 99,9 Prozent gegenüber einem herkömmlichen benzinbetriebenen Fahrzeug erreichen, vorausgesetzt der Flüssigwasserstoff wird aus regenerativen Energien erzeugt.

15 Limousinen des Typs 750hL haben im Jahr 2000 schon den Praxistest erfolgreich absolviert: Im Rahmen der Weltausstellung EXPO 2000 wurden sie als Shuttle-Fahrzeuge in Hannover und beim CleanEnergy-Projekt von BMW in München eingesetzt. Dabei legten

Technische Daten 750hL

Leistung	150 kW/204 PS
Hubraum	5.379 ccm
Zylinder	12
Höchstgeschwindigkeit	226 km/h
Beschleunigung 0 – 100 km/h	9,6 sek
Kraftstoff	Flüssigwasserstoff, Superbenzin
CO ₂ -Emissionen	0 g/km
Durchschnittsverbrauch Wasserstoff	ca. 2,8 kg H ₂ /100 km
Reichweite Wasserstoffantrieb	350 km
Reichweite gesamt	950 km
Leistung Brennstoffzelle zur Stromversorgung Bordnetz	5.000 W/42 V



die „0-Liter-Autos“ im normalen Fahrbetrieb weit über 100.000 Kilometer auf Deutschlands Straßen problemlos zurück.

Brennstoffzelle serienmäßig

Teil von CleanEnergy ist auch die Brennstoffzellentechnik, allerdings nicht als Antriebsaggregat, sondern als so genannte Auxiliary Power Unit (APU) zur Stromversorgung für das Bordnetz. Die kompakte Brennstoffzellenbatterie nimmt beim 750hL lediglich den Platz von normalen Bleiakkumulatoren ein. In Leistung – fünf Kilowatt bei 42 Volt, auch wenn der Motor ausgeschaltet ist – und Ausdauer ist die Brennstoffzellen-APU diesen jedoch überlegen. Die BMW Group treibt sowohl die Benzin- als auch die Wasserstoff (H₂)-Brennstoffzellentechnik zum Einsatz als APU weiter voran, um schnell die Serienreife zu erreichen.

Schritt für Schritt in die automobile Wasserstoffzukunft

Für die kommenden Jahre ist der Weg der Wasserstofftechnik, die heute mit dem 750hL in der fünften Generation ihre technische Reife

fast erreicht hat, in der BMW Group schon vorgezeichnet: Bis 2005 sollte in den Metropolen der EU mindestens je eine Tankstelle für Wasserstoff entstehen. Weitere fünf Jahre später soll dann ein ausreichendes Netz an Tankmöglichkeiten existieren. Zeitgleich mit dem Aufbau einer ausreichenden Wasserstoffinfrastruktur will die BMW Group ein erstes Volumenmodell mit der emissionsarmen Technologie bringen. Fest steht heute schon: „Die BMW Group ist das erste Unternehmen weltweit, das serienmäßig Wasserstoffautomobile anbieten wird“, so Vorstandsvorsitzender Joachim Milberg. Das heißt: In den Preislisten der neuen 7er Generation wird das Kürzel „h“ auftauchen.

Je nach Herstellprozess liegen zurzeit die Kosten für die Herstellung von flüssigem Wasserstoff noch höher als für Benzin. Daher hält die BMW Group in der Einführungsphase eine Unterstützung durch die öffentliche Hand für wünschenswert. Vor diesem Hintergrund ist es positiv zu bewerten, dass die politische Zustimmung für die BMW CleanEnergy-Strategie in Deutschland über Parteigrenzen hinweg wächst. Der Austausch von über 650 Teilnehmern aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft auf der internationalen Wasserstoffkonferenz

Breite Unterstützung erfuhr die BMW Wasserstoffinitiative während der Welttournee von politischer Seite. So hofft Loyola de Palacio, die Vizepräsidentin der Europäischen Kommission und Kommissarin für Verkehr und Energie, dass durch den Einsatz von Wasserstoff im Transportsektor ein neuer Markt für erneuerbare Energien entsteht. „In diesem Zusammenhang muss die technische Innovation einen aktiven Beitrag zur Sicherung nachhaltiger Mobilität leisten.“ Auch Professor Klaus Töpfer, Direktor des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP), unterstützt die BMW Initiative. Angesichts bevorstehender gravierender Veränderungen des Weltklimas müssten „in allen Hauptstädten und in jeder Gemeinde die Alarmglocken klingeln“. In Dubai forderte Dr. Mohammed Bin Fahed, als Repräsentant des weltweit höchstdotierten Umweltpreises, saubere Energiequellen für den Automobilverkehr: „Die Anstrengungen der BMW Group werden weltweit von Umweltorganisationen und Institutionen unterstützt. Schließlich reichen die Vorräte an fossilen Energien nicht ewig.“

Links: Einen zweistelligen Millionenbetrag investierte die BMW Group zusammen mit dem Deutschen Museum in die futuristische Architektur der weltweit ersten Wasserstoffausstellung. Rechts: CleanEnergy auf Welttournee: Dubai, Brüssel, Mailand



HYFORUM 2000, die im September 2000 in München stattfand, hat das Thema in das Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit gehoben. Die BMW Group hat diesen Wasserstoffdialog aktiv unterstützt.

CleanEnergy auf Welttournee

Großen Anklang fand während der EXPO 2000 in München auch eine Ausstellung zu CleanEnergy, die in Kooperation mit dem Deutschen Museum durchgeführt wurde. Weit über 150.000 Besucher, darunter Schulen, Politiker und Wissenschaftler, informierten sich dort anhand von interaktiven Exponaten über die Vision einer mobilen Wasserstoffgesellschaft von morgen.

Um die Vision des „Fahrens mit Sonne und Wasser“ über Deutschland hinaus publik zu machen, läuft von Januar bis November 2001 die CleanEnergy World Metropolitan Tour. Die Tournee mit einer Reihe von Veranstaltungen für Politik, Wissenschaft und Medien startete im Januar in Dubai und führte anschließend über die Städte Mailand, Brüssel, Tokio, Los Angeles und zurück nach Berlin. Auf jeder Station der Welttour stand ein Aspekt des

CleanEnergy-Projektes im Vordergrund: In Dubai ging es um die Gewinnung von Wasserstoff durch Solarenergie, in Brüssel um die politischen Umsetzungsstrategien, in Mailand um Fragen der Infrastruktur, in Tokio stand die Entwicklung des urbanen Verkehrs im Zentrum und in Los Angeles ging es um den emissionsarmen Betrieb der Fahrzeuge.

Bei der CleanEnergy-Station in Brüssel Anfang März 2001 präsentierte der BMW Vorstandsvorsitzende Joachim Milberg der Öffentlichkeit und den politischen Entscheidungsträgern ein 4-Punkte-Programm, das der Wasserstofftechnologie auf dem Markt zum Durchbruch verhelfen soll. Es gehe zunächst darum, den Gedanken einer Wasserstoffgesellschaft möglichst breit zu verankern. Zweitens müssten klare politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, beispielsweise für die Zulassung der Wasserstofftechnologie geschaffen werden. Drittens hoffe BMW darauf, dass die Wasserstofftechnologie im 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union ausreichend berücksichtigt würde. Schließlich, so Milberg, dürfe Wasserstoff als Kraftstoff in der Einführungsphase auf keinen Fall steuerlich belastet werden.

Sustain

BMW: Nachhaltiges Wirtschaften bringt langfristigen Erfolg

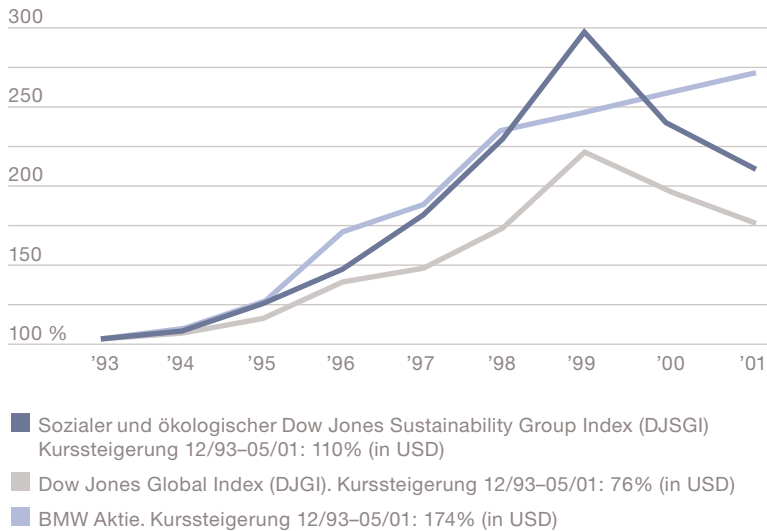


Sustainability

Verantwortung für die Umwelt zu übernehmen, für soziale Belange, die Gesellschaft und für die eigenen Mitarbeiter, für die Interessen der Anteilseigner des Unternehmens, aber auch für die Anliegen gesellschaftlicher Interessengruppen – nachhaltiges Wirtschaften erfordert vielschichtiges Denken und Handeln. Als weltweit tätiges Unternehmen, das sich der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet hat, ist die BMW Group Teil der globalen Gemeinschaft und leitet daraus eine weit reichende Verantwortung ab. Das richtungsweisende Prinzip „Sustainability“ versteht die BMW Group als unternehmerische Wertschöpfung unter strategischer Einbeziehung von ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Faktoren. Dass sich dieser komplexe Ansatz zukunftsfähiger Unternehmensführung im wahrsten Sinne auszahlt, davon sind einer Studie zufolge 82 Prozent der Manager überzeugt: Sie sind sicher, dass nachhaltiges Wirtschaften den Unternehmenswert steigert. Zu diesem Ergebnis kommt eine Umfrage der Unternehmensberatung Arthur D. Little unter 481 Vorständen und Geschäftsführern europäischer sowie nordamerikanischer Unternehmen.



Entwicklung des DJSGI, des DJGI und der BMW Aktie Dezember 1993 bis Mai 2001



Die Erfolge der BMW Group geben den befragten Managern Recht. Nach 1999 wurde BMW auch im Jahr 2000 vom Dow Jones Sustainability Group Index (DJSGI) als weltweiter Branchenführer der Automobilindustrie in Sachen nachhaltiges Wirtschaften geführt. Die Wertsteigerung der im DJSGI notierten Unternehmen ist deutlich höher als die des Globalindex von Dow Jones. Für BMW gilt: Während die BMW Aktie im Jahr 2000 um 13,4 Prozent zugelegt hat, sanken die Werte im C-Dax-Automobile um 21 Prozent.

Im DJSGI, der von Dow Jones gemeinsam mit der Schweizer Anlage-Agentur SAM Sustainability Group geschaffen wurde, sind über 200 Unternehmen aus 27 Ländern aufgenommen, die einen Marktwert von rund 5 Billionen US-Dollar repräsentieren (Stand Ende Juli 2000). Es werden ausschließlich Unternehmen bewertet, die erfolgreich und gleichberechtigt auf das Shareholder-Value-Konzept und nachhaltige Unternehmensführung setzen.

„Wir verstehen unsere Führungsposition als hohe Verpflichtung, unseren Unternehmenswert in wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Hinsicht weiter zu steigern.“

Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg, Vorstandsvorsitzender der BMW Group

„Im Sinne der nachhaltigen Entwicklung verfolgt unser Unternehmen das Ziel einer Verbesserung der Lebensqualität ohne Gefährdung der Ressourcengrundlagen, auf die die künftigen Generationen angewiesen sind.“

BMW Vorstandsbeschluss vom 21. Februar 2000

DJSGI-Entwicklung

www.sustainability-index.com

SAM Sustainability Group

www.sam-group.com

Corporate Responsibility-Rating der Oekom Research AG

www.oekom.de

Mosambik: BMW rettet in der Not

www.bmwgroup.com/sustainability

► Nachhaltiges Wirtschaften
► Zukunft diskutieren

Im 2000er-Rating notieren die Analysten von SAM für BMW als besonders positiv das Konzept zur nachhaltigen Mobilität und die Entwicklung der Wasserstofftechnologie, die Pionierrolle des Unternehmens bei der Einführung der Pulverlacktechnologie, den Ausbau der Modellpalette im Kleinwagensegment sowie die „vorbildlichen Programme zur Aus- und Weiterbildung, Motivationsförderung und finanziellen Beteiligung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“.

Des Weiteren hat zur positiven Bewertung der BMW Group durch die Analysten beigetragen, dass das Unternehmen die Effizienz des Treibstoffeinsatzes seit 1979 um rund ein Drittel verbessern konnte und als weltweit erster Automobilhersteller verbindliche Recyclingstandards mit Richtlinien zur recyclinggerechten Produktentwicklung eingeführt hat.

Engagement als Schlüssel zum Erfolg ...

Der Index ist Beleg dafür, dass Unternehmen, die neben ökonomischen auch ökologische und gesellschaftliche Kriterien in ihre Unternehmenspolitik integrieren, erfolgreicher als Wettbewerber sind. Mit anderen Worten: Umweltschutz, gesellschaftliches Engagement und Mitarbeiterorientierung sowie Engagement für Investoren und Politik sind keine Kostenfaktoren, sondern Schlüssel zum langfristigen Erfolg.

Den BMW Kurs Richtung Nachhaltigkeit bestätigt auch das im September 2000 veröffentlichte „Corporate Responsibility-Rating“ der Münchner Oekom Research AG. In die Bewertung von 19 Unternehmen aus der Automobilindustrie flossen soziokulturelle Leistungsaspekte und Umweltkriterien mit ein. Das Ergebnis: „Lediglich der deutsche Autohersteller BMW konnte insgesamt überzeugen.“ Auch hier wurde die BMW Group demnach als Primus notiert.

... an allen Standorten weltweit

Verantwortung definiert die BMW Group global, aber auch lokal an den verschiedenen Unternehmensstandorten – für die Umwelt und für die Menschen. So werden beispielsweise im thailändischen Montagewerk in Amata City mit geplanten 700 Mitarbeitern seit seiner Eröffnung im Mai 2000 besondere soziale Standards umgesetzt, unter anderem durch Einführung einer Krankenversicherung, einer Pensionskasse und einer Sanitätsstation. Für die Mitarbeiter wurden ein Bussystem zur Anfahrt aufgebaut und ein buddhistischer Tempel auf dem Werksgelände eröffnet. Die hohen Anforderungen an die Arbeitssicherheit entsprechen den für alle BMW Standorte gültigen Vorgaben. Auch am neuen russischen Standort in Kaliningrad engagiert sich BMW auf breiter Basis. Dort sind

Vorstandsbeschluss: Politik-Brief 22, April 2000, S. 5 ff.

www.bmwgroup.com ▶ Engagement ▶ Publikationen ▶ Politik-Brief

Erläuterungen zu den Hauptstadtgesprächen: Politik-Brief 26, Dezember 2000, S. 10 ff.

www.bmwgroup.com ▶ Engagement ▶ Publikationen ▶ Politik-Brief

Informationen zur Herbert Quandt Stiftung

www.herbertquandtstiftung.com

Broschüre „Verantwortung übernehmen“

www.bmwgroup.com ▶ Engagement ▶ Publikationen ▶ Nachhaltigkeits-Broschüre



Oben: Die Berliner Hauptstadtgespräche im September 2000 mit Jean-Paul Picaper, Deutschlandkorrespondent der französischen Tageszeitung „Le Figaro“, Wolfgang Schäuble, früherer CDU-Vorsitzender, Hans Werner Kiltz, Chefredakteur der Süddeutschen Zeitung, Joschka Fischer, Bundesaußenminister, Bündnis90/Die Grünen, Christoph Bertram, Leiter der Stiftung Wissenschaft und Politik (v.l.n.r.).
Links: Die BMW 750hL Flotte vor dem Brandenburger Tor.

rund 500 neue Arbeitsplätze in Vertrieb und Fertigung entstanden.

Schon „Tradition“ ist das inzwischen gut drei Jahrzehnte währende Engagement von BMW in Südafrika. Dort wurde über Jahre hinweg ein umfassendes Netzwerk gesellschaftlicher Projekte aufgebaut. Schwerpunkte sind Bildung, Technik und Wissenschaft, Sport, Umwelt und die Unterstützung von Gemeinden. So hat die BMW Group im Jahr 2000 allein vier Millionen Rand für den Bau eines Krankenhauses und einer Schule in der Provinz Ost-Kap investiert. An mehr als 100 Schulen läuft schon seit 1996 erfolgreich ein Programm zur Förderung des Umweltbewusstseins.

Zukunft diskutieren – Zukunft schaffen

Auch das BMW Konzept nachhaltiger Mobilität und das Umweltengagement des Unternehmens werden der kritischen Öffentlichkeit präsentiert. Speziell über das ökologische Engagement hat in den Jahren 1999 und 2000 die „Umweltausstellung der BMW Group“ informiert, die in verschiedenen deutschen BMW Niederlassungen zu sehen war. Im Dezember 2000 ist zudem die Unternehmensbroschüre „Verantwortung übernehmen“ erschienen, die einen Überblick über die Nachhaltigkeitsstrategie der BMW Group und zahlreiche Aktivitäten im sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Sektor gibt.

Dialog transparent gestalten

Teil der Verantwortung als nachhaltig wirtschaftendes Unternehmen sind umfassende Information und ein transparenter Dialog mit der Öffentlichkeit. Dabei geht es um weit mehr als um aktuelle Wirtschaftsdaten des Unternehmens oder um die Produkte. Es geht auch um die Darstellung gesellschaftspolitischer und ökologischer Verantwortung. Die BMW Group gestaltet diesen Dialog über die Verantwortung des Unternehmens nach innen und außen.

Wichtiges Element dieses Dialogs sind beispielsweise die seit 1995 erscheinenden Politik-Briefe, die aktuelle Themen aus dem Spannungsverhältnis von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft aufgreifen. Ein weiteres Instrument sind die hochkarätig besetzten Berliner Hauptstadtgespräche. Das internationale Diskussionsforum wird von der BMW Group regelmäßig gemeinsam mit der Freien Universität Berlin und der Süddeutschen Zeitung veranstaltet.

Den transatlantischen, gesamteuropäischen und europäisch-asiatischen Dialog stellt seit 1970 die Herbert Quandt Stiftung in den Vordergrund ihrer Arbeit. Die Stiftung will insbesondere das gegenseitige Verständnis von Gesellschaft und Politik vertiefen und veranstaltet deshalb regelmäßig Expertenforen speziell zu den Themenkreisen Globalisierung, Mobilität und Umwelt.

Werk Spartanburg South Carolina, USA
und Werk Rosslyn, Südafrika



Unterstützung für Behinderte in Südafrika

Das BMW Werk in Südafrika unterstützt Behinderte auf verschiedene Art und Weise. So erhalten lokale Schulen für Behinderte Kleider, Spielzeug und Unterrichtsmaterial. Besonders hervorzuheben ist das Projekt von Soshanguwe für geistig behinderte Kinder. Sie haben hier die Möglichkeit, Fertigkeiten wie beispielsweise Nähen oder Zimmern zu erlernen, so dass sie später weitgehend selbstständig ihren Lebensunterhalt bestreiten können.

BMW KulturKommunikation groß geschrieben

Horizonte erweitern, über die eigene Arbeit und über kulturelle Grenzen hinweg schauen: Hier-

zu dient das Programm der BMW KulturKommunikation, das einerseits für die BMW Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, andererseits für die breite Öffentlichkeit gestaltet ist. Zu den umfangreichen Angeboten gehören beispielsweise am Standort München das KulturMobile, ein vierteljährlich erscheinender Kulturkalender mit Veranstaltungen exklusiv für BMW Mitarbeiter oder mit ermäßigten Konditionen, und die „Oper für alle“, die BMW seit 1997 bei freiem Eintritt organisiert.

Daneben fördert BMW international unterschiedlichste Kunstausstellungen, Musikveranstaltungen und junge Künstler. Für die seit drei Jahrzehnten international durchgeführte Kulturförderung erhielt die BMW Group 1999 in Vancouver den Angel Award der International Society for the Performing Arts.

BMW Vorstandsvorsitzender Joachim Milberg
und Südafrikas Präsident Thabo Mbeki
(im BMW Werk Rosslyn in Südafrika)



Umwelt: Dialog und Management

Stakehol



Ein offener Dialog mit den Stakeholdern – zu Deutsch: Anspruchsgruppen – ist Teil der BMW Nachhaltigkeitsstrategie. Das Stakeholder-Konzept wird konsequent verfolgt: Die BMW Group berücksichtigt bei Entscheidungen stets die Auswirkungen, die ihr Handeln und ihre Produkte auf die Menschen haben. Zu den Anspruchsgruppen der BMW Group zählen insbesondere Kunden, Mitarbeiter und ihre Angehörigen, Aktionäre und Kommunen, aber auch Gewerkschaften, Lieferanten, die Öffentlichkeit sowie soziale, ökologische und kulturelle Verbände. Die Stakeholder werden von der BMW Group als Geschäftspartner gesehen, auf deren Vertrauen die erfolgreiche internationale Positionierung des Unternehmens basiert. Um Stakeholder frühzeitig über Entscheidungen zu informieren und sie einzubinden, finden an den BMW Standorten unter anderem regelmäßige Gespräche mit verschiedenen betroffenen Gruppen statt.

der

Verantwortung

Regional mitgestalten

Die BMW Group engagiert sich regional, national und international, um der Rolle als bedeutender Automobilhersteller und Arbeitgeber gerecht zu werden. Auf regionaler Ebene ist BMW beispielsweise Mitglied im Umweltpakt Bayern, in dem rund 900 Unternehmen konkrete Zusagen über ökologische Vorhaben der kommenden Jahre gemacht haben. Ein weiteres Beispiel für regionales nachhaltiges Engagement findet sich im BMW Werk Spartanburg. Mit rund 110 Unternehmen wurde die BMW Manufacturing Corp. als Mitglied in das neue Umweltprogramm der U.S. Environmental Protection Agency (EPA) aufgenommen. In den „National Environmental Achievement Track“ werden lediglich Unternehmen berufen, die sich erfolgreich für den Umweltschutz engagieren und gleichzeitig ein sehr gutes Verhältnis zum regionalen Umfeld pflegen. Das BMW Engagement wurde von der EPA als vorbildlich für andere Unternehmen eingestuft, die sich um eine Aufnahme in das Programm bemühen. Im 1994 eröffneten BMW Werk Spartanburg ist der Weg des nachhaltigen Umweltengagements und des transparenten Dialogs mit Anspruchsgruppen nicht neu: So wurde die BMW Manufacturing Corp. in South Carolina auch mit dem Governor's Pollution Prevention Award ausgezeichnet und ist zudem Mitglied im South

Carolina Environmental Excellence Program, einer unter anderem von der Wirtschaft und dem Bundesstaat getragenen Umweltinitiative, die 1997 gegründet wurde.

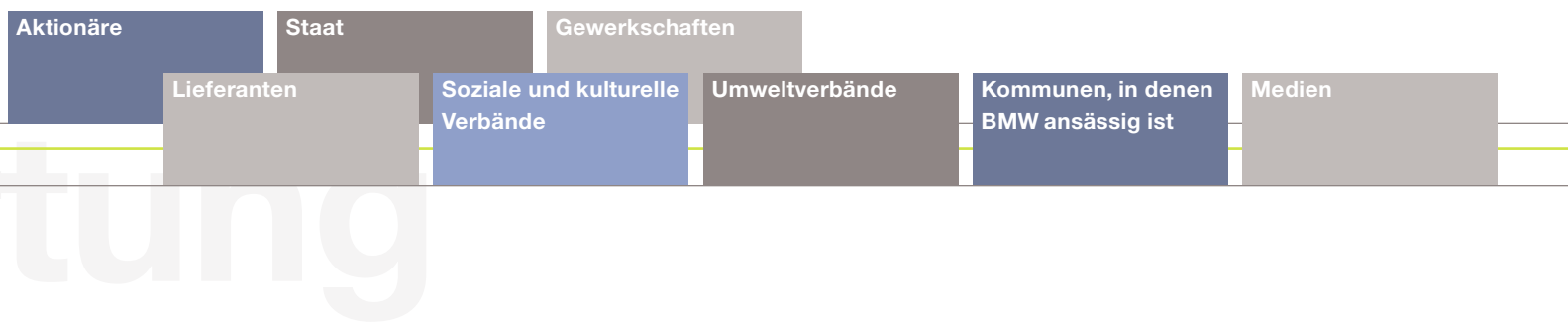
Für mehr Nachhaltigkeit

In Deutschland ist die BMW Group auf nationaler Ebene Gründungsmitglied des Forums Nachhaltige Entwicklung „econsense“. Dieses Forum, das im Sommer 2000 auf Initiative des BDI seine Arbeit aufgenommen hat, will als Netzwerk führender Unternehmen die ökologische und soziale Lösungskompetenz der Industrie weiterentwickeln. Im Forum Nachhaltige Entwicklung ist die BMW Group prominent vertreten, um die Bedeutung des Themas für das Unternehmen zu unterstreichen: Der BMW Vorstandsvorsitzende Prof. Joachim Milberg ist Mitglied im Kuratorium, und Manfred Heller, der BMW Konzernbeauftragte für Umweltschutz, vertritt das Unternehmen im Lenkungsausschuss des Forums.

Als traditionsreiches, in Deutschland verwurzeltes Unternehmen nimmt die BMW Group ihre Verantwortung gegenüber Anspruchsgruppen auch historisch wahr: So beteiligt sich BMW aktiv als Gründungsmitglied an der Arbeit der Stiftungsinitiative der deutschen Wirtschaft „Erinnerung, Verantwortung und Zukunft“ zur Entschädigung von Zwangsarbeitern im NS-Staat.



Werk Spartanburg



Globale Initiativen für nachhaltiges Wirtschaften

Die BMW Group hat mit knapp 400 internationalen Unternehmen dem „Global Compact“ des Generalsekretärs der Vereinten Nationen, Kofi Annan, ihre Unterstützung zugesagt: BMW verpflichtet sich, seine Geschäftstätigkeit im Einklang mit den Prinzipien der UNO und einer nachhaltigen Entwicklung zu gestalten, Menschenrechte zu respektieren sowie weltweit soziale und ökologische Standards zu gewährleisten.

Ein Beispiel des BMW Engagements für eine globale Nachhaltigkeitsstrategie ist der „World Summit on Sustainable Development“ der Vereinten Nationen. BMW beteiligt sich in den relevanten Gremien, darunter das Mobility Forum der UNEP DTIE, aktiv an der Vorbereitung dieses „Rio +10-Gipfels“, der im Jahre 2002 stattfindet. Im Rahmen der Konferenz soll unter anderem eine neue Charta verabschiedet werden, die als Grundlage für die nachhaltige Politik in den Ländern dienen kann. Die BMW Group wird im Rahmen der Rio +10-Aktivitäten Themen wie CleanEnergy, Foreign Investment, Environmental Best Practice, Joint Ventures, Environmental Supply-Chain Management und die sozialen Programme vorstellen.

Eigeninitiative statt staatlicher Regelung

Die BMW Group gestaltet aktiv auch die umweltpolitischen Rahmenbedingungen mit, die die Unternehmenstätigkeit im Kern betreffen. Generell setzt sich die BMW Group dabei für Eigeninitiative und freiwillige Selbstverpflichtungen ein, statt auf staatliche Vorgaben zu warten. Als Instrument einer vorsorgenden Unternehmensführung zählt sich dabei der Aufbau des einheitlichen BMW Umweltmanagementsystems aus.

Beispiele von eigeninitiativem Handeln für mehr Nachhaltigkeit sind die Einführung schwefelfreien Otto-Kraftstoffs – der BMW Fuhrpark wird ausschließlich mit diesem betankt – ebenso wie die Altautoverwertung: Das über Jahrzehnte gesammelte Know-how bewahrt die BMW Group vor einer das Unternehmen gefährdenden finanziellen Belastung bei der Umsetzung der EU-Altautorichtlinie. Die geforderten Recyclingquoten von zunächst 85 Prozent ab 2005 werden von BMW schon heute erfüllt, ein flächendeckendes Netz von Verwertungspartnern in der Europäischen Union wurde seit 1991 aufgebaut. BMW ist zudem der einzige Automobilhersteller, der die Verwertung ausschließlich bei zertifizierten Vertragspartnern durchführen lässt.

Forum Nachhaltige Entwicklung
www.econsense.de

Global Compact
www.unglobalcompact.org

Integrierte Produktpolitik (IPP)

Forschung und Entwicklung	Produktion	Nutzung	Verwertung
			
FIZ	BMW Werk Berlin	BMW 530i	Trockenlegung

Integrierte Produktpolitik: Vernetzt denken

Im Rahmen des neuen Umweltpaktes Bayern II arbeitet BMW am Pilotprojekt „IPP – Produktbezogenes Umweltmanagement am Beispiel Kraftfahrzeug“ mit. Integrierte Produktpolitik (IPP) zielt auf die Verbesserung von Produkten während des gesamten Lebenszykluses hinsichtlich ihrer Wirkungen auf Mensch und Umwelt. Für ein hoch komplexes Produkt wie ein Auto bringt dieser Ansatz ein großes Potenzial möglicher Umweltentlastungen. Entscheidender Vorteil der IPP ist die vernetzte Betrachtung des Produktlebens von der Forschung und Entwicklung über die Fertigung, den Vertrieb und die Nutzung bis zur Entsorgung.

Beispiel Leichtbau: Durch den Einsatz von Aluminium lässt sich das Gewicht des Fahrzeugs und damit der Kraftstoffverbrauch während der Nutzung spürbar reduzieren. Allerdings ist für die Herstellung von Aluminium ein um mehr als das Fünffache höherer Energiebedarf als für die Stahlerzeugung notwendig. Konsequenz: Es gilt genau abzuwägen, ob die Energieeinsparung durch geringeren Kraftstoffverbrauch während der Nutzung des Automobils sowie durch die längere Lebensdauer des Bauteils voraussichtlich größer sein wird als der erhöhte Energiebedarf bei der Produktion des

Aluminiums. Deshalb setzt die BMW Group auf intelligenten Leichtbau. In der BMW Group sind das Forschungs- und Innovationszentrum mit seinen rund 6.000 Mitarbeitern und das Recycling- und Demontagezentrum in die Weiterentwicklung des IPP-Konzeptes für BMW Modelle eingebunden. Darüber hinaus werden weitere Themen zur Energie- und CO₂-Strategie wie zum Beispiel CleanEnergy und die zugehörige Implementierung in der Verkehrswirtschaftlichen Energiestrategie (VES) diskutiert.

Umweltmanagement international umgesetzt

Den Erfordernissen einer nachhaltig ausgerichteten Wirtschaftsweise wird die BMW Group auch organisatorisch gerecht: Alle BMW Produktionsstandorte weltweit sind nach der europäischen Öko-Audit-Verordnung (EMAS) validiert oder nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Damit verfügt BMW in der gesamten Gruppe über ein einheitliches Umweltmanagementsystem.

Die Vorgaben von EMAS und DIN EN ISO 14001 werden durch ein internationales Audit-Team auf die Konzernstrukturen übertragen. Insgesamt sind rund 70 Mitarbeiter im BMW Umweltmanagement beschäftigt. Die Fort-

Die internationalen Umweltleitlinien der BMW Group

www.bmwgroup.com/sustainability ► Internationale Umweltleitlinien

Integrierte Produktpolitik/IPP

www.ipp-bayern.de

Management



Werk Spartanburg: Chemikalienerfassung

schreibung der Umweltaudits an den Standorten erfolgt jährlich. Auch eine Input-Output-Bilanz der eingesetzten Materialien wird jährlich erstellt. Erklärungen der Werke geben detailliert Auskunft über umweltrelevante Daten und formulieren standortbezogene Umweltziele. Neben der kontinuierlichen Überprüfung der Vorgaben des Umweltmanagements hat BMW für alle ökologisch relevanten Bereiche technische Mindestanforderungen erarbeitet. Eingebunden in die Umsetzung des Umweltschutzgedankens sind auch die Zulieferer. Sie richten ihre Arbeit an den internationalen Umweltleitlinien und den Einkaufsbedingungen aus. Besonders berücksichtigt wird dabei das darin integrierte Kapitel „Produkt-Umweltverträglichkeit“ der BMW Group.

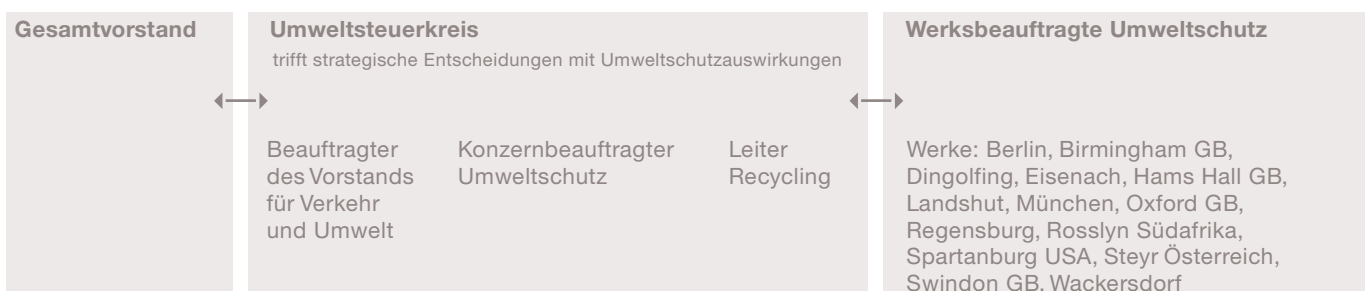
Information fördert Engagement

Ein Erfolgsfaktor für die Umsetzung des Umweltmanagementsystems ist die kontinuierliche und umfassende Information der BMW Mitarbeiter. Die Mitarbeiter nutzen hierzu einen Pool an Informationsangeboten. Regelmäßig werden Umweltthemen in der BMW Group Zeitung, im Managementbrief für Führungskräfte, im Meisterbrief für Gruppenleiter und Meister sowie in den Faltblättern des Aktuellen Lexikons (ALex)

aufgegriffen. Hinzu kommen Informationsangebote im BMW Intranet und das Informationssystem ZEUS, das für alle BMW Mitarbeiter in ihrem Arbeitsumfeld die Auswahl umweltverträglicher Materialien ermöglicht und Voraussetzung für ein lückenloses Gefahrstoffmanagement ist. ZEUS steht für „Zentrale Erfassung umweltrelevanter Stoffe“, wird konzernweit von Experten gepflegt und einheitlich verwendet.

Schulungen runden das Informationsangebot im Umweltsektor ab: Einerseits gehören Umweltthemen als Bestandteil in die verschiedenen Seminarangebote für die BMW Beschäftigten. Andererseits finden auch spezielle Seminare ausschließlich zu umwelt- und sicherheitsrelevanten Themen statt. Zu den Inhalten der Schulungen gehören unter anderem der Umgang mit Gefahrstoffen, Abfalltrennung und -verwertung sowie Vorgaben zum umweltgerechten Verhalten im konkreten Arbeitsumfeld und rechtliche Auflagen. Für externe Vertragspartner zur Altautoverwertung werden regelmäßig Schulungen in Form von zweitägigen Workshops im Recycling- und Demontagezentrum der BMW Group durchgeführt. Ziel ist die Vermittlung des ökologischen und technischen Fortschritts sowie von Informationen über neue Gesetzesentwicklungen.

Organisation des Umweltmanagements auf Konzernebene



Freude am Fahren
umweltverträglich gestalten



Automobil



Das Automobil gilt als ein umweltsensibles Produkt, dessen Nutzung großen Einfluss auf die Umwelt und den Menschen hat. In Deutschland liegt der Beitrag von Pkws und Krafträdern an den anthropogenen CO₂-Emissionen bei 13 Prozent, global betrachtet deutlich darunter. Um den Ausstoß an Abgasemissionen weiter zu senken und gleichzeitig die Zukunft des Autos als Faktor für hohe Lebensqualität sowie wirtschaftliche Prosperität zu gewährleisten, entwickelt die BMW Group Konzepte zur nachhaltigen Gestaltung des Individualverkehrs – und damit auch des Produktes Automobil.

Die nachhaltige Betrachtung der Umweltauswirkungen eines Automobils muss den gesamten Lebenszyklus des Produktes mit berücksichtigen. BMW verfolgt deshalb konsequent den Ansatz der Lebenszyklusanalyse (Ökobilanz) für Fahrzeugbauteile mit dem Ziel, die Produkte umweltorientiert weiterzuentwickeln. Diese Analyse der einzelnen Bauteile schließt die Entwicklung, Fertigung und Montage ebenso mit ein wie den Vertrieb, die Nutzung inklusive Service und schließlich die Verwertung von Altfahrzeugen.

Gemäß ISO 14040 werden bei der Ökobilanzierung die potenziellen Umweltauswirkungen eines Produktes zusammengestellt und bewertet. Auf diesem Weg lassen sich Verbesserungen und Handlungsempfehlungen ableiten. Schon in der ersten Phase des Produktentwicklungsprozesses für ein Bauteil bei BMW wird das Instrument deshalb eingesetzt. Im Rahmen solcher Analysen lässt sich exakt bilanzieren, wann es ökologisch sinnvoll ist, zum Beispiel Stahl durch andere Materialien wie Aluminium, Magnesium oder Kunststoffe zu ersetzen, um Gewicht am Fahrzeug einzu-

sparen und den Kraftstoffverbrauch sowie Abgasemissionen während der Nutzungsphase des Automobils zu senken.

VALVETRONIC: Revolution im Motorbau

Während des gesamten Lebens eines Automobils sind die Auswirkungen auf die Umwelt in der Nutzungsphase am größten. Negative Umwelteinflüsse nachhaltig zu reduzieren ist Ziel der BMW Produktentwicklung. Zu solchen Auswirkungen auf die Umwelt zählen neben den Geräuschemissionen auch das Unfallgeschehen und nicht zuletzt die Abgasemissionen.

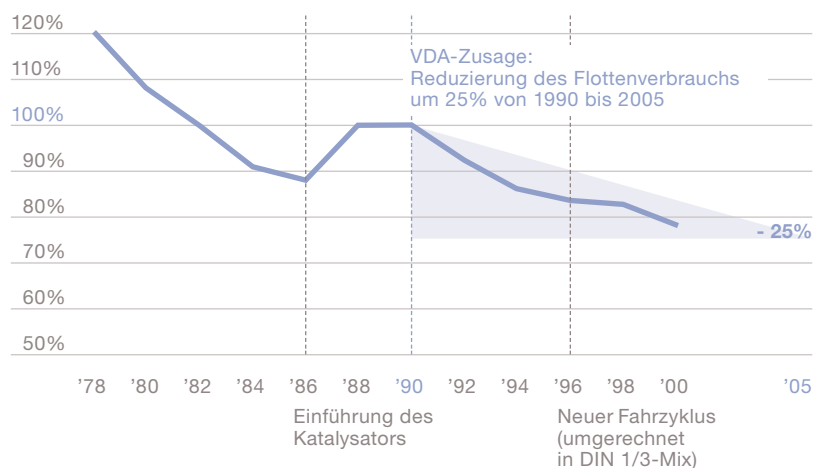
Das Hauptaugenmerk der BMW Group liegt auf der kontinuierlichen Senkung des Flottenverbrauchs, um ihren Beitrag zur Erfüllung der freiwilligen Selbstverpflichtung der deutschen und der europäischen Automobilindustrie zu leisten: So soll beispielsweise nach VDA-Zusage bis 2005 der Flottenverbrauch gegenüber dem Stand von 1990 um 25 Prozent sinken. Im Jahr 2000 konnte BMW den Flottenverbrauch gegenüber 1990 schon um knapp 22 Prozent senken. Weiterhin ist zwischen ACEA und der

Ziel ist es, die ökologischen Auswirkungen von Automobilen über deren gesamten Produktlebenszyklus in Einklang mit der Gesundheit der Menschen und unserem natürlichen Lebensraum zu bringen.



Der BMW Vierzylinder Ottomotor mit VALVETRONIC, Aluminium-Kurbelgehäuse und 3er compact

**BMW Flottenverbrauch in Deutschland (DIN 1/3-Mix)
Neuzugelassene Pkw, stückzahlgewichtet**



EU-Kommission vereinbart, im Zeitraum 1995 bis 2008 eine CO₂-Reduzierung im europäischen Flottenmittel auf 140 g/km (das entspricht einer Reduzierung um 25 Prozent) zu erzielen. Zu dieser positiven Entwicklung tragen technische Innovationen wie die neue VALVETRONIC bei, die die Einlassventile elektronisch steuert und die konventionelle Drosselklappe abgelöst hat. Dadurch lassen sich Verbrauchsvorteile von rund 10 Prozent im EU-Normzyklus erreichen. In der Fahrpraxis erreicht der Motor eine Verbrauchsverbesserung im Bereich von 15 Prozent gegenüber seinem Vorgänger bei einer gleichzeitigen Leistungssteigerung von bis zu 20 Prozent.

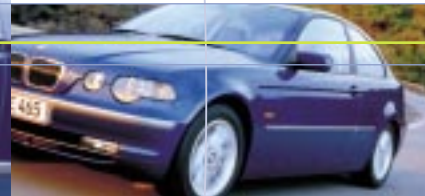
Als erstes Aggregat verfügt der neue 1,8-Liter-Vierzylindermotor, der im BMW Werk Hams Hall gebaut wird, über VALVETRONIC. Dieser Motor erfüllt die strenge Abgasnorm EU4 und kommt erstmals im 316ti compact zum Einsatz. Auch die neue 7er Reihe wird von Motoren mit VALVETRONIC angetrieben. BMW wird die Technik bis Ende 2002 in allen Acht- und Zwölfzylinderaggregaten einsetzen.

Technische Daten 316ti (N42B18) Vierzylinder mit VALVETRONIC

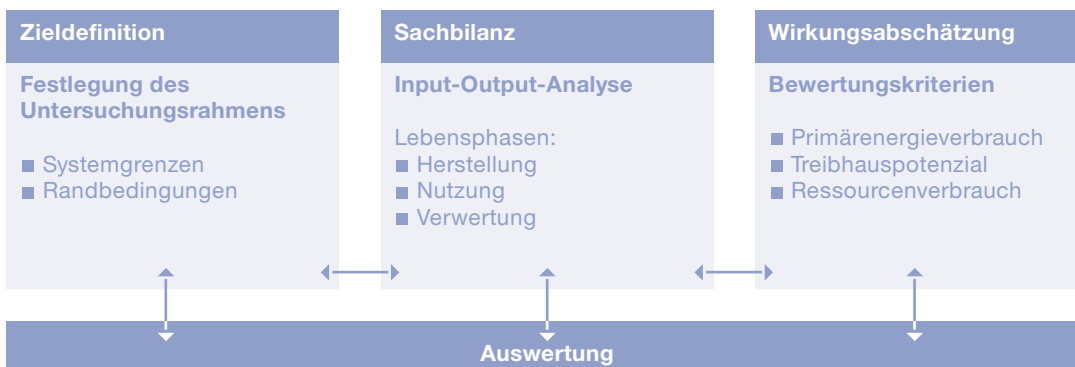
Bauart _____ Otto Reihenvierzylinder
Leistung _____ 85 kW/115 PS bei 5.500 U/min
Drehmoment _____ 175 Nm bei 3.750 U/min
Hubraum _____ 1.796 ccm
CO₂-Emissionen _____ 167 g/km
Emissionseinstufung ____ EU4

Kraftstoffverbrauch 316ti compact und Vorgängermodell

316ti compact **6,9** (l/100 km)
Vorgängermodell **7,8** (l/100 km)



Methodik der „ökologischen Bauteilbilanz“ in Anlehnung an ISO 14040ff („Ökobilanz“)



BMW 3er Reihe
Kunststoffrecycling



Design for Recycling

Der Anforderungskatalog an ein BMW Automobil ist groß: Es muss neben der BMW typischen technischen Spitzenleistung auch umfassende aktive sowie passive Sicherheit für die Insassen, effektiven Partnerschutz und hohen Komfort bieten; es muss höchsten Qualitätsstandards gerecht werden und nicht zuletzt so umweltverträglich wie möglich gestaltet sein. Letzteres ist auch am Ende des Autolebens wichtig, wenn es um die Altautoverwertung geht. Unter dem Stichwort Design for Recycling wird die Verwertbarkeit schon in der Entwicklungsphase für ein neues BMW Modell berücksichtigt. Das BMW eigene Recycling- und Demontagezentrum (RDZ) in Lohhof steht in ständigem Austausch mit dem BMW Forschungs- und Innovationszentrum, um Lösungen für eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Verwertung zu finden. Mit Erfolg: So sind alle BMW Fahrzeuge fast vollständig wirtschaftlich wiederverwertbar.

Hauptziel: wirtschaftlich und ökologisch verwerten

Bei der Entwicklung neuer Bauteile wird über Energie- und Ökobilanzen eine gesamtökologische Bewertung vorgenommen. Daneben führt das RDZ präzise Demontageanalysen durch. In diesen Analysen werden unter anderem der Zeitaufwand und der notwendige Werkzeugeinsatz für die Bauteildemontage festgehalten. Auf Basis der ermittelten Materialien und der Baustruktur wird die Kreislaufeignung recyclingrelevanter Fahrzeugkomponenten ermittelt. Hieraus lassen sich dann unmittelbar Empfehlungen zur recyclingoptimierten Konstruktion als auch zur ökologisch und ökonomisch

effizienten Verwertung von Altfahrzeugen ableiten. Für die Recyclingfähigkeit sind die Materialauswahl, die Materialkennzeichnung zur sortenreinen Trennung und die gewählte Verbindungstechnik zwischen verschiedenen Bauteilen entscheidend. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen direkt in die Entwicklung und Produktion ein. Im Fokus der Recyclingspezialisten stehen dabei weniger die Metallwerkstoffe – rund 75 Prozent eines Automobils –, die sich hochwertig recyceln lassen, sondern vielmehr der wachsende Anteil an Kunststoffen aufgrund der Zielsetzung Verbrauchsreduzierung mittels Leichtbau. In der aktuellen 3er Reihe liegt dieser beispielsweise schon bei 162 Kilogramm, gegenüber dem Vorgänger eine Steigerung um 15 Prozent. 90 Kilogramm der Kunststoffe sind nach der BMW eigenen Recyclingnorm 113 99.0 kreislaufgeeignet, das heißt wirtschaftlich stofflich verwertbar.

Produktentstehungsprozess berücksichtigt Recycling

Die ökologisch relevanten Eigenschaften eines Automobils werden maßgeblich schon durch die Ingenieure im Lauf des Produktentstehungsprozesses festgelegt. In diesem Prozess werden die Produkte nicht nur entwickelt, sondern auch die Fertigung geplant. Dazu gilt es, unterschiedlichste Ziele und Anforderungen zu formulieren und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu synchronisieren. Um die spätere Wiederverwertung des Fahrzeugs auf hohem Niveau zu gewährleisten, müssen die notwendigen Kriterien in allen Phasen des Entscheidungsprozesses berücksichtigt werden. Die Recyclingziele, die formuliert werden, beziehen sich in der Regel auf einzelne Fahrzeugkomponenten. Zur Optimierung von Produkten im

Hinblick ihrer Recyclingfähigkeit wendet die BMW Group im Produktentstehungsprozess verschiedene Instrumente an. Neben einem Anforderungskatalog für das Gesamtfahrzeug werden detaillierte Bauteil-Lastenhefte entwickelt, die beispielsweise Angaben zur Kennzeichnungspflicht, Normen und Recyclingkonzepte beinhalten. Daneben werden Demontageanalysen durchgeführt, Verwertungsanleitungen erstellt und schließlich eine ökologisch-ökonomische Bewertung recyclingrelevanter Bauteile vorgenommen. Die Anwendung dieser Instrumente gewährleistet in allen Phasen des Entwicklungsprozesses, dass die Recyclingfähigkeit neben den zahlreichen weiteren Anforderungen an ein Bauteil optimal berücksichtigt wird.

Rezyklateinsatz steigt

Bei der Materialauswahl lassen sich im Sinne einer nachhaltigen Produktgestaltung noch weitere Maßnahmen umsetzen: einerseits durch die Verwendung von Rezyklaten, andererseits durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe. Mit dem wachsenden Anteil von Kunststoffen steigt auch die Bedeutung dieses Materials

im Hinblick auf die Verwertung: Zurzeit beträgt der Kunststoffanteil in BMW Fahrzeugen rund 12 Prozent. Davon bestehen je nach Baureihe zwischen 14 und 15 Prozent aus Rezyklaten. Ziel ist es, diesen Anteil in Abhängigkeit von den Marktbedingungen und der technischen Machbarkeit schrittweise zu steigern. Die BMW Qualitätsstandards gelten für Kunststoffrezyklate ebenso wie für Neuware. Deshalb muss der Einsatz von Rezyklaten für die Produktion neuer Bauteile mit den Entwicklungsingenieuren abgestimmt werden, die auch die Freigaben erteilen. Typische Einsatzgebiete für Rezyklate sind beispielsweise Hutablagen und Unterbodenverkleidungen, Kabelabdeckungen, Blenden im Motorraum oder Gehäuse und Halter.

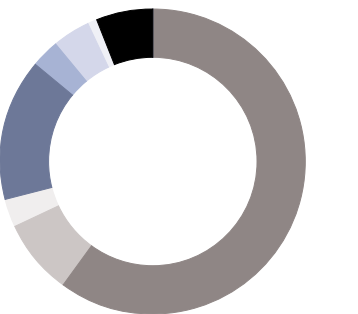
Nachwachsende Rohstoffe

Naturfasern und andere nachwachsende Rohstoffe werden in BMW Fahrzeugen zur Schallisolierung, Türverkleidung, als Trägervliese, im Gepäckraumboden oder als Oberflächenbezüge verwendet. Ihr Entwicklungspotenzial wird von BMW positiv eingestuft: Sie haben ein geringes Gewicht, eine günstige Umweltbilanz und wirken in der Regel kostensenkend.

BMW Group Recycling- und Demontagezentrum (RDZ) in München-Lohhof

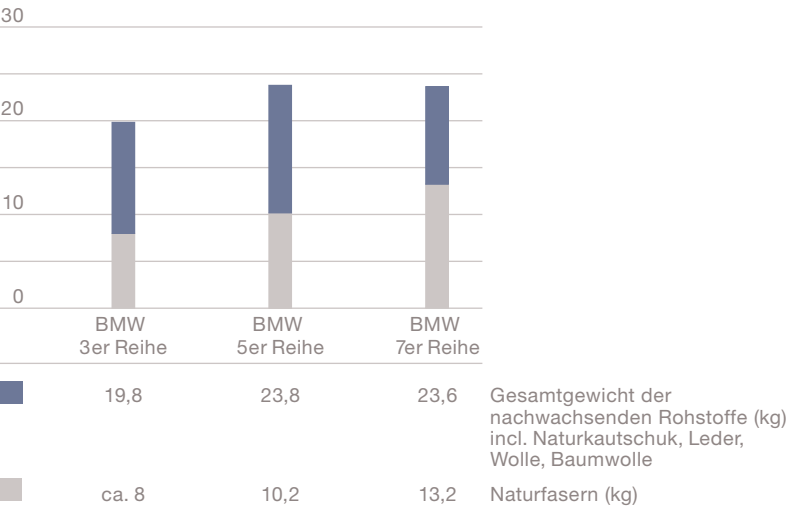


Materialeinsatz und Werkstoffanteile im aktuellen 3er BMW



Eisenwerkstoffe	60 %
Leichtmetalle, Guss- und Knetlegierungen	8 %
Buntmetalle	3 %
Polymerwerkstoffe	15 %
Prozesspolymere	3 %
Sonstige Werkstoffe und Werkstoffverbunde	4 %
Elektronik/Elektrik	1 %
Betriebstoffe und Hilfsmittel	6 %

Einsatz nachwachsender Rohstoffe: Vergleich der BMW Modellreihen



BMW Fahrzeuge im Profil



Neuer alter Bekannter: MINI

Bei der konsequenten Senkung des BMW Flottenverbrauchs spielt der MINI eine zentrale Rolle. Der neu entwickelte Kleinwagen setzt gleichzeitig die BMW Strategie fort, Premiumangebote in allen relevanten Marktsegmenten zu bieten und erfolgreiche Nischenmodelle zu realisieren.

Der MINI kam erstmals 1959 auf den Markt, gefolgt von der sportlichen Version MINI Cooper ab 1961. Gut 40 Jahre später hat BMW die Marke MINI mit dem MINI One und dem MINI Cooper neu aufleben lassen. Der Kleinwagen wird im Werk Oxford gefertigt, das über eine Kapazität von rund 100.000 Einheiten jährlich verfügt.

MINI Cooper

Datenblatt MINI One

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart _____ Otto Reihenvierzylinder
Hubraum _____ 1.598 ccm
Nennleistung _____ 66 kW/90 PS
maximales Drehmoment _____ 140 Nm bei 3.000 U/min
Höchstgeschwindigkeit _____ 185 km/h

Gewicht

Leergewicht EU _____ 1115 kg
zul. Gesamtgewicht _____ 1.470 kg

Kraftstoffverbrauch nach 99/100/EG

innerorts _____ 8,7 l/100 km
außerorts _____ 5,2 l/100 km
gesamt _____ 6,5 l/100 km
CO₂-Emissionen _____ 158 g/km

Abgasemissionswerte nach 99/102/EG

Limitierte Abgasemissionen (CO, HC, NO_x) nach Abgasvorschrift EU4

Geräuschemission nach 99/101/EG

Beschleunigte Vorbeifahrt _____ 74 dB (A)

Motorisierung

Der MINI bleibt unverkennbar ein MINI, auch wenn er gegenüber seinem Vorgänger um über 50 Zentimeter gewachsen und somit ein vollwertiger Viersitzer ist. Der MINI verfügt über einen Vierzylinder-16-Ventil-Ottomotor mit 1,6 Liter Hubraum, der 90 PS leistet. Sein Verbrauch liegt nach EU-Norm bei 6,5 Litern auf 100 Kilometer. Er erfüllt in Deutschland die erst ab 2005 gültige strenge Abgasnorm EU4.

Höchste Stufe des Recyclings

Beim aktuellen MINI stand schon in der Entwicklung das Thema Recycling ganz oben auf der Agenda: Um eine möglichst hohe Recyclingquote zu erzielen, wurden bereits in der frühen Entwicklungsphase gezielt Impulse für eine recyclingorientierte Konstruktion relevanter Bauteile gegeben – Voraussetzung für Hochwert-Recycling, bei dem komplette Bauteile im Rahmen der Tauschteilfertigung wieder aufgearbeitet und damit für ein zweites Leben wiedergewonnen werden. Beispiele beim neuen MINI sind: Katalysator, Kupplung, Getriebe, Wasserpumpe, Kurbelwelle, Kompaktgeneratoren, Anlasser, Grundsteuergerät, Klimakompressor, Radio, etc. Die Entwickler konnten auf die eigene BMW Recyclingnorm 113 99.0 sowie ein BMW Recyclinghandbuch zur Fahrzeugkonstruktion zurückgreifen. Die wirtschaftliche Demontage einer Vielzahl von Fahrzeugkomponenten wird beim MINI durch optimierte Verbindungstechnik und die Materialauswahl ermöglicht. Beispiele hierfür sind die Blende für die Instrumententafel, die Verkleidung der Heckklappe und die Rückwände der Vordersitze.



Mobilität neu definiert: BMW C1

Mit dem C1 hat die BMW Group ein Fahrzeugkonzept vorgelegt, das urbane Mobilität neu definiert: Es verbindet typische Komfort- und Sicherheitsvorteile eines Automobils mit den Fahreigenschaften und Umweltvorteilen eines Zweirades. So sorgt der C1 seit seiner Markteinführung im Frühjahr 2000 in vielen Ländern West- und Südeuropas für Aufsehen.

C1

Datenblatt C1

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart	Einzyylinder-Viertakt-Motor
Hubraum	125 ccm
Nennleistung	11 kW/15 PS
maximales Drehmoment	12 Nm bei 6.500 U/min
Höchstgeschwindigkeit	ca. 100 km/h

Gewicht

Leergewicht	185 kg
zul. Gesamtgewicht	360 kg

Kraftstoffverbrauch

bei konstant 90 km/h	2,9 l/100 km
CO ₂ -Emissionen	64 g/km
Fahrgeräusch	77 dB (A)

Motorisierung und Abgasreinigung

Der C1 ist mit einem Einzyylinder-Viertakt-Motor (125 ccm) bestückt, der auf Basis eines Motors von Bombardier-Rotax entwickelt wurde. Dieser Motor verfügt über ein neues elektronisches Motormanagementsystem mit einer kombinierten Kennfeldsteuerung für Zündung, Kraftstoffeinspritzung, Lambda-Regelung und Leerlaufsteuerung. Das Konzept wurde entwickelt, um den C1 wie alle BMW Motorräder mit einem geregelten Dreiwegekatalysator bestücken zu können und niedrige Emissionswerte zu erreichen. So liegt der CO₂-Ausstoß bei 64 Gramm pro Kilometer. Der Kraftstoffverbrauch des C1 bei konstant 90 km/h beträgt 2,9 Liter auf 100 Kilometer.

Schalldämpfer

Die Auspuffanlage wurde dem geregelten Dreiwegekatalysator angepasst und sollte dazu beitragen, den für Motorräder dieser Hubraumklasse geforderten Grenzwert des Geräuschpegels von 77 dB (A) nicht zu überschreiten.

Sicherheit

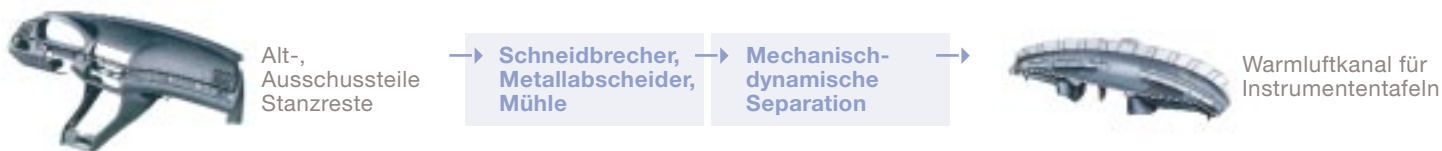
Das Sicherheitskonzept des C1 umfasst im Wesentlichen fünf Bausteine: Crash-Deformations-Element oberhalb des Vorderrades, BMW Telelever als zusätzliche energieabsorbierende Baugruppe, Hauptrahmen als Sicherheitszelle für den Fahrer, Spezialsitz mit Kopfstütze, einen 3-Punkt- und einen 2-Punkt-Sicherheitsgurt. In zahlreichen europäischen Ländern sind deshalb C1-Fahrer von der Helmpflicht befreit.



Vorbild für andere: BMW 320d

Die 3er Reihe setzt Maßstäbe für das recyclingoptimierte Fahrzeug der Zukunft: Sie lässt sich schon heute fast vollständig ökologisch und ökonomisch sinnvoll verwerten. Dazu trägt maßgeblich die recyclingoptimierte Gestaltung unterschiedlichster Bauteile bei. Für die Fertigung der Instrumententafel wurde beispielsweise ein neuer Recyclingkreislauf geschaffen, der Reststoffe einem hochwertigen Recycling zuführt.

Recyclingkreislauf für die Fertigung der Instrumententafel



320d

Datenblatt 320d

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart	Diesel Reihenvierzylinder
Hubraum	1.995 ccm
Nennleistung	110 kW/150 PS
maximales Drehmoment	330 Nm bei 2.000 U/min
Höchstgeschwindigkeit	216 km/h

Gewicht

Leergewicht EU	1.450 kg
zul. Gesamtgewicht	1.875 kg

Kraftstoffverbrauch nach 99/100/EG

innerorts	7,7 l/100 km
außerorts	4,5 l/100 km
gesamt	5,7 l/100 km
CO ₂ -Emissionen	152 g/km

Abgasemissionswerte nach 99/102/EG

Limitierte Abgasemissionen (CO, HC, NO_x) nach Abgasvorschrift EU3

Geräuschemission nach 99/101/EG

Beschleunigte Vorbeifahrt 73 dB (A)

Motor

Unter der Motorhaube des 320d arbeitet ein Vierzylinder-Dieselmotor mit direkter Einspritzung. Der Verbrauchsvorteil des Zweiliter-DI-Motors liegt im Vergleich zum Vorgängermodell bei 10 bis 15 Prozent, so dass der 320d nach EG-Norm lediglich 5,7 Liter Diesel auf 100 Kilometer benötigt. Die CO₂-Emissionen konnten auf 152 g/km gesenkt werden, und der 320d erfüllt die Abgasnorm EU3.

Leichtbaufahrwerk

Zur Kraftstoffverbrauchssenkung trägt der intelligente Leichtbau bei: Das Fahrwerk der 3er Reihe konnte beispielsweise durch den Einsatz von Aluminium und Magnesium um acht Kilogramm leichter gestaltet werden als bei der Vorgängerbaureihe.

Wartung

Die Wartung des 320d wurde unter Umwelt- und Kosten Gesichtspunkten optimiert: Der Antriebsstrang ist wartungsfrei, Automatik-, Schalt- und Achsgetriebe erhalten eine Lebensdauer-Ölfüllung. Die Wartungsintervalle für Öl und Ölfilter (rund 20.000 Kilometer), Luft- und Kraftstofffilter (80.000 Kilometer) sowie Kühlmittel (drei Jahre) konnten deutlich erhöht werden.

In der Reihe liegt die Ruhe: BMW 530i

Seit 1968 entwickelt BMW das Konzept des Reihensechszylinders. Der Grund: Die Anordnung der Zylinder in Reihe ermöglicht extrem hohe Laufruhe und Fahrkomfort. Das gilt auch für den aktuellen 3.0i-Reihensechszylinder, der seit 2000 auch im 530i zum Einsatz kommt. Neben hoher Laufruhe zählten zu den Vorgaben der Entwicklung: Leistungssteigerung bei gleichem Verbrauch und niedrigeren Abgasemissionen. Das Ergebnis: Der 530i erfüllt die Abgasnorm EU3/D4 und erreicht einen Normverbrauch von 9,5 Litern auf 100 Kilometer.



530i

Datenblatt 530i

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart _____ Otto Reihensechszylinder
Hubraum _____ 2.979 ccm
Nennleistung _____ 170 kW/231 PS
maximales Drehmoment _____ 300 Nm bei 3.500 U/min
Höchstgeschwindigkeit _____ 250 km/h

Gewicht

Leergewicht EU _____ 1.605 kg
zul. Gesamtgewicht _____ 2.070 kg

Kraftstoffverbrauch nach 99/100/EG

innerorts _____ 13,1 l/100 km
außerorts _____ 7,4 l/100 km
gesamt _____ 9,5 l/100 km
CO₂-Emissionen _____ 229 g/km

Abgasemissionswerte nach 99/102/EG

Limitierte Abgasemissionen (CO, HC, NO_x) nach
Abgasvorschrift EU3/D4

Geräuschemission nach 99/101/EG

Beschleunigte Vorbeifahrt _____ 73 dB (A)

Abgasreinigung

Das Katalysatorkonzept mit motornahen Katalysatoren wurde gegenüber dem Vorgänger beibehalten. Es führt dazu, dass die Katalysatoren deutlich schneller die notwendige Betriebstemperatur erreichen, um anzuspriegen. Hierdurch steigt die Reinigungswirkung. Durch Änderungen der Zelldichte und der verwendeten Metallträger ist es den Technikern zudem gelungen, einen höheren Prozentsatz der Kohlenwasserstoffe, des Kohlenmonoxids sowie der Stickoxide in unschädliche Gase umzuwandeln.

Doppel-VANOS

Der geringe Kraftstoffverbrauch wird unter anderem durch die doppelte, variable Nockenwellensteuerung Doppel-VANOS realisiert. Sie verbessert den Drehmomentverlauf der Sechszylinder-Benziner deutlich. Zusätzlich sorgt die elektromechanische Drosselklappensteuerung für einen geringeren Kraftstoffverbrauch und gleichmäßigeren Leerlauf. Eine weitere Innovation des 530i: Die Digitale Motor Elektronik DME gewährleistet die bestmögliche Leistung bei günstigen Verbrauchs- und Emissionswerten.

Leichtbaufahrwerk

Der 530i verfügt wie alle Modelle der aktuellen 5er Reihe E 39 über ein Leichtbaufahrwerk. Neben der Aluminium-Integral-Hinterachse wird dieses Konzept durch die Aluminium-Doppelquerlenker-Vorderachse ergänzt. Dies führt zu einer Gewichtsoptimierung als Voraussetzung für geringeren Kraftstoffverbrauch und damit auch weniger Abgasemissionen.



Maßstäbe setzen: BMW 735i

Als Ziel galt es, eine neue Balance von Wirtschaftlichkeit und höchstem Komfort, Dynamik und Sicherheit zu finden – so stand es im Lastenheft der Entwicklungsingenieure: Die neue BMW 7er Reihe, die als Weltpremiere auf der IAA 2001 in Frankfurt am Main vorgestellt wurde, startet mit zahlreichen Innovationen, die das Fahren sicherer, entspannter und umweltfreundlicher gestalten. Am augenfälligsten dabei: Das iDrive-Konzept, das alle Funktionen bündelt und die Bedienelemente auf einige wesentliche reduziert. So befindet sich in der Mittelkonsole statt des konventionellen Schalthebels ein Controller für alle Telematikdienste wie beispielsweise Navigation und das weltweit erste individuell zu konfigurierende BMW Internetportal ASSIST-Online.

735i

Datenblatt 735i

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart	Otto V-Achtzylinder
Hubraum	3.600 ccm
Nennleistung	200 kW/272 PS
maximales Drehmoment	360 Nm bei 3.700 U/min
Höchstgeschwindigkeit	250 km/h

Gewicht

Leergewicht EU	1.935 kg
zul. Gesamtgewicht	2.440 kg

Kraftstoffverbrauch nach 99/100/EG

innerorts	15,0 l/100 km
außerorts	8,2 l/100 km
gesamt	10,7 l/100 km
CO ₂ -Emissionen	259 g/km

Abgasemissionswerte nach 99/102/EG

Limitierte Abgasemissionen (CO, HC, NO_x) nach Abgasvorschrift EU4

Geräuschemission nach 99/101/EG

Beschleunigte Vorbeifahrt ____ 70 dB (A)

Leistung rauf – Verbrauch runter

Zu den größten technischen Highlights der 7er Reihe gehört die neue Generation der Achtzylinderaggregate. So leistet der mit einem Sechsganggetriebe ausgestattete V-8-Ottomotor im 735i mit 272 PS zwar 14 Prozent mehr als der Vorgänger, dabei sank der Verbrauch ebenfalls um 14 Prozent: Der 735i benötigt nach EU-Norm 10,7 Liter auf 100 Kilometer. Durch die stufenlose Variation aller relevanten Parameter wie Ventilsteuerzeiten (durch Doppel-VANOS), Ventilhub (VALVETRONIC) und – weltweit einmalig – die Saugrohrslängen kann die benötigte Motorenleistung ideal an die jeweiligen Belastungen angepasst werden. Zur Kraftstoffeinsparung trägt in der neuen 7er Reihe das Konzept des intelligenten Leichtbaus bei. So verfügt der 7er über ein aktives Fahrwerk mit elektronischer Dämpferkontrolle, das vollständig aus Aluminium gefertigt wird.

Recyclingoptimierte Gestaltung

Höchsten Ansprüchen wird die aktuelle 7er Reihe auch in Sachen Recycling gerecht. So wurden zahlreiche Bauteile recyclingoptimiert gestaltet. Dazu zählen unter anderem die Mittelkonsole, die Heckentlüftung und die Motorabdeckung. Eine umweltverträgliche Verwertung wird zudem dadurch erleichtert, dass erstmals eine Zentralzündung für alle pyrotechnischen Elemente der passiven Sicherheitsausstattung realisiert wurde. Der Rezyklatanteil bei den eingesetzten Kunststoffen in der 7er Reihe erreicht 14 Prozent.

Sicher und wirtschaftlich: BMW X5 3.0d

Mit Einführung des ersten Sports Activity Vehicle hat BMW seine Nischenpolitik im Premiumsegment erfolgreich fortsetzen können. Auf Anhieb schnitt der X5 in der periodischen Kundenbefragung des Marktforschungsinstituts J.D. Powers als bestes Fahrzeug im Vergleichssegment ab. Auch in der Sicherheit wird der BMW X5 höchsten Ansprüchen gerecht: So ist der BMW in seiner Klasse das sicherste Automobil, das jemals vom unabhängigen US-amerikanischen Insurance Institute for Highway Safety getestet wurde.



X5 3.0d

Datenblatt X5 3.0d

Stand: 9/2001

Motorisierung und Leistungsdaten

Bauart _____ Diesel Reihensechszylinder
Hubraum _____ 2.926 ccm
Nennleistung _____ 135 kW/184 PS
maximales Drehmoment _____ 410 Nm bei 2.000 - 3.000 U/min
Höchstgeschwindigkeit _____ 200 km/h

Gewicht

Leergewicht EU _____ 2.170 kg
zul. Gesamtgewicht _____ 2.685 kg

Kraftstoffverbrauch nach 99/100/EG

innerorts _____ 12,3 l/100 km
außerorts _____ 8,2 l/100 km
gesamt _____ 9,7 l/100 km
CO₂-Emissionen _____ 259 g/km

Abgasemissionswerte nach 99/102/EG

Limitierte Abgasemissionen (CO, HC, NO_x) nach Abgasvorschrift EU3

Geräuschemission nach 99/101/EG

Beschleunigte Vorbeifahrt _____ 74 dB (A)

Sicherheit groß geschrieben

Zur aktiven Sicherheit tragen unterschiedlichste Regelsysteme bei: So verfügt der X5 mit permanentem Allradantrieb über die Dynamische Stabilitäts Control (DSC), die automatische Differentialsperre ADB-X, die bei durchdrehenden Rädern überschüssige Bremsenergie ableitet, und die neue intelligente Bergabfahr-Kontrolle Hill Descent Control (HDC), die das Fahrzeug am Rutschen hindert. Das Notbremsssystem Dynamic Brake Control (DBC) unterstützt den Fahrer bei Vollbremsungen, indem es sofort die volle Bremsleistung zur Verfügung stellt.

Neue Diesel-Motorisierung

Der Reihensechszylinder-Diesel im X5 3.0d verfügt über moderne Motorentechnologie wie Common-Rail-Direkteinspritzung, Turbolader mit variabler Geometrie und Vierventiltechnik. Klassenspezifisch sind die Verbrauchswerte günstig: Der X5 3.0d Automatik benötigt nach EU-Norm 9,7 Liter Dieselmotorkraftstoff auf 100 Kilometer. Er erfüllt die Abgasnorm EU3.



Dr. Burkhard Göschel
Vorstand Entwicklung
und Einkauf

Der Ruf nach Nachhaltigkeit hat mittlerweile für jedes erfolgreiche industrielle Wirtschaften die Weichen in die Zukunft gestellt. Und doch liegt das öffentliche Interesse an diesem Thema verstärkt auf dem Verkehrssektor – und hier wiederum auf dem Automobil. Ökologie und Energie sind im Bewusstsein der Kunden längst so stark verankert, dass die Automobilentwickler Sicherheit, Komfort und Leistung ihrer Produkte nur weiter steigern können, ja die gesamte Automobiltechnik überhaupt nur weitergetrieben werden kann, wenn dies einhergeht mit immer mehr Ressourcenschonung. In Zukunft wird das Kriterium der Nachhaltigkeit noch stärker über die Technologieführerschaft unter den Automobilherstellern entscheiden.

Für die Ingenieure der BMW Group ist „Nachhaltigkeit“ in den vergangenen Jahren zum wichtigsten Fokus der Produktentwicklung geworden. Der Sustainability Value Report 2001/2002 dokumentiert, wie die BMW Entwicklung in der jüngsten Vergangenheit unter diesem Leitstern ihren Anspruch auf Technologieführerschaft untermauert hat. Zum Beispiel die BMW VALVETRONIC, die den ersten Motor ohne mechanische Drosselklappe ermöglicht hat:

Mit vollständig elektronisch gesteuerten Einlassventilen lassen sich Verbrauchsvorteile von rund zehn Prozent im EU-Normenzyklus erreichen. Oder ConnectedDrive, das mit zukunftsweisender Informationstechnologie neue Maßstäbe im Zusammenspiel von Fahrer, Fahrzeug und Umgebung setzen und so Staus reduzieren und die Umwelt entlasten wird.

Selbst die spektakulären Erfolge der BMW Group in der Formel1 sind High-Tech Leistungen am obersten Limit: weniger Verbrauch und leichtere Fahrzeuge sind in der Formel1 wichtige Erfolgsfaktoren, die konsequent in die Serienproduktion transferiert werden.

So sind auch die Erfolge im Motorsport kein Selbstzweck. Sie beweisen vielmehr, dass High Tech und echte Innovationen immer in den Horizont der Nachhaltigkeit gestellt sein müssen – nur dann ist die Freude am Fahren gewährleistet.

München, im August 2001

Burkhard Göschel

Forschung und Entwicklung: Der Schritt in die Zukunft



Die innovative
Lichtleittechnik mit dem
Standlichtring ermöglicht
ein Design mit hohem
Wiedererkennungswert

Forschung und Entwicklung haben in der BMW Group einen klaren Schwerpunkt: Durch eine optimale Konstruktion der Produkte sollen ihre Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering gehalten werden. Dabei gilt es, das notwendige Maß an Mobilität zu erhalten, ohne die Lebensqualität der Menschen einzuschränken. Gut 2,1 Milliarden Euro investierte BMW im Jahr 2000 für Forschung und Entwicklung. Zu den Forschungsschwerpunkten des Unternehmens gehören – neben der Entwicklung neuer Antriebskonzepte – einerseits die Schlüsseltechnologie Leichtbau, um das Fahrzeuggewicht weiter zu reduzieren, und andererseits die Entwicklung von Assistenz- und Informationssystemen. Diese erlauben es dem BMW Fahrer, das Verkehrssystem sicher und effizient zu nutzen – zielorientiert und unter Vermeidung von Verkehrsstörungen.

Visionen

Labor



Fahrer und Umwelt gezielt entlasten

Wer im Stau steht, verbraucht nutzlos viel Energie. Für Deutschland gehen Schätzungen von rund 14 Milliarden Litern Kraftstoff aus, die pro Jahr durch Verkehrsbehinderungen und Staus verschwendet werden. Der jährliche volkswirtschaftliche Schaden daraus beläuft sich nach BMW Berechnungen allein in Deutschland auf rund 100 Milliarden Euro. Ein Weg, diese Umweltbelastungen zu reduzieren ist, die vorhandenen Verkehrswege besser und effizienter zu nutzen. So arbeitet die BMW Group intensiv an der Entwicklung neuer Fahrerassistenzsysteme.

ConnectedDrive: Vernetzt denken – vernetzt handeln

Das innovative BMW Konzept ConnectedDrive verknüpft alle Fahrerassistenz- und Informationssysteme miteinander. Die These der BMW Forscher: Durch die Vernetzung der unterschiedlichsten Dienste ist eine weitere Optimierung von Sicherheit, Komfort und Umweltentlastung im Straßenverkehr zu erzielen.

ConnectedDrive setzt auf das Zusammenspiel von Fahrer, Fahrzeug und Umwelt. So erfassen Sensoren beispielsweise permanent Witterungsbedingungen, Straßenzustand und -verlauf, parallel kann der Fahrer über Gefahrenquellen und die aktuelle Verkehrslage informiert werden. Das Konzept umfasst auch verschiedene fahraktive Komponenten, die einen reibungslosen Verkehrsfluss und höhere Sicherheit gewährleisten.

Ein Internetportal im ConnectedDrive-Fahrzeug ermöglicht ergänzend den Zugriff auf alle reiserelevanten Daten und über das

Satellitennavigationssystem einen optimierten Reiseverlauf.

Dynamische Online-Informationendienste

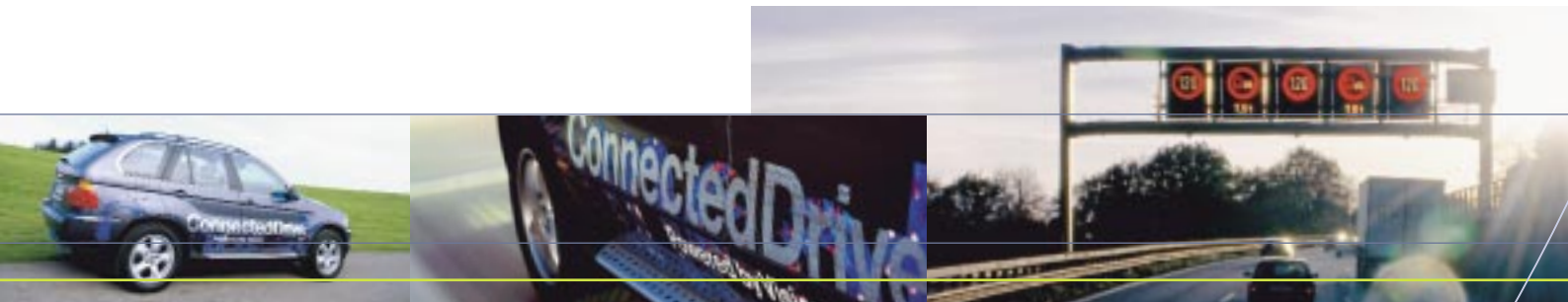
Dynamische Telematikanwendungen gewinnen künftig an Bedeutung, denn die immer lückenlosere Vernetzung von Verkehrsdaten kann den Verkehrsfluss erheblich verbessern und die Umwelt entlasten. Doch die BMW Forscher gehen noch weiter: Extended Floating CarData sind verschiedene Informationen aus einem Fahrzeug, die einschließlich gefahrenem Tempo und Positionsangabe anonymisiert an eine Datenzentrale und anschließend an andere Fahrer weiter gesendet werden.

Zu den BMW Entwicklungen auf diesem Sektor zählen auch Online-Dienste. Mit dem Einsatz des BMW Parkassistenten lässt sich beispielsweise Parksuchverkehr gezielt vermeiden. Denn: Das System sucht aktiv freie Parkplätze im gewünschten Zielgebiet. BMW Assist heißt das Produkt, das als ein Baustein von ConnectedDrive solche und ähnliche Dienste in der neuen 7er Reihe anbietet. Die Vorteile des Internets werden dabei für die BMW Fahrer nutzbar gemacht. Der User kann über ein selbst konfiguriertes Internetportal alle gewünschten Informationen abrufen, zu denen auch Verkehrsdaten über aktuelle Staus oder Umleitungen gehören. Dies führt ebenfalls dazu, den Verkehr umweltgerechter zu gestalten.

Einführung der SOFC-Brennstoffzelle

Auch künftig wird die Zahl elektronischer Anwendungen im Auto weiter steigen. Um auch die Stromversorgung des Bordnetzes moderner

Connected



ConnectedDrive



BMW Modelle umweltgerechter darzustellen, entwickelt BMW deshalb gemeinsam mit einem Industrieanbieter eine benzinbetriebene Brennstoffzelle (Solid Oxide Fuel Cell). Vorteile des SOFC-Systems: Die Umwandlung von Benzin in Strom ist fast doppelt so effizient wie bei der Kombination Motor, Lichtmaschine und Batterie. Während ein normaler Verbrennungsmotor mit Generator zur Versorgung des Bordnetzes mit Strom bis zu 1,5 Liter Kraftstoff auf 100 Kilometer benötigt, sind es bei der SOFC lediglich noch 0,7 Liter.

FIZ-Verbund: Das Zentrum für Innovation

BMW hat in der Nähe der Unternehmenszentrale in München ein geeignetes Umfeld geschaffen, um kreative technische Lösungen voranzutreiben. Inzwischen sind rund 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) beschäftigt, das Mitte der 80er Jahre geschaffen wurde. Im FIZ werden Kenntnisse und Wissen zusammengeführt, um neue Synergien zu ermöglichen, die trotz moderner Kommunikationswege oftmals bei räumlicher Trennung nicht erzielt werden. Ein Generalthema im FIZ lautet: Wie lässt sich individuelle Mobilität auch in Zukunft erhalten, und wie lässt sie sich umwelt- und sozialverträglich gestalten?

Während sich die Ingenieure im FIZ insbesondere mit der Umsetzung neuer Ideen für die Automobilentwicklung beschäftigen, setzen die rund 100 Mitarbeiter der Technik GmbH im Münchener Stadtteil Moosach noch einen Schritt vorher an. Der „ThinkTank“ liefert, losgelöst von der aktuellen Produktpalette, kreative Ideen, die in die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte und -komponenten einfließen. Beste Beispiele: Aus der Ideenschmiede stammen unter anderem das revolutionäre Mechatronic-Leichtbaufahrzeug Z22 und der C1 als völlig neues Konzept umweltgerechter Mobilität in der Stadt.

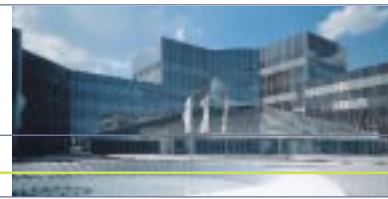
Schlüsseltechnologie Leichtbau

Seit Gründung der Technik GmbH 1985 zieht sich ein Thema als roter Faden durch die Arbeit der Forscher: Leichtbau. Intelligente Leichtbautechnologie ist für BMW einer der Schlüssel, um günstige Verbrauchswerte zu realisieren und die strengen Auflagen der ab 2005 bindenden Abgasnorm EU4 zu erfüllen. BMW Berechnungen unterstreichen die Bedeutung des Themas: Bis zu 0,5 Liter Kraftstoff auf 100 Kilometer lassen sich einsparen, wenn ein Auto um 100 Kilogramm leichter wird.

Die Suche nach leichten Werkstoffen findet deshalb unter Hochdruck statt. Große Hoffnung setzt BMW zum Beispiel in die aus der Formel 1 bekannten kohlefaserverstärkten Kunststoffe (CFK). Die CFK-Entwicklung verhalf dem BMW Williams F1-Fahrzeug zu schnellen Erfolgen. Auch der Motor des FW23 genannten Rennwagens ist Vorbild für extremen Leichtbau, der künftig seinen Niederschlag in den BMW Serienmodellen finden wird. Der Zylinderkopf des Aggregats ist aus Aluminium gefertigt. Für die Teilefertigung des Motors wurde im Landshuter Innovations- und Technologiezentrum (LITZ) eigens eine hochspezialisierte Gießerei aufgebaut, die auch als Innovationszentrum für die Entwicklung von Serientechnologien dient.

Neue Stiftungsprofessur für automobilen Leichtbau

Eine neue Kooperation mit der Wissenschaft soll künftig dazu beitragen, das Thema Leichtbau voranzutreiben: Mit Beginn des Wintersemesters 2000/01 wurde an der Fachhochschule Landshut der Studienschwerpunkt „Automobiler Leichtbau“ gestartet – initiiert von der BMW Group, die eine Stiftungsprofessur übernimmt. Der neue Studienschwerpunkt wird in den ersten fünf Jahren von der BMW Group mit einer halben Million Euro als Anschubfinanzierung unterstützt.



BMW Forschungs- und Innovationszentrum – FIZ

Mit Leichtigkeit die Umwelt entlasten



Neue Werkstoffe mit hervorragendem Potenzial zur Umweltentlastung

Abspecken ist angesagt. Allerdings nicht nur, um etwas für die Gesundheit zu tun, sondern auch für die Umwelt. Und da es um BMW Automobile geht, heißt das gleichzeitig: Die Diät darf nicht auf Kosten von Sicherheit, Fahrkomfort oder Fahrspaß gehen.

Wohin das führt, zeigt ein Meisterwerk automobilen Leichtbaus, das die Tüftler der Technik GmbH von BMW im August 2000 präsentieren konnten. Was den Z22 unter Umweltgesichtspunkten einzigartig macht, ist sein geringer Verbrauch: Nur sechs Liter Benzin auf 100 Kilometer schluckt der Technologieträger, obwohl er in Komfort, Fahrleistungen und Raumangebot vergleichbar mit dem 530i touring ist. Demgegenüber hat er einen Gewichtsvorteil von 35%, was einem Quantensprung im Leichtbau gleichkommt.

Gerade einmal knapp 1.100 Kilogramm Leergewicht (10kg/kW Leistungsgewicht) bringt der Z22 als erstes Mechatronic-Fahrzeug der Welt auf die Waage. Mechatronic ist eine automobiler Revolution: Der Begriff steht für mechanische Systeme mit elektronischer Steuerung. So haben Steer-by-Wire und Brake-by-Wire die mechanische Lenkung und die hydraulische Bremse im Z22 abgelöst.

Ein Team von Spezialisten war für die Realisierung des Technologieträgers mit seinen rund 70 Innovationen und den neuartigen Verbundwerkstoffen verantwortlich. Mit großem Erfolg: Der superleichte Z22 hat bei BMW eine Kettenreaktion ausgelöst – im positiven Sinne.

Basierend auf den Projektergebnissen des Z22 hat sich das Unternehmen entschieden, verstärkt auf den Werkstoff CFK zu setzen. Seitdem arbeitet die BMW Group weiter an der Entwicklung von kohlefaserverstärktem Kunststoff für den Einsatz in der Serienproduktion.

Der Stoff, aus dem die Zukunft ist

Die drei Buchstaben CFK sollten sich für die Zukunft auch BMW Fahrer merken. So könnten sie zukünftig durchaus in einem BMW mit Fahrgastzelle aus kohlefaserverstärktem Kunststoff sitzen. Damit unterstreicht BMW seine Technologieführerschaft im automobilen Leichtbau.

Derzeit hat CFK das bei weitem größte Gewichtseinsparpotenzial in Strukturbauteilen. Es spart gegenüber Stahlblech bis zu 50 Prozent Gewicht und ist noch bis zu 30 Prozent leichter als Aluminium. BMW verfolgt das CFK-Projekt deshalb unter dem Stichwort „Design for Environment“. Das Material hat allerdings nicht nur sein niedriges Gewicht in die Waagschale zu werfen. Es ist obendrein korrosionsbeständig und ermöglicht im Hinblick auf ein vorbildliches Crashverhalten eine sehr steife Fahrgastzelle.

Internationales Projektteam

Ein internationales Team aus allen Unternehmensbereichen arbeitet jetzt in diesem CFK-Projekt daran, den Werkstoff, aus dem die automobiler Leichtbau-Zukunft ist, für die Serienproduktion zu erschließen. Das Forschungs- und Innovationszentrum steuert diesen Prozess von München aus.



Ganz links: Technologieträger Z22
Links: Z22, Zentrales Bedienelement
Rechts: Z22, Multifunktionslenkrad

Gewichtsreduzierung der Karosserie um 55%



Seitenrahmen in Tiefziehstahl 47,1 kg

Z22 Seitenrahmen in Hohlraum-CFK-RTM 21,3 kg

Klar ist aber auch: BMW wird CFK nur dann einsetzen, wenn der Werkstoff kostenneutral im Vergleich zu Aluminium ist. Denn neben Umweltgesichtspunkten ist die Wirtschaftlichkeit ein wesentlicher Aspekt bei der Erforschung neuer Leichtbauwerkstoffe.

Recyclingfähigkeit auf dem Prüfstand

Noch hat das Ganze jedoch eine Kehrseite: CFK-Strukturbauteile aus Altfahrzeugen sind wegen zu hoher Demontagekosten beim Verwertungsbetrieb nicht wirtschaftlich recyclingfähig. Zukünftig sollen sie deshalb als Bestandteil der sogenannten Schredderleichtfraktion thermisch verwertet werden. Dies könnte unter Umständen zu einem Zielkonflikt zwischen der Verminderung der Lifetime-Umwelteffekte und Erfüllung der Materialrecyclingquoten der Altfahrzeugrichtlinie führen. Für die Rückstände aus der Produktion zeigen sich die BMW-Stoffstrommanager jedoch zuversichtlich: Bei der Verwertung von CFK-Produktionsverschnitten erwarten sie bei Serienstart geschlossene Materialkreisläufe.

Eine ganzheitliche Verminderung der Umweltauswirkungen des Produktes ist das Ziel der BMW Group, um ihrer Verantwortung gegenüber der Umwelt lückenlos gerecht zu werden. Konsequenz: Im direkten Vergleich von ökologischen Einzelaspekten – wie beispielsweise dem Recycling und dem Leichtbau – ist an einer Stelle auch eine geringe Mehrbelastung für die Umwelt in Kauf zu nehmen, wenn unter dem Strich positive ökologische Effekte

erzielt werden. Um solche übergreifenden Zusammenhänge transparent darstellen und bewerten zu können, unterziehen die Spezialisten bei BMW die CFK Strukturen einer ökologischen Lebenszyklusanalyse. Diese Studien haben bislang nur positive Ergebnisse erbracht.

Ein Beispiel: Im Vergleich mit dem Seitenrahmen eines 5er touring (E 39/2) aus Stahlblech schnitt der leichtere, aus CFK gefertigte Rahmen in der Analyse so gut ab, dass in jedem Fall die Entlastung der Umwelt hinsichtlich Energieverbrauch, Treibhauspotenzial und Ressourcenabbau gegeben ist. Es bleibt also dabei, dass der Leichtbauwerkstoff CFK ein Schwerkgewicht in Sachen Umwelt ist: Das Material verfügt über ein hervorragendes Potenzial für die Entlastung der Umwelt, auch bei Betrachtung des gesamten Lebenszyklus.

BMW hat inzwischen weitere Tests für die Serienfertigung von Fahrgastzellen aus CFK in Betrieb genommen. Dabei werden die Prozesstauglichkeit von CFK und die wirtschaftlichen Aspekte der Fertigung geprüft.

Von der Idee über die Innovation zum Standard

Die Vorbereitung für die Serienproduktion ist Sache des Landshuter Innovations- und Technologie-Zentrums LITZ, wo sich auch die CFK-Pilotanlage befindet. „Von der Idee über die Innovation zum Standard“ lautet das Motto des LITZ. Das im Dezember 1999 eröffnete Technikum ist im BMW Werk Landshut angesiedelt. Es besteht aus den beiden Sparten Kunststoff



Technologieträger Z22: Leichtbau-Cockpit und Seitenrahmen aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK)

und Leichtmetall – ganz wie es dem Materialmix aus verschiedenen Metallen und Kunststoffen entspricht, auf den die BMW Group beim Leichtbau auch künftig setzen wird. Seit Einrichtung des Technikums liegt ein Schwerpunkt des BMW Werkes Landshut somit in der Erprobung des Einsatzes von Leichtbaumaterialien und Verbundstoffen.

Einzelkomponenten gezielt „erleichtern“

Die Innovationskraft, die in der Zukunftstechnologie Leichtbau steckt, zeigt sich nicht nur beim Thema CFK, sondern an zahlreichen Beispielen der Entwicklungsarbeit für neue BMW Modelle. Auch Leichtmetalle wie beispielsweise Magnesium oder Aluminium verfügen dabei über ein hohes Einsparpotenzial.

Auch ein Leichtbau-Cockpit oder eine optimierte Fondlehne gehören zum Entwicklungsprogramm des LITZ. Allerdings bleibt es dabei: BMW wird für jedes Bauteil auch in Zukunft genau prüfen, wo sich Leichtbau intelligent realisieren lässt. Denn nicht nur in der Karosserie ist der Einsatz von Leichtbau relevant, sondern auch die Verbindung mit anderen Bereichen spielt eine wichtige Rolle. Die Leichtbauexperten bei BMW registrieren sehr interessiert die großen Fortschritte der Motorentechnik in puncto Verbrauchssenkung. Denn die effektivste Umweltentlastung lässt sich – insbesondere bei kleineren Fahrzeugen – durch eine optimierte Motorisierung erzielen. Das zeigen nicht zuletzt die Beispiele VALVETRONIC und Wasserstoffantrieb.

Das LITZ ist eines der Zentren der Leichtbau-Gesamtstrategie, die BMW bei der Konzeption neuer Fahrzeuggenerationen verfolgt.



BMW Group Werk Landshut: LITZ Leichtmetall Druckgussmaschine

Clean Production



Pulverlackierung

Umweltschutz, in welchem Land auch immer, ob hochindustrialisiert oder sogenanntes Schwellenland, ist kein Luxus. Deshalb muss ein Unternehmen innovative Antworten auf die drängenden Zukunftsfragen haben: Technisch vorbildliche Produkte, die die vielfachen Ansprüche der Kunden befriedigen und gesellschaftlich akzeptiert sind, eine Produktentwicklung und Fertigung, deren Richtschnur die wirtschaftliche und die ökologische Effizienz ist und Menschen, die sich für den Erfolg ihres Unternehmens einsetzen und verantwortlich handeln.

Nachhaltiges Management ist das Stichwort und es ist erheblich mehr als ein Schlagwort. Es ist ein Synonym für die Fähigkeit des Managements, wirtschaftlich erfolgreich zu sein – und dabei den Belangen der Umwelt und seiner sozialen Verantwortung gleichermaßen gerecht zu werden.

Dies veranlasste den Vorstand der BMW Group bereits im Jahre 1998 Internationale Umweltleitlinien zu unterzeichnen, die auf den Prinzipien der Agenda 21, dem Abschlussdokument des Welt-Gipfels in Rio de Janeiro beruhen. Besonders hervorzuheben ist, dass die Agenda 21 global handelnde Unternehmen dazu auffordert, exakt die gleichen Standards in ihren ausländischen Standorten einzuhalten wie in ihrem Heimatland – eine Anforderung welche

die BMW Group konsequent weltweit umsetzt. Ein globaler BMW Umweltstandard ist auch ein Stück Technologie- und Know-how Transfer nicht nur innerhalb des Unternehmens.

Jedes Unternehmen, das sich als Global Player versteht, handelt umweltpolitisch auf zwei Ebenen: global und lokal. Aus diesem Grund ist jedes BMW Umweltmanagementsystem spezifisch auf die lokalen ökologischen, aber auch die sozialen Umstände des jeweiligen Standortes zugeschnitten. Dieser Ansatz erlaubt – im Gegensatz zu einer zentralisierten Vorgehensweise – ein wesentlich effektiveres Management der jeweiligen Umwelt- und Sozialaspekte.

In diesem neuen internationalen Nachhaltigkeitsbericht der BMW Group stellen wir viele innovative Highlights in unseren Produkten und aus den internationalen Standorten offen und transparent dar. Wir laden Sie mit dem neuen Bericht ein, den Stand der BMW Nachhaltigkeitspolitik weltweit kritisch zu überprüfen und Stellung zu beziehen.

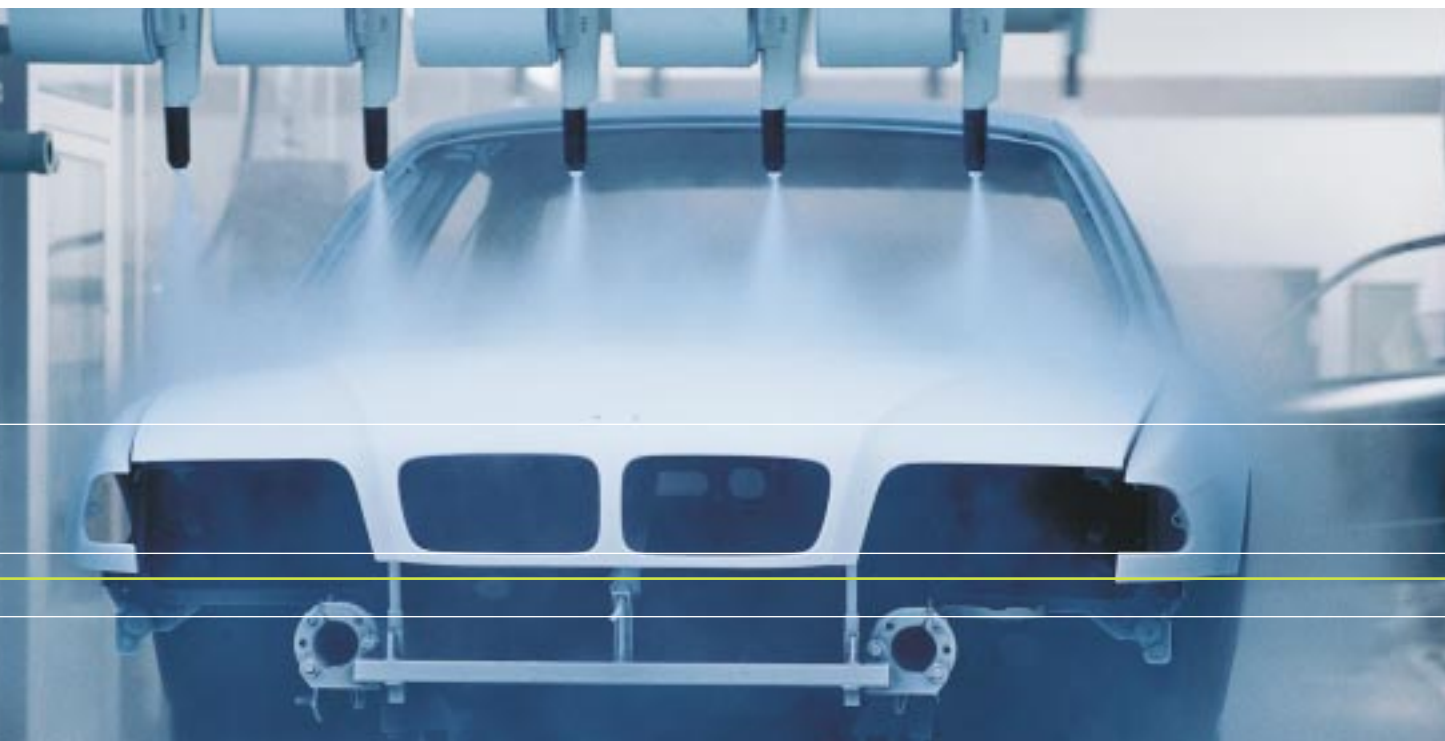
München, im August 2001

Norbert Reithofer



Dr. Norbert Reithofer,
Vorstand Produktion

Umwelt



Ein herausragendes Merkmal von BMW Produkten ist ihre hochwertige Qualität – der Premiumstrategie des Unternehmens entsprechend. Voraussetzung hierfür: Auch die Produktion in allen 15 Werken der BMW Group weltweit muss höchsten Qualitätsstandards genügen. Für ein Unternehmen, das sich einer nachhaltigen Wirtschaftsweise verpflichtet hat, ist die Erfüllung hoher Umweltstandards Teil der Produktionsqualität. Neben der umweltgerechten Produktgestaltung hat sich die Produktion deshalb zum zweiten Schwerpunkt des Umweltengagements der BMW Group entwickelt. Ziel ist es, den Ressourceneinsatz sowie mögliche Umweltbeeinträchtigungen zu mindern und dabei trotzdem dem Trend steigender Nachfrage nach BMW Produkten zu folgen.

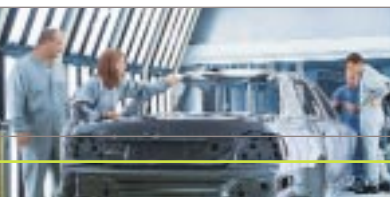
verträglichkeit

„Es ist unser Ziel, höchste Ansprüche zu erfüllen.“

Prof. Joachim Milberg, Vorstandsvorsitzender der BMW Group

„Umwelt- und Umfeldorientierung waren und sind, ähnlich wie Qualität, eine Selbstverständlichkeit für uns.“

Dr. Norbert Reithofer, Vorstand Produktion der BMW Group



Lackierung: Qualitätskontrolle

Alle Standorte mit Umweltmanagementsystem

Die BMW Group ist der erste Automobilhersteller weltweit, der alle Produktionsstätten neben einem Qualitätsmanagementsystem mit einem Umweltmanagementsystem ausgestattet hat. Energie- und Wasserverbrauch, Abwasseraufkommen, Abgas- und Geräuschemissionen, Abfall- und Gefahrstoffaufkommen, Lösungsmittleinsatz und CO₂ sind die wesentlichen umweltrelevanten Faktoren in der Automobilproduktion. Um in diesen Bereichen Fortschritte zu erzielen, hat die BMW Group im Jahr 2000 15,8 Millionen Euro in den Umweltschutz investiert und 31,5 Millionen Euro für laufende Umweltschutzaufwendungen aufgebracht.

Ein Beispiel: Der Einsatz von Lösungsmitteln konnte, gemessen an den produzierten Einheiten, seit 1996 kontinuierlich um 29 Prozent gesenkt werden. Neben wasserlöslichen Lacken wird die neue Pulverlacktechnologie dazu beitragen, diesen Trend fortzusetzen. Als erstes Automobilwerk weltweit hat das BMW Werk Dingolfing die Pulverlacktechnologie eingeführt und kann deshalb bereits heute im Klarlackprozess vollständig ohne Lösungsmittlemissionen auskommen. Hinter den neuen umweltfreundlichen Lackieranlagen in den BMW Werken stehen jeweils Aufwendungen in dreistelliger Millionenhöhe.

Auch in weiteren zentralen Umweltbereichen sind im Vergleich zu den vergangenen fünf Jahren deutliche Fortschritte zu verzeichnen: So sanken die CO₂-Emissionen je produziertes Fahrzeug um 15 Prozent, der Prozesswasser-Input um über ein Drittel, das anfallende Abwasser um 16 Prozent und der Energieverbrauch pro Einheit um 20 Prozent. Gestiegen

gegenüber 1996 ist zwar der Abfall aus der Produktion. Allerdings konnten dabei der Anteil der verwerteten Stoffe erhöht und der Anteil der Abfälle zur Beseitigung reduziert werden.

Neues Umwelt-Controlling

Um künftig noch bessere Umweltschutzeffekte in der Produktion zu erzielen, hat die BMW Motoren GmbH in Steyr, Österreich gemeinsam mit der Universität Linz ein neues Umwelt-Controlling entwickelt. Es soll nach dem erfolgreichen Anlauf in Steyr ab 2002 auch an allen anderen Produktionsstandorten der BMW Group zum Einsatz kommen. Ziel des Controllings ist es, auf wissenschaftlicher Grundlage mit der systematischen Beobachtung zentraler Steuergrößen die Effizienz von Maßnahmen in Bezug auf Umwelt und Nachhaltigkeit zu verbessern.

Zum Beispiel: Großbritannien

Von den Erfahrungen in Steyr werden künftig alle BMW Werke profitieren. So ist es dem internationalen Austausch, unter anderem zwischen Steyr und dem neuen BMW Motorenwerk in Hams Hall in England, zu verdanken, dass dort innerhalb kürzester Zeit ein Umweltmanagementsystem aufgebaut werden konnte. Im Januar 2001 startete die Serienproduktion der neuen 4-Zylinder-Motoren mit VALVETRONIC in Hams Hall nahe Birmingham, im Juli folgte die Umweltzertifizierung des neuen Werkes.

Im Zuge der Einführung des Umweltmanagementsystems wurden im Werk Arbeitsgruppen für die Bereiche Abfall, Energie und Chemikalienkontrolle gebildet. Diese Gruppen arbeiten unter Beteiligung der Beschäftigten

BMW Motorenwerk Hams Hall

Produktion _____ BMW-4-Zylinder-Motoren mit VALVETRONIC
Kapazität _____ 60.000 Einheiten (geplant 2001)
bei voller Auslastung _____ 400.000 Einheiten jährlich
Beginn Serienfertigung _____ 1/2001
Umweltzertifizierung _____ 7/2001
Investitionsvolumen _____ 610 Mio. Euro
Mitarbeiter _____ 650 (geplant Ende 2001)

MINI-Werk Oxford

Produktion _____ MINI, MINI One, MINI Cooper
Kapazität _____ 100.000 Einheiten (ab 2002)
Beginn Serienfertigung _____ 4/2001
Umweltzertifizierung _____ 1995
Investitionsvolumen _____ 366 Mio. Euro
Mitarbeiter: _____ 2.500 (Ende 2001)

daran, die jeweiligen Umwelteinflüsse zu reduzieren, was sich auch positiv auf die Kostenstruktur auswirkt: So macht sich das neue Abfalltrennsystem mit zwanzig verschiedenen Stoffströmen schon heute bezahlt. Für das Jahr 2001 wird allein ein Erlös von rund 100.000 britischen Pfund aus den Abfällen erwartet, die in die Verwertung gehen.

Zwei Monate nach der Eröffnung von Hams Hall fiel auch in Oxford der Startschuss: Am 26. April 2001 lief hier der erste MINI vom Band. Das ehemalige Rover-Werk in Oxford wurde in nur rund zehn Monaten für die neue Fertigung umgebaut; insgesamt investierte die BMW Group über 360 Millionen Euro insbesondere in den Karosserie-Rohbau und die Montage.

Die Oxforder Lackiererei war schon 1998 neu aufgebaut worden. Sie zählt zu den modernsten in Europa. Die Modernisierungsmaßnahmen zielten darauf ab, die mit dem Lackiervorgang verbundenen Umwelteinwirkungen auf ein Minimum zu reduzieren. Heute finden in der Lackiererei fast ausschließlich Materialien auf Wasserbasis Verwendung. Dies gilt für die Lacke ebenso wie für die Wachse zur Hohlraumversiegelung der Karosserieteile. Die Lacke werden in einem hoch entwickelten elektrostatischen Verfahren aufgetragen.

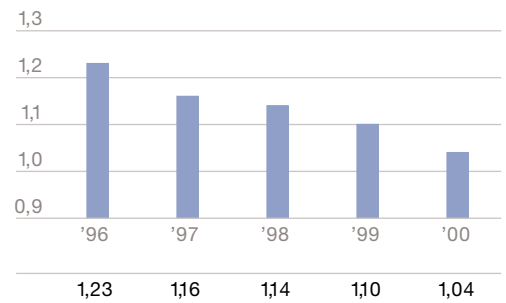
Um die Schadstoffemissionen zu minimieren werden alle Abgase gesammelt und aufwändig gereinigt. Die Lackiergeräte lassen sich anschließend in einer speziellen Anlage reinigen, so dass etwaige Umweltbeeinträchtigungen durch gezielte Kontrolle vermieden werden können. Die Abwasserbehandlung in der Oxforder Lackiererei entspricht ebenfalls modernsten ökologischen Standards: In einer Aufbereitungsanlage wird das verschmutzte Was-

ser gereinigt, so dass alle gesetzlichen Höchstgrenzen für Belastungen des Wassers deutlich unterschritten werden. Gleichzeitig setzt Oxford auch im Bereich der Lackiererei weitgehend auf Recycling. Dies gilt neben dem Abwasser ebenso für Abfälle und die anfallenden Lösungsmittel.

Für die MINI-Produktion in Oxford gelten die gleichen Umwelt- und Qualitätsstandards wie in allen anderen Werken der BMW Group. Schon 1995 erfolgte im Werk Oxford die Umweltzertifizierung. Auch künftig werden dort alle Umweltmanagement- und -controllingsysteme an den Standards von ISO 14001 ausgerichtet, um die Voraussetzungen für eine nachhaltige Produktion unter Berücksichtigung aller Bedürfnisse von Anwohnern und Umwelt zu schaffen.

Zulieferer: Umweltverträglichkeit eingefordert

Auch die Zulieferer der BMW Group sind in die umweltverträgliche Produktion der BMW Fahrzeuge eingebunden. Bestandteil der BMW Einkaufsbedingungen ist die Anlage zur „Umweltverträglichkeit von BMW Produkten“. In dieser Anlage werden die Lieferanten genau über die Zielsetzung der BMW Umweltpolitik – negative Auswirkungen der Produkte auf Mensch und Umwelt zu minimieren – informiert. Für den Entwicklungsprozess werden dann die ökologischen Anforderungen in Bauteil-Lastenheften genau definiert. Hauptbewertungskriterien sind dabei der sparsame Einsatz von Ressourcen, die Recyclingfähigkeit, Materialien und Inhaltsstoffe sowie Emissionen. Dadurch ist es der BMW Group möglich, bei der Auswahl von Zulieferern auch ökologische Kriterien zu berücksichtigen.

CO₂-Emissionen pro produzierter Einheit in TonnenAutomobilfertigung
DingolfingKomponentenfertigung
LandshutAutomobilproduktion und Motorenfertigung
München**BMW Group Kennzahlen***

		1996	1997	1998	1999	2000
Fahrzeug-Produktion						
Stückzahl (BMW Automobile)	E	639.433	672.238	706.426	755.547	834.519
Gefertigte Motoren	E	640.940	672.962	713.329	792.026	876.656
Personal im Produktionsbereich	E	44.600	44.465	47.137	48.543	50.300
Unfallhäufigkeit**	E	24	16	15	14	17
Beschwerden von Anwohnern***	E	10	28	47	86	74
Bebauungsgrad****	%	--	20	--	24,6	--
Grundstücksfläche	m ²	--	11.923.975	--	12.491.329	--
Emissionen						
Kohlendioxid (CO ₂)*****	t	786.879	780.271	803.386	833.232	870.862
CO ₂ , pro produzierter Einheit	t/E	1,23	1,16	1,14	1,10	1,04
Stickoxide (NOx)	t	808	854	987	875	476
SO ₂	t	11	7	4	5	6
Kohlenmonoxid (CO)	t	218	211	279	275	244
Flüchtige organische Lösungsmittel (VOC)	t	2.872	2.354	2.636	2.870	2.679
VOC, pro produzierter Einheit	kg/E	4,49	3,50	3,73	3,80	3,21
Partikel, Staub	t	39	34	33	35	37
Wasser						
Abwasser, gesamt	m ³	2.231.194	1.985.842	2.340.409	2.131.837	2.206.733
Wasserverbrauch/ Wasser-Input	m ³	3.736.900	3.468.948	3.423.820	3.403.209	3.344.939
Prozesswasser-Input	m ³	2.917.520	2.717.549	2.737.398	2.650.677	2.481.127
Prozessabwasser	m ³	809.988	853.241	870.815	868.044	882.286
Prozessabwasser, pro produzierter Einheit	m ³ /E	1,27	1,27	1,23	1,15	1,06
Summe Schwermetalle und Schwermetallverbindungen	kg	344	301	400	383	318

* Mit den BMW Group Kennzahlen sind die folgenden Produktionsstandorte Automobil und Motorenfertigung weltweit erfasst: Automobilfertigung Dingolfing, Komponentenfertigung Landshut, Automobilproduktion und Motorenfertigung München, Automobilproduktion Regensburg, Automobilproduktion Rosslyn/Südafrika, Automobilproduktion Spartanburg/USA, Motorenfertigung Steyr Österreich.

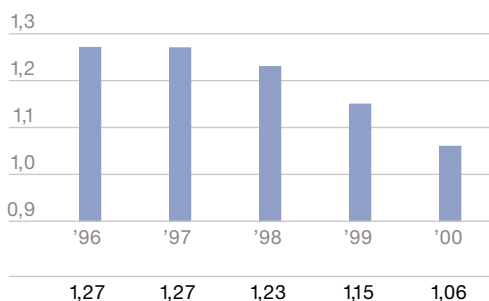
** Zahl der meldepflichtigen Betriebsunfälle je 1 Mio. geleisteter Arbeitsstunden.

*** Seit 1998 gestiegen durch Lackiererei München; Ursache: alter KTL-Trockner / Neubau des gesamten Vorbehandlungsbereichs bis 2002.

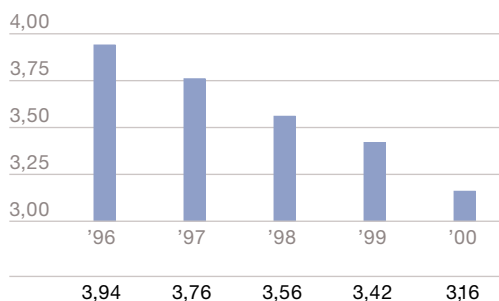
**** Erhebung alle zwei Jahre.

***** Inklusive CO₂-Emissionen der externen Stromerzeugung.

Prozessabwasser pro produzierter Einheit in m³



Energieverbrauch pro produzierter Einheit in MWh

Automobilproduktion
RegensburgAutomobilproduktion
Rosslyn/SüdafrikaAutomobilproduktion
Spartanburg/USAMotorenfertigung
Steyr/Österreich

	1996	1997	1998	1999	2000
--	------	------	------	------	------

Abfall

Abfall, gesamt	t	218.374	219.298	259.000	278.232	291.082
Abfall, gesamt pro produzierter Einheit	kg/E	342	326	367	368	349
Stoffe zur Verwertung	t	190.287	200.629	236.532	257.817	268.998
Abfall zur Beseitigung	t	28.087	18.668	22.468	20.415	22.084
Schrott	t	225.012	232.002	268.334	284.567	297.838

Energieverbrauch

Energieverbrauch, gesamt	MWh	2.517.758	2.527.577	2.517.528	2.518.423	2.636.565
Energieverbrauch, pro produzierter Einheit	MWh/E	3,94	3,76	3,56	3,42	3,16
Strom (fremd)	MWh	958.651	951.711	1.043.051	1.086.358	1.163.233
Strom (eigen)	MWh	105.962	114.870	120.908	117.168	94.757
Heizöl	MWh	91.730	33.743	8.948	45.119	23.729
Kohle	MWh	0	0	0	0	0
Fernwärme	MWh	225.645	186.985	189.773	192.559	117.896
Erdöl	MWh	0	0	0	0	0
Erdgas	MWh	1.135.770	1.240.268	1.154.848	1.140.219	1.236.950

Kosten

Umweltschutzinvestitionen (ohne Großinvestitionen)	Euro	6.373.765	8.816.762	5.005.548	8.413.308	15.800.297
laufende Umweltaufwendungen	Euro	21.730.539	25.229.857	26.657.584	29.799.187	31.500.000

Einsatz von Lacken und Lösungsmittlemissionen in Teilprozessen am Beispiel des Produktionsstandortes Spartanburg im Jahr 2000:**Lackierung Prozessschritte**

Input: Lacke / Farben

Output Emissionen: Flüchtige organische Lösungsmittel (VOC)

Vorbehandlung, KTL*, UBS**	t	524,80	188,3 Tonnen Verdünner insgesamt, in allen Prozessschritten angewendet	5,44
Füller	t	370,90		15,80
Basislack	t	398,40		15,14
Klarlack	t	398,40		21,54
Polierer/Hohlraumkonservierung	t	0,98		4,98

* Katodische Tauchlackierung

** Unterbodenschutz

Kom

Service und Vertrieb: Im Dienste für Kunden und Umwelt



petenz

Umfassender Service mit hohen Standards in Qualität und Sicherheit, Zuverlässigkeit und Umweltschutz: Für die BMW Group stehen diese Faktoren im Vordergrund, um hohe Kundenzufriedenheit zu erreichen. Denn als eine der wichtigsten Anspruchsgruppen der BMW Group leisten zufriedene Kunden einen wertvollen Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens. Im weltumspannenden Vertriebsnetz der BMW Group mit 27 Vertriebsgesellschaften, über 3.000 autorisierten BMW Betriebsstätten – davon rund 800 in Deutschland – und 1.300 Betriebsstätten für die Marke MINI spielen die Wünsche der Kunden eine wesentliche Rolle. Und diese wissen den BMW Service zu schätzen: So erreichte die BMW Group im Jahr 2000 in den USA bei einer Befragung zur Kundenzufriedenheit des Marktforschungsinstituts J.D. Power and Associates den dritten Rang von 37 Automobilherstellern. Ähnlich positive Ergebnisse erbrachte eine groß angelegte Querschnittsanalyse der Fachzeitschrift CRM Profi für Deutschland.



„Die Verantwortung eines Automobilherstellers endet nicht mit der Übergabe des Fahrzeuges an den Kunden. Vielmehr ist die Verknüpfung von Mobilität und ökologischer Verantwortung heutzutage wichtiger denn je. Dazu zählt ein Recyclingkreislauf, der sowohl bei der Entwicklung neuer Modelle als auch bei der Wiederverwertung von Altfahrzeugen die Umweltverträglichkeit sichert. Die BMW Group ist der Pionier auf diesem Gebiet: Bereits Mitte der 80er Jahre begann BMW mit ersten Studien zum Thema Recycling und ist heute in der Automobilindustrie führend im Design for Recycling.“

Dr. Michael Ganai, Vorstand Vertrieb und Marketing der BMW AG



Um die Leistungen der BMW Partner für Kundenzufriedenheit sowie in Management, Marktaus-schöpfung und Ertrag zu steigern, hat die BMW Group unter dem Namen BMW Quality Trophy ein Qualitätsprogramm aufgelegt. Bislang wurden 190 Partnerbetriebe von der BMW Group auditiert und mit der Trophy ausgezeichnet; 2001 erhielten sechs vorbildliche Handelsbetriebe erstmals den Titel „BMW Erfolgspartner“:

Qualität – Sicherheit – Umweltschutz

Bei den BMW Partnern hat sich Umweltschutz neben der Sicherung des wirtschaftlichen Erfolgs, der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz gleichberechtigt als zentrale Querschnittsaufgabe unternehmerischen Handelns etabliert. Die Erkenntnis: Effizienter Umweltschutz verbessert nicht nur das Image, sondern ist unverzichtbarer Teil des Qualitätsmanagements und hilft, die Kosten in Vertrieb und Service spürbar zu reduzieren.

Dies bekommen auch die BMW Kunden im positiven Sinne zu spüren, beispielsweise durch die kontinuierliche Verlängerung der Wartungsintervalle und die reparaturfreundliche Gestaltung der BMW Modelle. BMW hat als erster Hersteller schon 1982 die Service-Intervall-Anzeige eingeführt, die je nach Belas-

tung des Fahrzeugs die jeweiligen Servicezeitpunkte ermittelt. Unter anderem durch diese technische Innovation haben sich seit 1990 die Ölwechselintervalle bei Ottomotoren auf durchschnittlich 25.000 Kilometer und bei Diesellaggregaten auf rund 22.500 Kilometer mehr als verdoppelt.

Lifetime-Ölfüllungen von Getriebe und Differential sowie verlängerte Bauteilwechselintervalle – Zündkerzen oder Luftfilter halten rund 100.000 Kilometer – tragen ferner dazu bei, die Menge teilweise besonders überwachungsbedürftiger Abfälle drastisch zu reduzieren. Für die BMW Group und ihre Partnerbetriebe sinken hierdurch wiederum die Entsorgungskosten.

Stoffkreisläufe geschlossen

Zur Entsorgung der in den Werkstätten anfallenden Abfälle hat BMW erfolgreich ein System aufgebaut, das den BMW Partnern hohe Anreize zur Wertstofftrennung bietet. So können die Kosten der Gewerbeabfallentsorgung deutlich gesenkt werden. Dadurch ist es gelungen, Restabfälle verstärkt einer Verwertung zuzuführen, durch die Bündelung der Entsorgungskosten zu senken und einheitliche Umweltanforderungen auf hohem Niveau zu realisieren. Gemeinsam mit den 800 BMW Handelsbetrie-

„Der Mensch steht im Mittelpunkt unseres Handelns – Mitarbeiter und Kunde.“

Leitsatz aus dem „Managementhandbuch Qualität und Umwelt“ der BMW Niederlassung Frankfurt

Nachhaltigkeit in BMW Partnerbetrieben

Mensch

Arbeitsschutz sichert
Gesundheit der Mitarbeiter

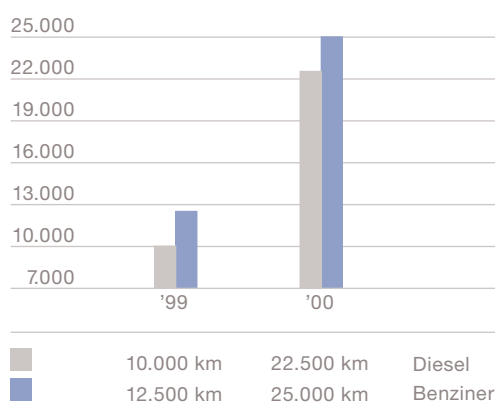
Ökologie

Umweltmanagement reduziert
Umweltbeeinträchtigungen

Ökonomie

Qualitätsmanagement sichert
Kundenzufriedenheit
und wirtschaftlichen Erfolg

Verlängerung der Motoröl-Wechselintervalle bei BMW Automobilen in km



Kostenlos zurückgenommene Abfallmengen aus der BMW Handelsorganisation Deutschland

		1999	2000
Altöl (Motoren/Getriebe)	Mio. Liter	4,94	5,07
Altreifen	Stück	433.566	442.610
Front-/Heckscheiben	Stück	100.500	99.702
Stoßfänger (Kunststoff)	Stück	59.095	58.903
Kraftstoffbehälter (Kunststoff)	Stück	590	482
Luftfilter	Mio. Stück	1,27	1,46
Starterbatterien	Stück	112.904	133.696
Kunststoffe, gemischt	kg	824.939	985.570
Elektrik- und Elektronikschrott	kg	36.474	47.607
Airbags, gezündet	kg	27	52
Kühlerschutzmittel	Liter	471.629	526.415
Bremsflüssigkeit	Liter	275.706	291.886

ben hat die BMW Group ab dem Jahr 2000 die BMW Selbstentsorgungsgemeinschaft aufgebaut – für die Rücknahme und Verwertung aller im Handel anfallenden Verpackungsabfälle. Die BMW Selbstentsorgungsgemeinschaft garantiert die Rücknahme aller in Verkehr gebrachten Verpackungen mit einer hohen Verwertungsquote. Dies führt zu einer erheblichen Umweltentlastung. Allein im Jahr 2000 wurden 2.104.334 Kilogramm Verpackungen in Verkehr gebracht. Davon konnten 72 Prozent einer Verwertung zugeführt werden. Das neue System und der Mengenstrom wurden von Sachverständigen überprüft und zertifiziert.

Altauto-Hotline: Umweltservice für Kunden

Der BMW Kundenservice erstreckt sich auch auf die umweltverträgliche Altautoentsorgung. Als erster Automobilhersteller hat BMW 1999 eine Telefon-Hotline eingerichtet, die die Kunden berät und Verwertungspartner in ihrer Nähe vermittelt. In Deutschland wurde auf diese Weise ein engmaschiges Netz von fast 100 BMW Verwertungspartnern mit etwa 200

Annahmestellen geschaffen, die einmal jährlich von unabhängigen Sachverständigen gemäß der Altautoverordnung lizenziert und zusätzlich von der BMW Group auditiert werden. Auch alle BMW Niederlassungen sind als anerkannte Annahmestellen zertifiziert, so dass der Kunde über ein gesamtes „Autoleben“ hinweg den vollständigen Service aus einer Hand in Anspruch nehmen kann.

Im Rahmen der Kooperation „Together for Recycling“ mit MG Rover, Fiat und Renault gewährleistet die BMW Group auch in allen wichtigen EU-Staaten die umweltgerechte Altautoverwertung. Alle Verwertungsbetriebe in Europa können zudem bei ihrer Arbeit auf das Internationale Demontage-Informationssystem (IDIS) zurückgreifen, das auf Initiative und unter Federführung der BMW Group aufgebaut wurde. IDIS enthält umfassende Daten für die fachgerechte Verwertung aller gängigen Modelle von 21 Automobilherstellern weltweit und trägt so dazu bei, die Verwertung wirtschaftlich und umweltaffizient zu gestalten. Die aktuelle Version IDIS 2.02 wurde in acht Sprachen an über 5.000 Verwerter in Europa verteilt.

Wenn alle an einem Strang ziehen



BMW Mitarbeiter, Niederlassung München



Schnittstelle zum Kunden: Die BMW Niederlassungen München und Frankfurt zeigen, wie sich Umweltschutz und Kundenzufriedenheit ergänzen

In jeder Ecke der Werkstatt finden sich die Sammelgestelle. Sechs Kunststoffeimer in unterschiedlichen Farben, jeweils drei übereinander angeordnet, und das Ganze selbstverständlich auf Rollen, um die Gestelle leicht zur Abfallsammelstelle hinten auf den Hof transportieren zu können. Eine angehängte Karte gibt auf einen Blick Auskunft: Grün ist der Eimer für Folienabfälle, Blau der für Papier, Luftfilter gehören in den roten Behälter, Gelb steht für Gummi und Kunststoffteile, Silber für Metallschrott und Schwarz für die restlichen Abfälle.

Umweltschutz einfach effektiver

Einfach müssen Maßnahmen zum Umweltschutz sein, dann sind sie effektiv. Und dann machen alle Mitarbeiter mit. Da ist man sich in der BMW Niederlassung Frankfurt am Main sicher. Deshalb wurden für die Werkstätten in den sieben Betrieben der Niederlassung Frankfurt die Abfallsammelgestelle entwickelt. Längst ist es für alle Mitarbeiter auch der Ver-

waltung oder der Kantine selbstverständlich geworden, die Abfälle zu trennen. 47 verschiedene Fraktionen weist das Abfalltrennkonzert des Betriebes auf, aber jeder Beschäftigte weiß in seinem Arbeitsumfeld genau, was wohin gehört. Der Erfolg der Maßnahmen ließ nicht lange auf sich warten: Seit Einführung der Abfalltrennung konnten die Entsorgungskosten innerhalb von zwei Jahren halbiert werden.

Nachhaltigkeit als unternehmerisches Prinzip

Deshalb erhalten die Umweltschutzbeauftragten in den BMW Niederlassungen auch volle Unterstützung. Längst bestimmt Umweltschutz das unternehmerische Denken und Handeln mit.

Und nicht nur das: Damit jeder Beschäftigte mit den Umweltschutzmaßnahmen vertraut ist, finden regelmäßig Fortbildungen statt. Für Auszubildende steht kontinuierlich der praktische Umweltschutz auf dem Lehrplan. Zusätzlich wird das Thema über das Intranet, die Mitarbeiterzeitschrift oder regelmäßige Aushänge kommuniziert. Und natürlich hat auch der Umweltschutzbeauftragte stets ein offenes Ohr für Fragen und Anregungen der Mitarbeiter. Ein Bündel von kleinen Maßnahmen ist es, die das

Mülltrennung, Niederlassung München



„BMW setzt sich als Unternehmen für den Ausgleich von Mensch, Natur, Technik, Wirtschaft und Fortschritt ein und für das Recht zukünftiger Generationen auf eine intakte Umwelt.“

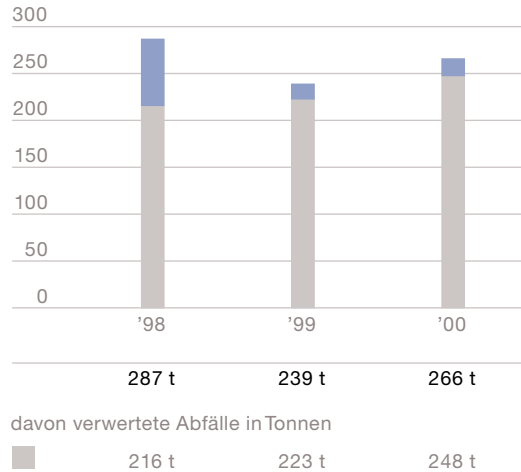
„Managementhandbuch Qualität und Umwelt“ der BMW Niederlassung Frankfurt

Angaben zur BMW Niederlassung Frankfurt am Main

Angaben für das Jahr 2000

Mitarbeiter	578
davon Auszubildende	121
Anzahl der Betriebsstätten	7
Umsatz	292 Mio. Euro
Verkauf neue Automobile	6.043 Einheiten
Verkauf gebrauchte Automobile	5.930 Einheiten
Umweltzertifizierung nach ISO 14001	1999

Abfallmengen und -verwertung der BMW Niederlassung Frankfurt am Main in Tonnen



Erfolgsrezept für nachhaltiges Wirtschaften ausmachen. Und Nachhaltigkeit hat sich die zweitgrößte BMW Niederlassung auf ihre Fahnen geschrieben. So ist es im Managementhandbuch der Niederlassung Frankfurt zu lesen.

Qualität und Umwelt Hand in Hand

Der Weg, den die Frankfurter beschritten haben, war deshalb nur konsequent: Nach der Einführung des Qualitätsmanagementsystems im Frankfurter Hauptbetrieb wurde auch das Umweltmanagementsystem nach der ISO 14001 Internationale Umweltmanagementsystemstandard im Jahr 1999 etabliert. Im April 2000 erfolgte die Umweltzertifizierung an den Betriebsstätten in Darmstadt und Offenbach, und für die weiteren Filialen ist eine Zertifizierung geplant.

Niederlassung München: Schritt für Schritt Richtung Umweltschutz

Frankfurt war die erste BMW Niederlassung, die den Weg der Umweltzertifizierung beschritten hat. Doch nicht die letzte. Auch 400 Kilometer weiter südlich, in der BMW Niederlassung München, wurde im November 2000 ein

Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 eingeführt. Mit fast 1.200 Beschäftigten ist München die größte Niederlassung der BMW Group weltweit.

Bis Oktober 2001 ist geplant, alle weiteren Betriebsstätten zu zertifizieren. Und nicht nur das: Die Münchener haben ein klares Programm für das Jahr 2001 aufgestellt, das für verschiedene Umweltbereiche die Zielsetzungen festlegt. Auf diese Weise können Schritt für Schritt ökologische Maßnahmen in Angriff genommen und die Mitarbeiter gezielt für das Umweltprogramm gewonnen werden.

Motivation ist auch eine Frage der Information

Um die Beschäftigten für den Umweltschutz zu motivieren, finden nicht nur regelmäßige Fortbildungen statt. Auch über Aushänge und Intranet werden die Mitarbeiter informiert. Größten Wert legt die Niederlassung auf die Information der Öffentlichkeit über Umweltschutzmaßnahmen bei BMW. Aus gutem Grund: Die Niederlassung will ein gutes Verhältnis zu ihrer Nachbarschaft in München pflegen, und gleichzeitig ist den Kunden das Thema Auto und Umwelt immer wichtiger. Dies hat beispielsweise die positive

„Wir informieren die interessierte Öffentlichkeit über die von unseren Unternehmen ausgehenden Umweltauswirkungen und unsere umweltbezogenen Leistungen.“

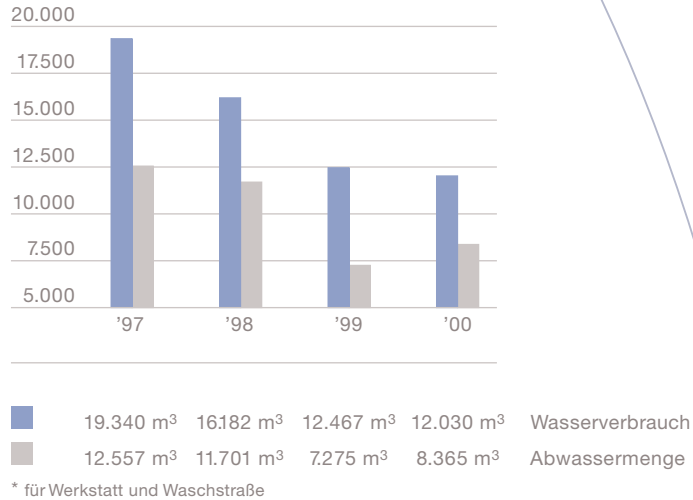
Umweltpolitik der BMW Niederlassung München

Angaben zur BMW Niederlassung München

Angaben für das Jahr 2000

Mitarbeiter	1.193
davon Auszubildende	252
Anzahl der Betriebsstätten	9
Umsatz	541 Mio. Euro
Verkauf neue Automobile	9.445 Einheiten
Verkauf gebrauchte Automobile	8.960 Einheiten
Umweltzertifizierung nach ISO 14001	2000

Wasserverbrauch und Abwassermenge* der BMW Niederlassung München in m³ (Hauptbetrieb Frankfurter Ring)



Resonanz auf die BMW Umweltausstellung gezeigt, die im Februar 2000 im Betrieb an der Dachauer Straße Station gemacht hat. Auch kommunalpolitisch ist die Niederlassung auf Ebene der Bezirksvertretungen präsent, um den Dialog mit Öffentlichkeit und Politik zu pflegen.

Maßnahmenpaket zeigt Wirkung

Besonders effektiv ist es in München gelungen, den Wasserverbrauch zu senken. Im gewaltigen Parkhaus unter dem Hauptbetrieb finden sich zwei Portalwaschanlagen, die das meiste Wasser verschlingen. Für eine Autowäsche sind rund 200 Liter Wasser nötig. Bei einem Durchsatz von im Schnitt 120 Autos pro Tag kommt da einiges zusammen. Die neuen Abwasserbehandlungsanlagen haben dazu geführt, dass das Abwasser auf Kommen im Hauptbetrieb am Frankfurter Ring im Jahr 2000 gegenüber 1997 um über 30 Prozent gesunken ist. Der Wasserverbrauch ging sogar um fast 40 Prozent zurück.

Ein weiteres Hauptaugenmerk hat die Niederlassung auf den Energieverbrauch gelegt. Bis Ende 2001 soll dieser um 20 Prozent gesenkt werden. Dazu trägt beispielsweise der Einbau von Schnelllauftoren im Werkstattbereich bei.

Dadurch lassen sich die Wärmeverluste beim Öffnen der Tore reduzieren. Eine nicht zu unterschätzende Maßnahme: In einem Betrieb, der täglich zwischen 250 und 350 Automobile im Service betreut, öffnen und schließen sich die Werkstatttüren im Minutenrhythmus – und Münchener Winter sind kalt.

Aber auch mit dieser positiven Umweltbilanz gibt man sich in der BMW Niederlassung München nicht zufrieden. Natürlich nicht. Denn BMW kennt eigentlich nur ein Ziel im Umweltschutz: sich ständig zu verbessern.

Waschanlage, Niederlassung München



Energieverbrauch der BMW Niederlassung München (Hauptbetrieb Frankfurter Ring)

		1997	1998	1999	2000
Strom	KWh	4.898.020	4.669.020	4.783.526	4.658.745
Fernwärme	MWh	5.321,9	4.940,7	4.568,8	2.983,4
Erdgas	m³	139.323	153.277	135.427	149.587



Ernst Baumann,
Vorstand Personal
und Sozialwesen

Warum ist ein Unternehmen erfolgreich? Es sind die Menschen, die ein Unternehmen und damit den Unterschied ausmachen. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tragen mit ihren Fähigkeiten und ihrer Leistung den Erfolg der BMW Group. Diese Philosophie bildet den Kern der wert- und wertorientierten Personalpolitik, die eine lange Tradition in unserem Hause hat. In der BMW Group zu arbeiten heißt, die hohen Anforderungen eines Premium-Automobilherstellers zu erfüllen – Begeisterung für unsere Marken und Produkte, höchste Qualität im Arbeitsergebnis, die Bereitschaft zum ständigen Lernen, Flexibilität in Arbeitsform und -zeit und vor allem der Wille, gemeinsam den Erfolg der BMW Group im Einklang mit dem Leitbild der Nachhaltigkeit voranzutreiben. Dafür bietet das Unternehmen entsprechend dem Prinzip „Leistung und Gegenleistung“ hervorragende Rahmenbedingungen und Sozialleistungen, welche die BMW Group zu einem der attraktivsten Arbeitgeber weltweit machen.

Um auch in Zukunft die besten Mitarbeiter zu gewinnen und an das Unternehmen zu binden, muß ein Unternehmen neben den richtigen personalpolitischen Weichenstellungen

auch attraktiv sein. Die individuellen Arbeits-Biographien und Lebenspläne der Mitarbeiter sind heute so vielfältig wie nie zuvor. Der Arbeitgeber der Zukunft wird an vier Kriterien gemessen werden: begeisterndes Unternehmen (great company), herausfordernde Aufgaben (great job), überdurchschnittliche Bezahlung (great pay) und hohe Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben (great balance).

Für die BMW Group sind die Verantwortung für die Mitarbeiter und das soziale Engagement in der Gesellschaft keine Mode. Beides gehört seit langem zu unserem unternehmerischen Selbstverständnis. Daher wollen wir weiterhin auf diesen Feldern Maßstäbe setzen und anderen Unternehmen als Vorbild dienen. Das heißt: Wir setzen alles daran, dass unsere soziale Verantwortung gegenüber den Mitarbeitern und unsere Verantwortung gegenüber der Gesellschaft dauerhaft das Prädikat Premium verdienen.

München, im August 2001

Ernst Baumann



Wertorientiert: Die BMW Group Personalpolitik

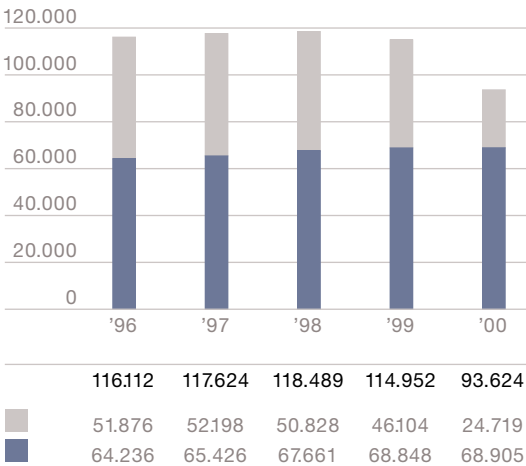
Menschen



Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind Garant für den Erfolg des Unternehmens. Schon 1983 formulierte BMW explizit die werteorientierte Personalpolitik. Die Mitarbeiterorientierung der Personalpolitik sichert die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens, denn auf Dauer wird eine Personalpolitik, die nicht mitarbeiterorientiert ist, immer zu negativen Kostenauswirkungen führen und damit unwirtschaftlich sein. Der Erfolg dieser Politik zeigt sich unter anderem darin, dass bei BMW in den vergangenen 39 Jahren keine betriebsbedingten Entlassungen vorgenommen werden mussten.

Die BMW Group beschäftigte zum 31.12.2000 weltweit fast 94.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auf Grund der Umstrukturierungen und des anschließenden Verkaufs der Marken Rover, Land Rover und MG sowie der Ausgliederung des Triebwerkgeschäftes an Rolls-Royce plc ging die Zahl der Mitarbeiter der BMW Group im Jahr 2000 insgesamt um 18,6 Prozent zurück. Bei der Beendigung des Engagements bei Rover/Land Rover hatte der Erhalt der Arbeitsplätze in den englischen Werken oberste Priorität. Das Phoenix Consortium und die Ford Motor Company übernahmen etwa 19.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Entflechtungsprozess konnte insgesamt ohne Werkschließungen in enger Abstimmung mit den Arbeitnehmervvertretungen durchgeführt werden. Demgegenüber konnten im Jahr 2000 in Deutschland über 2.200 neue Arbeitsplätze geschaffen werden, in Südafrika entstanden mehr als 300 neue Arbeitsplätze und in den USA fast 1.000. Der Personalaufwand der BMW Group lag im Jahr 2000 bei 5,98 Milliarden Euro.

Entwicklung Personalstand BMW Group



Beschäftigungsfähigkeit steigern

Die Steigerung der Qualifizierung der Mitarbeiter und damit verbunden deren Beschäftigungs-



BMW Z3: Produktion Spartanburg, USA

sicherung sind für die BMW Group von höchster Priorität. So zielt zum Beispiel ein neues umfassendes Projekt zur qualitativen und quantitativen Personalplanung darauf ab, zukünftige Qualifikationsbedarfe frühzeitig zu erkennen, um so intern Mitarbeiter entsprechend langfristig zu qualifizieren, bzw. extern die Bildungsinstitutionen lange im Voraus auf die veränderte Bedarfssituation vorzubereiten und frühzeitig neue Mitarbeiter zu binden.

Im Jahr 2000 wurden beispielsweise im BMW AG internen Leistungszentrum Training über 6.700 Bildungsveranstaltungen organisiert, an denen knapp 45.000 Mitarbeiter teilgenommen haben. Dies entspricht gegenüber 1995 einer Verdoppelung bei der Zahl der Bildungsveranstaltungen und einer Zunahme von 30 Prozent bei den Teilnehmern. Das e-HR (electronic Human Resources) Projekt ist ein anderer Baustein, innovative Strukturen zu ermöglichen und das Unternehmen weiterzuentwickeln. Im Rahmen der Migration der bestehenden Personalsysteme auf eine web-basierte Plattform bis zum Jahr 2004 werden die internen Prozesse erheblich verbessert, die administrativen Tätigkeiten vermindert und der interne Kundenservice erhöht. Davon profitieren gleichermaßen Mitarbeiter wie auch Unternehmen.

Mitarbeiterorientierung sichert Wirtschaftlichkeit

Die nachhaltige Personalpolitik der BMW Group ist an den Bedürfnissen der Mitarbeiter und des Unternehmens ausgerichtet. Die Mitarbeiter wissen am besten über Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten in ihrem Arbeitsumfeld Bescheid. Deshalb werden bei BMW alle Menschen aktiv in die Weiterentwicklung des Unternehmens eingebunden. Dies wird über regelmäßige Befragungen und gezielte Einbindung der Mitarbeiter in die betrieblichen Verbesserungsprozesse ermöglicht. So wurden im Jahr 2000 beispielsweise im österreichischen BMW Werk Steyr durchschnittlich rund drei Verbesserungsideen pro Mitarbeiter generiert, die in der Summe über sieben Millionen Euro einsparten. Das entspricht über 3.000 Euro pro Beschäftigtem. In der gesamten BMW AG, inkl. Werk Steyr, konnten in 2000 über 46,8 Millionen Euro eingespart werden; dies entspricht einer Steigerung von über 115 Prozent gegenüber 1995.

Attraktivität als Zukunftssicherung

In den deutschen BMW Werken wurden in 2000 voll elektronisch flächendeckende Mitarbeiterbefragungen durchgeführt. Im Durchschnitt



Leitlinien der werteorientierten Personalpolitik der BMW Group:

- 1** Der Umgang miteinander ist von gegenseitiger Wertschätzung geprägt. Wir pflegen eine positive Konfliktkultur.
- 2** Das Denken über nationale und kulturelle Grenzen hinaus ist für uns eine Selbstverständlichkeit.
- 3** Leistungsverhalten und Leistungsergebnis unserer Mitarbeiter sind konsequenter Maßstab für die Gegenleistung des Unternehmens.
- 4** Teamleistung ist mehr als die Summe der Einzelleistungen.
- 5** Wir bieten sichere und attraktive Arbeitsplätze für engagierte und verantwortungsbewusste Mitarbeiter.

gaben mehr als 96 Prozent der befragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dabei an, dass „sie es toll finden, bei BMW zu arbeiten“. Diese hohe Identifikation mit dem Unternehmen ist ein herausragender Wert, der die Attraktivität von BMW für die Beschäftigten eindrucksvoll unterstreicht.

Die hohe Mitarbeiterzufriedenheit zeigt sich auch an der sehr geringen Fluktuationsrate des Personals in der BMW AG: Die Quote liegt bei lediglich 1,4 Prozent jährlich. Auch in externen Studien wird das hohe Image von BMW als einer der Top-Arbeitgeber bestätigt. Dies spiegelt sich in Deutschland zum Beispiel in der großen Zahl von qualifizierten Bewerbern auf offene Stellen (zirka 30 zu 1) wider.

Ausbildungsoffensive fortgesetzt

Die Verantwortung für die Aus- und Weiterbildung stellt einen Schwerpunkt der BMW Group Personalpolitik dar: Insgesamt wurden in die Aus- und Weiterbildung der BMW Mitarbeiter im Jahr 2000 rund 100 Millionen Euro investiert. Im Jahr 2000 arbeiteten knapp 3.300 Auszubildende in der BMW AG, die in über 40 Berufen

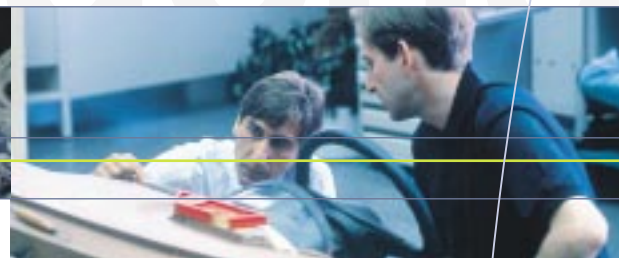
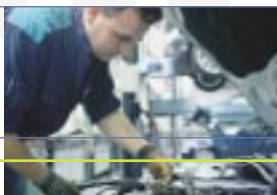
lernten. Damit liegt die Ausbildungsrate bei fünf Prozent – der höchste Wert in der deutschen Automobilindustrie.

Am größten BMW Standort in Dingolfing wurde im September 2000 für mehr als 15 Millionen Euro ein neues Aus- und Weiterbildungszentrum eröffnet. Es steht den Auszubildenden in Dingolfing und rund 12.000 Seminarteilnehmern ganzjährig offen.

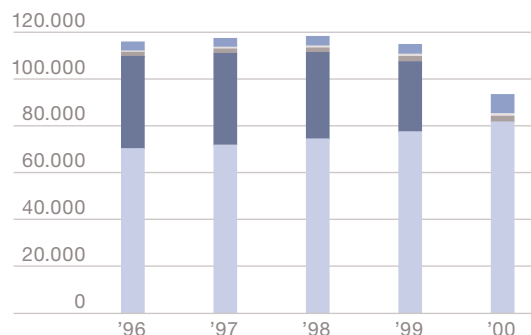
Interessierten Auszubildenden bietet die BMW Group das Austauschprogramm „Euro-Azubi“. In Kooperation mit den englischen Werken halten sich die Auszubildenden neun Monate in England auf und können den deutschen IHK-Abschluss sowie das entsprechende britische Zertifikat erwerben.

Im südafrikanischen BMW Werk Rosslyn nimmt derzeit rund die Hälfte der Belegschaft, 1.500 Mitarbeiter, an Kursen teil, um höhere Qualifizierungszertifikate zu erlangen. Rund 720 Trainingsstunden sind notwendig, um die höchste der vier Stufen zu erreichen. Zudem ermöglichte BMW Südafrika im vergangenen Jahr rund 300 Personen der jeweiligen Gemeinde ein kostenfreies Intensivtraining. In diesen Trainings konnten sie Basisqualifikationen erlangen,

Nachwuchs



Entwicklung Personalstand BMW Group nach Segmenten



	'96	'97	'98	'99	'00
Sonstige*	3.390	3.293	3.626	3.593	7.643
Finanzdienstleistung	1.051	1.234	1.339	1.561	1.671
BMW Motorräder	1.754	1.905	2.039	2.191	2.397
Rover Automobil	39.407	39.172	36.821	29.884	--
BMW Automobil	70.510	72.020	74.664	77.723	81.913

Sonstige*
Finanzdienstleistung
BMW Motorräder
Rover Automobil
BMW Automobil

* in 2000 inkl. Werk Oxford, Hams Hall und sonst. UK-Gesellschaften

die es ihnen ermöglichen, sich in der Industrie um einen Arbeitsplatz zu bewerben. In der Folge wurden 250 Personen aufgrund der Produktionssteigerung direkt von BMW eingestellt.

Nachwuchsförderung auf der Überholspur

Um jungen Leuten frühzeitig den Berufseinstieg zu erleichtern, hat die BMW Group verschiedene Förderprogramme aufgelegt. Sie sollen dem Unternehmen langfristige Nachwuchssicherung garantieren. So steht beispielsweise das Nachwuchs-Förderprogramm NFP herausragenden Abiturienten offen. Sie können eine Berufsausbildung bei BMW mit einem Studium an der Fachhochschule kombinieren.

Für hoch qualifizierte Studenten ab dem 4. Semester wurde im Jahr 2000 das Einstiegsprogramm „fastlane“ ins Leben gerufen. Die Teilnehmer von „fastlane“ werden durch spezielle Mentoren begleitet. Dadurch gelingt es, herausragende Praktikanten langfristig an das Unternehmen zu binden.

Die Zusammenarbeit mit Universitäten ist für die BMW Group von zentraler Bedeutung. So stiftete zum Beispiel das BMW-Werk

BMW Group, Rubrik „Karriere“

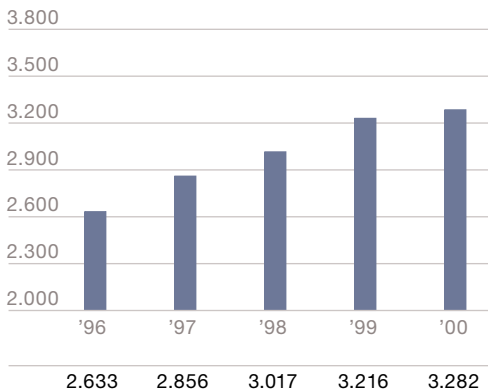
www.bmwgroup.com ▶ Karriere

ALex „Wissensmanagement“

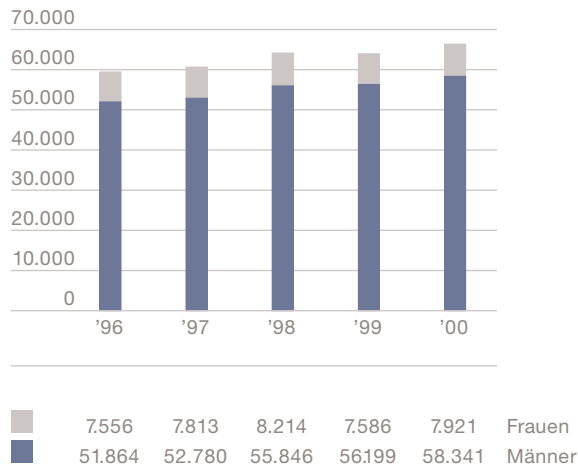
www.bmwgroup.com ▶ News & Information
▶ Aktuelles Lexikon



Auszubildende der BMW AG



Personalstruktur der BMW AG



„Die Mitarbeiter bestimmen den Erfolg des Unternehmens“, heißt es im Mitarbeiterleitbild von BMW. Worin spiegelt sich dieser Grundsatz wider?

Schoch: Entscheidend ist, dass solche Aussagen wirklich gelebt werden. Für uns steht im Mittelpunkt, dass das Umfeld der Beschäftigten bei BMW stimmt und dass sie motiviert ihrer Arbeit nachgehen – dann können sie auch entscheidend zum Erfolg des Unternehmens beitragen.

Welche Faktoren tragen dazu bei, das Arbeitsumfeld in der BMW Group positiv zu gestalten?

Schoch: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwarten zunächst, dass sie für ihre Arbeitsleistung gerecht entlohnt werden. Neben Monatseinkommen, Urlaubs- und Weihnachtsgeld zählt dazu die Erfolgsbeteiligung, die es bei BMW seit Anfang der 70er Jahre gibt. Auch in der Neuorientierung im Jahr 1999 wurden diese Erfolgsbeteiligungen gezahlt. Neben der Erfolgsbeteiligung hat BMW einen Blumenstrauß an attraktiven Maßnahmen gebunden, die allen Mitarbeiterinnen und Mitar-

Welchen Einfluss nimmt der Betriebsrat auf den Umweltschutz bei BMW?

Schoch: Umweltschutz muss in der BMW Group drei Aspekte berücksichtigen: die Menschen, die Produktion und die Produkte. Wir versuchen, den Menschen bei BMW das Thema auch bei scheinbaren Kleinigkeiten nahezu bringen. Dazu zählt beispielsweise die Abfalltrennung. Auf die umweltfreundlichere Gestaltung der Produkte versuchen wir als Betriebsrat im Rahmen unserer Möglichkeiten ebenfalls Einfluss zu nehmen. Teilweise geht BMW über die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen hinaus, beispielsweise bei der Anwendung der neuen Pulverlack-technologie.

Zur Umsetzung der nachhaltigen Strategie ist die Unternehmensführung auf die Zusammenarbeit mit den Arbeitnehmervertretungen angewiesen. Wie charakterisieren Sie das Verhältnis des Betriebsrates zur Unternehmensführung?

Schoch: Wir begleiten alle Entwicklungen kritisch aus Sicht der Arbeitnehmer und legen Wert auf konstruktiven Dia-

Zeigt die Neuorientierung im Jahr 1999, dass Globalisierungsstrategien in der Automobilindustrie Arbeitsplätze gefährden?

Schoch: Diese Ansicht kann ich bezogen auf BMW nicht teilen. Auch 1999 entstanden weltweit bei BMW fast 4.000 neue Arbeitsplätze, ein Großteil in Deutschland. Globalisierung kann im Gegenteil an deutschen Standorten Arbeit sichern, wenn sie den Fertigungsverbund stärkt. Ein Beispiel: Der X5 wird im US-Werk Spartanburg produziert, seine V8-Motoren stammen aber aus dem Werk München.

Worin sehen Sie wesentliche Herausforderungen für die Zukunft?

Schoch: Es muss uns noch stärker als bisher gelingen, unsere Arbeit bei BMW mit den Interessen der Menschen und den Ansprüchen des Umweltschutzes in Einklang zu bringen. Selbstverständlich lautet unsere Aufgabe zunächst, erfolgreich Automobile zu produzieren, um den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens zu sichern und damit Arbeitsplätze zu schaffen. Aber ich denke, es geht heute um mehr: Wir müssen dafür Sorge tragen, dass



„Im konstruktiven Dialog“

Ein Gespräch mit Manfred Schoch, dem Vorsitzenden des EURO- und Gesamtbetriebsrates und stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden der BMW Group.

beitern zugute kommen. Hierzu zählen flexible Arbeitszeitmodelle wie die 4-Tage-Woche, Zuschüsse für die Nutzung des Öffentlichen Personennahverkehrs oder ein Bussystem, um zum Arbeitsplatz zu gelangen. Auf dem Gesundheitssektor kommen Maßnahmen wie das Gesundheitszentrum MOVE im Werk München hinzu. Solche Initiativen werden vom Betriebsrat aktiv mitgestaltet.

log mit der Unternehmensführung. Bestimmte Themen, in denen es noch Defizite gibt, versuchen wir voranzutreiben – etwa die Förderung von Frauen, insbesondere in Spitzenpositionen. Wir können viel erreichen, wenn Belegschaft, Belegschaftsvertretung, Vorstand und Aufsichtsrat an einem Strang ziehen. So konnten wir das schwierige Jahr 1999 meistern, ohne dass es zu sozialen Härten gekommen wäre. Heute steht die BMW Group besser da denn je! Wir haben im vergangenen Geschäftsjahr 2000 einen neuen Rekordgewinn, den höchsten in der Unternehmensgeschichte, erzielen können.

soziale Fragen ebenso wie hohe ökologische Standards gleichberechtigt in allen Unternehmensbereichen Beachtung finden. Denn ich bin überzeugt davon, dass die Zukunft der BMW Group noch besser aussieht, wenn ökologische, soziale und selbstverständlich wirtschaftliche Erfordernisse stets gemeinsam berücksichtigt werden.

Spartanburg (USA) eine Million US-Dollar an die Universität von South Carolina, um eine Patenschaft für den Masters of International Business zu übernehmen. Andere Partnerschaften mit in der Region ansässigen Universitäten – beispielsweise in Form von Stipendien, Mitgliedschaften und Lehraufträgen zur Ausbildung und Qualifizierung der eigenen Mitarbeiter – runden das Programm ab.

Wissensmanagement als Wettbewerbsvorsprung

Wissen ist eine der wichtigsten Ressourcen der Zukunft. Entgegen den häufigen Bestrebungen, das Wissen maximal in Datenbanken zu erfassen, verfolgt die BMW Group eine langfristig angelegte Strategie, in deren Fokus vor allem die Wissenskulturförderung steht. Der Grundsatz lautet: Wissenskultur schafft Rahmenbedingungen, die die Mitarbeiter bei BMW dabei unterstützen, internes und externes Wissen besser zu nutzen.

Basierend auf Studien hat BMW frühzeitig erkannt, dass Wissensmanagement zwar oft einer gut funktionierenden Informationstechnologie (IT) bedarf und nicht zuwider oder parallel zu den Geschäftsprozessen laufen darf. Ausschlaggebend für den langfristigen Erfolg ist

jedoch die Arbeit an der Wissenskultur in einer Welt, in der „Wissen teilen“ teilweise konträr zu „Wissen ist Macht“ steht.

Deshalb zielt ein Großteil der Maßnahmen darauf ab, das Bewusstsein im Umgang mit Wissen zu stärken und für Nachhaltigkeit zu sorgen, zum Beispiel durch Implementierung dieser „Geisteshaltung“ in Firmengrundsätze, Qualifizierung im Rahmen von zielgruppenspezifischen Trainings sowie die Schaffung von geeigneten Anreiz- und Beurteilungssystemen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Bereitstellung und Gestaltung von Kommunikationsplattformen, die dafür sorgen, dass vor allem Erfahrungswissen über Abteilungs- und Werksgrenzen hinweg fließen kann. Dies beinhaltet zum Beispiel die Förderung von Erfahrungsaustausch durch Intranetplattformen, Face-to-face-Veranstaltungen und Kommunikationsplätzen in den Werken. Nur durch größtmögliche Vernetzung von Wissensträgern und Wissenstransfer gewinnt Wissen im Unternehmen seine Wirksamkeit.

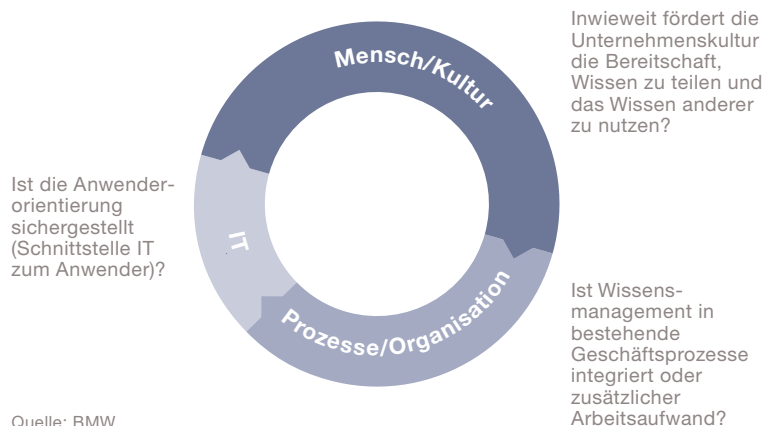
Am Erfolg beteiligt

Weiterer Bestandteil der mitarbeiterorientierten Personalpolitik der BMW Group sind die Modelle zur Erfolgsbeteiligung und zur finanziellen

Standort Spartanburg
und Standort Dingolfing



Grundfragen des Wissensmanagements



Quelle: BMW

Beteiligung der Mitarbeiter am Unternehmen. Schon 1973 wurde eine Erfolgsbeteiligung eingeführt, die sich im Wesentlichen an der Dividende orientiert. Die Erfolgsbeteiligung in der BMW AG hat im Jahr 2001 für das Geschäftsjahr 2000 rund 235 Millionen Euro betragen. Dies ist mehr als das 2,5-fache des Vergleichswertes von vor fünf Jahren. Die gesamten Sonderzahlungen – Erfolgsbeteiligung, Urlaubsgeld, Weihnachtsgeld – für einen Mitarbeiter der BMW AG betrugen für das Geschäftsjahr 2000 im Durchschnitt rund drei Bruttomonatsgehälter eines Vollbeschäftigten, der im sechsten Jahr in der BMW AG tätig ist. Die

finanzielle Beteiligung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde bei der Bewertung der BMW Group für den Dow Jones Sustainability Index 2000 ebenso wie die BMW Programme zur Aus- und Weiterbildung als „vorbildlich“ eingestuft. Insgesamt erhielten die BMW Mitarbeiter in Deutschland im Jahr 2000 mehr als 526 Millionen Euro in Form von Sonderzahlungen.

Der privaten Altersvorsorge und Vermögensbildung dienen noch weitere Maßnahmen: Seit 1974 ermöglicht die BMW AG ihren Beschäftigten die Teilnahme an einem betrieblichen Vermögensbildungsmodell, und seit 1989 haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Möglich-

Täglich einmal um die Erde

Der deutsche BMW Standort Dingolfing in Niederbayern beschäftigt knapp 20.000 Mitarbeiter. Da der Standort nach der Übernahme der Hans Glas GmbH 1973 mit einem neuen großen Werk in einer strukturschwachen Gegend – weit entfernt von Großstädten – ausgebaut wurde, wirkt er der allgemeinen Urbanisierung entgegen. Über ein ausgeklügeltes Bussystem mit knapp 300 Fahrzeugen werden täglich 14.400 Mitarbeiter über Entfernungen von bis zu 100 Kilometern zu ihrer

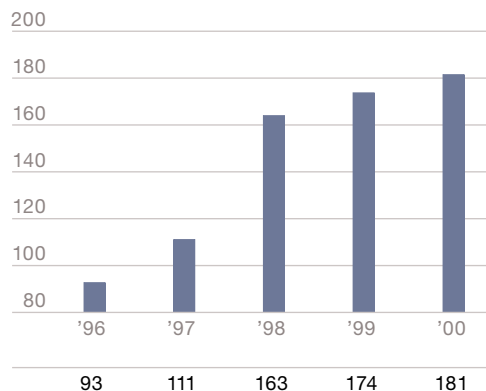
Arbeitsstätte im Werk und wieder nach Hause gebracht. Um dies zu ermöglichen, kooperieren 18 verschiedene Transportunternehmen miteinander, deren Busse für BMW täglich eine Distanz von etwa 40.000 Kilometern zurücklegen – fast einmal rund um die Erde. Die Beförderungskosten von rund 10 Millionen Euro werden von BMW subventioniert. Ziel der Maßnahme: Die BMW Beschäftigten können weiter in ihren Heimatorten wohnen und trotzdem ohne große Verkehrsbelastung für die Straßen und die Ballungsräume zur Arbeit gelangen.



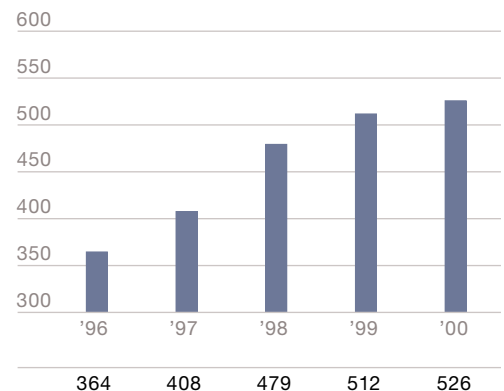
BMW Standort Dingolfing, Fahrservice



Höhe der Erfolgsbeteiligung der BMW AG in Mio. Euro (Auszahlungsjahr)



Sonderzahlungen der BMW AG in Mio. Euro* (Auszahlungsjahr)



* umfasst sind Weihnachtsgeld, Erfolgsbeteiligung, Urlaubsgeld

keit, BMW Vorzugsaktien zu erwerben. Davon machten im Jahr 2000 über 46 Prozent der Zeichnungsberechtigten in Deutschland Gebrauch. Im November 2000 haben Gesamtbetriebsrat und Vorstand der BMW Group zudem eine Betriebsvereinbarung unterzeichnet, die es den BMW AG Mitarbeitern ermöglicht, an einem Fonds-Modell zur privaten Altersvorsorge teilzunehmen. Das „Persönliche Vorsorge-Kapital“ basiert auf dem System der aufgeschobenen Vergütung: Während der aktiven Dienstzeit eines Mitarbeiters wird ein Teil des Brutto-Entgeltes in Investmentfonds bis zum Rentenalter als Altersvorsorge angelegt. Die Gewinnchancen für eine optimale Rendite sind nach oben offen. Dabei wird eine Minimalverzinsung von zurzeit 3,25 Prozent garantiert. Weitere Mittel der betrieblichen Altersvorsorge sind die Betriebsrente und die Direktversicherung.

Work-Life-Balance: Ausgeglichen besser arbeiten

Das Balancing zielt darauf ab, das Berufsleben mit anderen Aufgaben und Interessen möglichst gut zu vereinbaren. Die Mitarbeiter können so ihre individuelle Lebensplanung verwirklichen. Und das Unternehmen profitiert davon, die besten Mitarbeiter zu gewinnen und

an sich zu binden, denn dafür braucht es mehr als attraktive Gehälter.

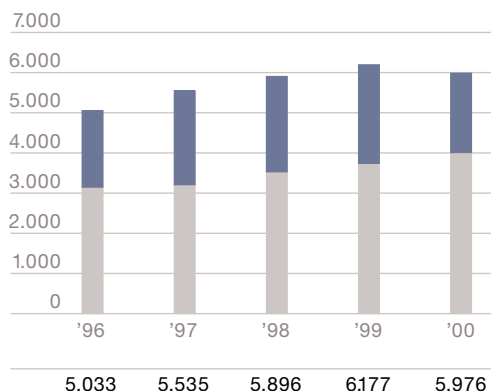
Flexible Arbeitszeitmodelle sind dabei ein zentraler Faktor für die Mitarbeiterzufriedenheit. Über ein Drittel aller BMW Mitarbeiter haben flexible Arbeitszeiten. Insgesamt existieren im Unternehmen über 300 verschiedene Arbeitszeitvereinbarungen. So kommen beispielsweise rund 15.000 Mitarbeiter in fünf Werken in den Genuss einer 4-Tage-Woche. Mit 3,3 Prozent verfügt die BMW Group über eine der höchsten Teilzeitquoten in der deutschen Automobilindustrie.

Flexible Arbeitsstrukturen sind ebenso ein wichtiger Baustein des Work-Life-Balance-Modells. Hierzu zählt die von BMW praktizierte alternierende Telearbeit mit mittlerweile über 1.000 Nutzern innerhalb der BMW AG. Auch die wachsende Zahl von Sabbatical-Nehmern – knapp 2.000 seit Programmstart 1994 mit über 600 Teilnehmern allein im vergangenen Jahr – zeigt die steigende Akzeptanz von fortschrittlichen Arbeitsstrukturen im Unternehmen. Die Umsetzung von Teilzeit- und Telearbeitsmodellen spielt insbesondere bei der beruflichen Förderung von Frauen, die rund 12 Prozent der Gesamtbelegschaft stellen, eine große Rolle. Für die kreative Entwicklung von „Arbeitsformen der Zukunft“ erhielt die BMW Group



BMW Mitarbeiter an den Standorte Rosslyn und Spartanburg

Personalaufwand der BMW Group in Mio. Euro*

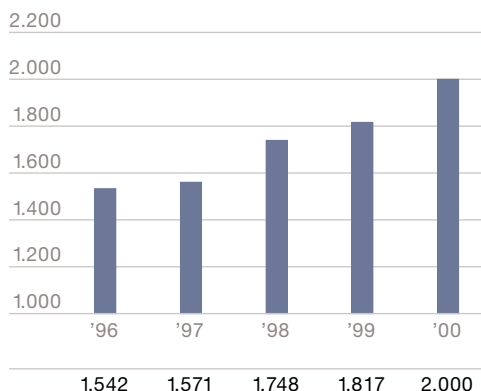


davon Personalaufwand der BMW AG in Mio. Euro*

Jahr	Personalaufwand BMW AG (Mio. Euro)
'96	3.144
'97	3.198
'98	3.516
'99	3.722
'00	4.001

* umfasst Personalbasis- und Personalzusatzaufwand

Lohnnebenkosten der BMW AG in Mio. Euro*



* umfasst bezahlte Ausfallzeiten, Barzusatzleistungen, Soziale Abgaben, Altersversorgung und Unterstützung, Soziale Dienste, Soziale Einrichtungen, Bildungsaufwand

den Bayerischen Frauenförderpreis 2000. Auch die persönliche Initiative der Mitarbeiter trägt Früchte. In 2001 wird die zweite Betreuungsstätte für Kleinstkinder und Kinder in München durch eine Elterninitiative von Mitarbeitern der BMW Group gegründet. BMW stellt hierfür die Räumlichkeiten und die Verpflegung kostenfrei zur Verfügung.

Zudem ist der Eintritt in den Ruhestand bei BMW durch Altersteilzeitregelungen seit dem 1. 5. 1998 flexibel gestaltet. Die Möglichkeit, vorzeitig aus dem aktiven Arbeitsleben zu scheiden, nutzten bislang gut 2.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Nicht zuletzt Sport-, Freizeit-, Gesundheits- und Kinderbetreuungsprogramme sowie andere Dienste wie zum Beispiel Relocation Service – um nur einige weitere Maßnahmen zu nennen – können Teil eines individuellen Mixes zum Ausgleich zwischen Arbeitswelt und Freizeit sein.

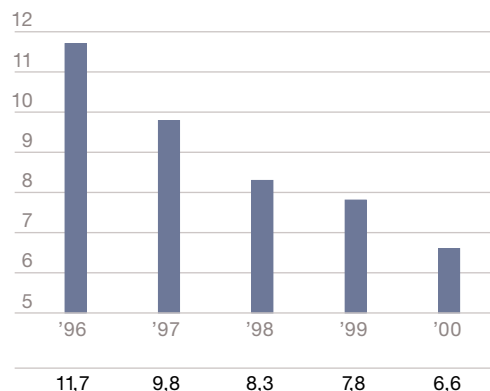
Integration Behinderter

Die BMW Group übernimmt im Rahmen ihrer langfristigen Personalpolitik eine besondere gesellschaftliche Verantwortung, zu der die Integration Behinderter in den Arbeitsprozess und die Vergabe von Aufträgen an staatlich anerkannte Werkstätten für Behinderte gehören.



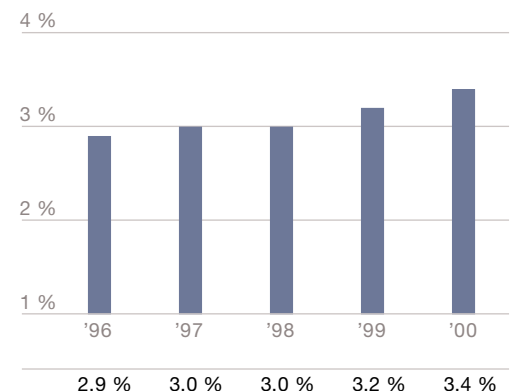
BMW Mitarbeiter
am Standort München

Unfallhäufigkeitsrate in der BMW AG*



* Zahl der meldepflichtigen Betriebsunfälle je 1 Mio. geleisteter Arbeitsstunden

Schwerbehindertenquote in der BMW AG



In der BMW AG haben über 2.000 Behinderte ihren Arbeitsplatz; die Behindertenquote beträgt 3,4 Prozent. Daneben erreichten die Aufträge an Werkstätten für Behinderte im Jahr 2000 ein Gesamtvolumen von knapp 21 Millionen Euro. Hiermit trägt die BMW AG in hohem Maße zur Sicherung der Beschäftigung Behinderter bei.

Gesundheits- und Arbeitsschutz weiter verbessert

Arbeitsplätze in Industrieunternehmen müssen heute doppelt sicher sein: nicht nur wirtschaftlich, sondern auch im Sinne der Mitarbeiter. Seit zehn Jahren ist die Zahl der Betriebsunfälle bei BMW rückläufig. Die Zahl der meldepflichtigen Betriebsunfälle bei den Lohnempfängern betrug 1999 in der BMW AG 396 und konnte im Jahr 2000 um 18 Prozent auf 326 gesenkt werden.

Beim Gesundheitsschutz in der BMW Group steht die Prävention an erster Stelle. So verfügt der BMW Standort München beispielsweise neben einem umfassenden Sport- und Freizeitangebot über ein Fitnesscenter zum präventiven Training für die Beschäftigten. Dies wird seit 1999 durch den Treffpunkt Gesundheit – MOVE ergänzt, in dem zur Rehabilitation von Muskel- und Skeletterkrankungen physio-

therapeutische Behandlungen angeboten werden. Weitere Angebote wie ein Gesundheitszentrum mit Arztpraxen, ein psychologischer Betreuungsdienst und Schwerpunktaktionen, beispielsweise zum Thema Suchtprävention, runden die standortspezifischen Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge ab.

Durch diese gezielten Maßnahmen zum Gesundheitsschutz konnte die Krankenquote der BMW AG zwischen 1995 und 2000 von 5,1 Prozent auf 4,4 Prozent gesenkt werden.

Kampagne für Toleranz

In der BMW AG arbeiten Menschen aus etwa 100 Nationen zusammen. Insgesamt besitzen 12,4 Prozent der Beschäftigten innerhalb der BMW AG keine deutsche Staatsangehörigkeit.

Deshalb wird in den Leitlinien der langfristigen Personalpolitik der BMW Group ausdrücklich das „Denken über nationale und kulturelle Grenzen hinaus“ eingefordert. Seit mehr als 30 Jahren schlägt sich dieser Grundsatz von BMW in Projekten gegen Ausländerfeindlichkeit im eigenen Hause und auch außerhalb des Unternehmens nieder. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf interkulturellem Lernen, das Einheimische und Ausländer näher zusammenbringen soll.

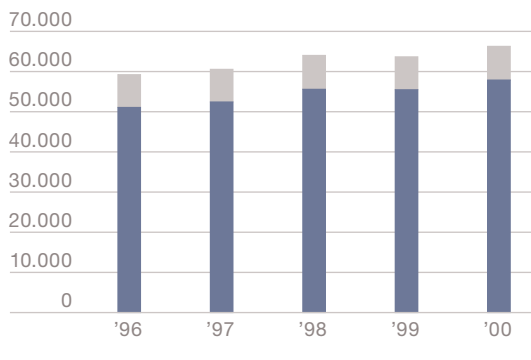
„Wenn wir als Unternehmen überall auf der Welt ‚zu Hause‘ sein dürfen, dann muss es uns wichtig sein, dass jeder, der zu uns kommt, als gleichberechtigt akzeptiert und als Persönlichkeit geachtet wird.“

Prof. Joachim Milberg, Vorstandsvorsitzender der BMW Group



BMW Mitarbeiter am Standort Kaliningrad

Ausländeranteil in der BMW AG*



	8.185	8.130	8.409	8.229	8.205
	(13,8%)	(13,4%)	(13,1%)	(12,9%)	(12,4%)
	51.235	52.463	55.651	55.556	58.057

Ausländer
Ausländerquote
Deutsche

* erfasst sind alle Mitarbeiter mit ausländischer Staatsbürgerschaft

Die Nachhaltigkeitsziele der BMW Group: Umwelt, Wirtschaft, Soziales

Die BMW Group ist das einzige Mehrmarken-Automobilunternehmen der Welt, das eine reine Premiummarkenstrategie verfolgt. Durch die logische und nachvollziehbare Ausrichtung auf den Leitgedanken „Premium“ werden steigende Profitabilität in allen Unternehmensbereichen und nachhaltiges Wachstum gesichert. Dieser strategischen Ausrichtung folgend, leitet die BMW Group detaillierte Unternehmensziele für die Aufgabenfelder Umwelt, Wirtschaft und Soziales ab.

Fortgeschriebene Ziele aus dem Berichtszeitraum 1999/2000

Umwelt

Ziel	Maßnahmen	Status
Emissionen		
Erfüllung des BMW Beitrags zur Reduzierung der CO ₂ -Emissionen im ACEA-Flottendurchschnitt auf 140 g für das Jahr 2008, Senkung um 25 Prozent gegenüber 1995.	Ausweitung von VALVETRONIC auf alle 8- und 12-Zylinder-Ottomotoren bis Ende 2002, Intensivierung des Einsatzes von Leichtbaukomponenten, Abrundung der Modellpalette in der Kompaktklasse (1er, MINI).	☐
Recycling		
Umweltverträgliche Verwertung von BMW Fahrzeugen und Komponenten	Ausbau eines kundenfreundlichen und flächendeckenden Rücknahme- und Verwertungssystems für BMW Altfahrzeuge in Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich, Schweden, Niederlande und Japan. Entwicklung kostengünstiger neuer Technologien zur Behandlung und Verwertung von Altfahrzeugen im eigenen Recycling- und Demontagezentrum, z.B. einer Trockenlegungsstation für Betriebsstoffentnahme und einer Vorrichtung zur Glasscheibenentnahme. Aufbau von wirtschaftlichen Stoffkreisläufen insbesondere im Bereich Kunststoffrecycling. Beispiel: Nahezu vollständige Rückführung von Kunststoffen aus Alt-Stoßfängern in neue Stoßfänger.	☒



Ziel	Maßnahmen	Status
Umweltorientierte Gestaltung von Neufahrzeugen	Erhöhung der technisch-wirtschaftlichen Recyclingquote. Entwicklung eines Softwaretools zur virtuellen Demontage und Bewertung neuer BMW Modelle. Vergleichende ökologische Bauteil-Bilanzierung von verbrennungsmotorischen Antriebsalternativen (Benzin, Diesel, Erdgas und Wasserstoff) und innovativen Werkstoffkonzepten für Strukturbauteile.	■
Zusammenarbeit mit Lieferanten	Neuer Passus zur Produkt-Umweltverträglichkeit in den Einkaufsbedingungen als verbindlicher Vertragsbestandteil für Serienlieferanten. Aktualisierung der Bauteil-Lastenhefte für Entwicklungslieferanten.	■
Emissionsminderung		
Vermeidung von Lösungsmittlemissionen	Inbetriebnahme der Pulverklarlacktechnologie im Werk Dingolfing Installation einer lösungsmittelfreien Pulverbeschichtungsanlage zur Kleberapplikation	■
Energieeinsparung		
Effiziente Energienutzung	Installation einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage im Werk Dingolfing	■
Umweltmanagement		
Einführung von Umweltmanagementsystemen	Zertifizierung oder Auditierung aller BMW Produktionsstandorte	■
Gewässerschutz		
Umweltvorsorge	Zentrales Erfassungssystem zur Bewertung von umweltrelevanten Anlagen	■
Abfall		
Transparenz schaffen	Abfallinformationssystem ABIS zur Erfassung, Kostenverfolgung und Entsorgungssteuerung	■

Neue Ziele des Berichtes 2001/2002

Umwelt

Ziel	Maßnahmen	Jahr
Emissionen		
Ermittlung langfristiger CO ₂ -Reduzierungspotenziale	Mitwirkung in der Verkehrswirtschaftlichen Energiestrategie (VES) zur Erarbeitung einer Strategie für die flächendeckende Markteinführung von Wasserstoff als langfristig aussichtsreichstem Kraftstoff für den Verkehr.	lfd
	Mitwirkung bei der Erarbeitung einheitlicher technischer Standards in Europa zur Einführung von Wasserstoff als alternativem Kraftstoff im Rahmen des European Integrated Hydrogen Project (EIHP).	lfd
Recycling		
Umweltverträgliche Verwertung von BMW Fahrzeugen und Komponenten	Umsetzung der EU-Altfahrzeugrichtlinie: – flächendeckendes Rücknahme- und Verwertungssystem in allen EU Mitgliedsstaaten. – Substitution von Komponenten mit Schwermetallanteilen (Blei, Cadmium, Quecksilber und sechswertigem Chrom). – Rücknahmesysteme für Altteile aus Reparatur und Wartung in Service-Werkstätten.	April 2002
	Umsetzung einer weltweiten BMW Recyclingstrategie: BMW wird die in Europa entwickelte und erfolgreich umgesetzte Strategie in allen BMW Kern-Absatzmärkten implementieren.	lfd
	Entwicklung neuer Recyclingkonzepte für innovative Komponenten und Werkstoffe, z.B. für alternative Antriebe.	lfd
	Entwicklung eines Simulationstools zur langfristigen Steuerung und Gestaltung einer öko-effizienten Altautoverwertung.	2002
	Entwicklung neuer Recyclingtechniken zur Erhöhung der Prozessqualität bei BMW Altautoverwertern: – Innovatives Stoßdämpfer-Ölentnahmesystem. – Erste Behandlungsanlage zur Komplettentsorgung pyrotechnischer Einheiten (Airbag, Gurtstraffer).	2002
Umweltorientierte Gestaltung von Neufahrzeugen	Beitrag zur Entwicklung und Implementierung einer Kalkulationsmethode zur Bewertung der Recyclingfähigkeit von Fahrzeugen im Rahmen der Typ-Prüfgenehmigung und Schaffung eines entsprechenden ISO Standards.	2002
	Vergleichende ökologische Bauteil-Bilanzierung von Konzepten für Rohkarosserien und Bordstromversorgung.	lfd
	Sukzessive Erhöhung des Rezyklatanteils in Kunststoffbauteilen zukünftiger Modelle.	lfd

Ziel	Maßnahmen	Jahr
Zusammenarbeit mit Lieferanten	Gemeinsame Intranet Umwelt-Homepage Gemeinsame Lieferanten-Workshops Liste recyclingrelevanter Bauteile in Einkaufsbedingungen	2002
Kundenzufriedenheit		
Steigerung der Kundenzufriedenheit durch mehr Fahrsicherheit und Komfort.	Effiziente Bordnetzversorgung für gesteigerte Sicherheits- und Komfortanforderungen durch Entwicklung der SOFC-Brennstoffzellentechnik bis zur Serienreife. „ConnectedDrive“: Weiterentwicklung von Fahrerassistenzsystemen zur Unterstützung der Fahrer bei Routineaufgaben.	2006
Umweltmanagement		
Weiterentwicklung und Integration von Managementsystemen	Einführung eines Umweltmanagementsystems in Zentralfunktionen der BMW Group	lfd
	Integration der verschiedenen Managementsysteme in Bezug auf Umweltschutz, Qualität und Arbeitsschutz	lfd
	Implementierung eines Umweltinformationssystems groupweit	2002
	Einführung von umwelt- und sozialen Komponenten in die Einkaufspolitik der BMW Group	lfd
	Ausweitung des Umweltmanagementsystems auf die CKD-Montagewerke	lfd
	Durchführung eines Pilotprojekts „Sustainability Management“ im Design Bereich	lfd
Lackiererei		
Emissionsarme Lackierung	Einführung der Pulverklarlacktechnologie an weiteren Standorten	lfd
	Neue Vorbehandlungsbereiche und Einführung von wasserlöslichem Füllerlack in den Werken München und Dingolfing	lfd

Wirtschaft

Ziel	Maßnahmen	Jahr
Übergreifendes BMW Group Ziel: Profitables Wachstum durch		
- Überdurchschnittliche Rentabilität	Ausbau der Premiummarken BMW, MINI, Rolls-Royce	lfd
- Premiumstrategie	Produktoffensive:	
- Überdurchschnittliches Wachstum	MINI	2001
	Rolls-Royce	2003
	Neue 1er Reihe	2004
	Neue 6er Reihe	offen
	Ausbau X Familie	offen
	Neue Fertigungskapazitäten: Neues Werk in Leipzig	2004
Stärkung der weltweiten Präsenz	Ausbau der globalen Netzwerke durch neue Partner und Standorte (Produktion/CKD/Vertrieb/Einkauf)	lfd
Nachhaltige Unternehmensführung		
Langfristige Wertsteigerung in Sustainability (DJSI, FTSE4Good)	Umsetzung Nachhaltigkeitsstrategie	lfd
Spitzenpositionierung der Werke (J.D.Powers) ausweiten	Umsetzung Qualitätsstrategie	lfd
Spitzenposition als Built to Order Hersteller konsolidieren	Verkürzung der internen Durchlaufzeit von 30 auf 10 Tage	2003
	Umsetzung Einkaufsstrategie	2003
Spitzenplatz im Zulieferer-Zufriedenheitsindex SSI sichern	Umsetzung der Einkaufsrichtlinien	lfd
Engagement in globalen und nationalen Nachhaltigkeitsinitiativen und Rio+10-Prozess	UNEP: Mobility Forum UNO: Global Compact ECONSENSE: Forum Nachhaltige Entwicklung	lfd
Hohe Reportingqualität	Stakeholderdialog ausbauen: Mitarbeiter, Kunden, Zulieferer, gesellschaftliche Gruppen, Politik und Verbände	lfd

Soziales

Ziel	Maßnahmen	Jahr
Hohe Mitarbeiterzufriedenheit		
	Durchführung regelmäßiger und flächendeckender Mitarbeiterbefragungen in der BMW Group mit daran anschließendem Verbesserungsprozess.	lfd
e-HR (electronic Human Resources)		
Erhöhung der Prozesseffizienz im Personalwesen durch die Reduzierung des administrativen Aufwands.		2004
Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit mit dem Personalwesen durch automatisierte Workflows.	Migration der bestehenden Personalsysteme, Entwicklung sowie Integration neuer Anwendungen in ein webbasiertes Gesamtsystem in der BMW AG.	
Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit durch „Employee Selfservice“-Angebote.		

Ziel	Maßnahmen	Jahr
Mittel- und langfristig orientierte Personalplanung		
Erkennen und Sicherstellen des mittel- und langfristigen qualitativen und quantitativen Personal- bzw. Kompetenzbedarfs unter Einbeziehung der Fachbereiche.	Weiterentwicklung einer qualitativen und quantitativen Personalplanung, Konzept und Implementierung.	2001/2002
	Entsprechende interne Qualifizierung der Mitarbeiter bzw. Einflussnahme auf die externen Bildungsinstitutionen, die frühzeitige Mitarbeitergewinnung und auf die Mitarbeiterbindung.	lfd
Verbesserung der internen Recruiting-Aktivitäten der BMW AG		
Max. 15 Arbeitstage zwischen Auftragsvergabe und Bewerbungseingang	Optimierung der bestehenden Prozesse	2002
Ein bis drei geeignete Kandidaten pro offene Stelle bei Engpassqualifikationen.		
Durchführung des Auswahlprozesses in 15 bis 22 Arbeitstagen bei vollständiger standortübergreifender Transparenz.		
Implementierung eines Programmmanagements (Multiprojektsteuerung) für die Personalfunktionen der BMW Group		
Groupweite Transparenz in den strategischen Projekten, optimalen Ressourcen- und Schnittstellensteuerung, Etablierung eindeutiger Entscheidungsprozesse und Schaffung einheitlicher Projektstandards.	Aufbau eines groupweiten Programmmanagements	2002
Ausgeglichenes Arbeitsleben und hohe Lebensqualität in einer Hochleistungskultur unter Berücksichtigung der künftigen Unternehmensanforderungen und der sich ändernden Mitarbeiterinteressen schaffen.		
Folgende Elemente sollen dabei zu einem attraktiven Gesamtangebot zusammengefasst werden: Arbeitszeit, Vergütung, Lebensphasenorientierung, Arbeitsinhalt, persönliche Entwicklungschancen, Gesundheit, persönlicher Lebensstil, Arbeitsort.	Entwicklung eines neuen integrativen Zukunftsmodells	2001/2002
Unterstützung bei der Weiterentwicklung der Wissenskultur.		
	Pilothafte Implementierung von Mitarbeiterhomepages (freiwillige Kompetenzhomepages)	2001
	Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender Instrumente zur Förderung des Wissens- transfers im Unternehmen, z. B. – Lessons learned – Weitergabe von Erfahrungswissen bei Stellenwechsel – Leitfaden für Communities of Practice (Erfahrungsaustauschgruppen)	2001
Vertiefte und weiterführende Implementierung der wesentlichen Elemente der Langfristigen Personalpolitik (LPP) weltweit		
	Weiterentwicklung der Personalsysteme auf Basis der LPP weltweit	2001

BMW Chronik: Mit Vergangenheit für die Zukunft

Schritt für Schritt begleiten die Themen Umweltschutz, Mitarbeiterorientierung, soziales Engagement, Internationalisierung der Märkte und Nachhaltigkeit die Arbeit der BMW Group auch in der Zukunft. Die Meilensteine der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Entwicklung der BMW Group im Überblick – gestern, heute, morgen:

1913

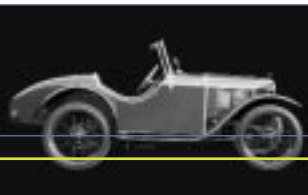
Gründung der Rapp-Motorenwerke und der Otto-Werke, die seit 1922 unter dem gemeinsamen Namen Bayerische Motoren Werke AG firmieren.

1930

Der BMW 3/15 Wartburg wird als erster BMW mit Leichtmetallkarosserie gebaut.

1964

Der BMW 1800 erhält einen Drehstromgenerator, dessen geringerer Antriebswiderstand Benzin einspart.



1930
Der BMW 3/15
Wartburg

1972

BMW präsentiert zu den Olympischen Spielen in München ein Elektroauto.

1973

BMW beruft als weltweit erster Automobilhersteller einen Umweltschutzbeauftragten. Er soll die Grundlagen für präventiven Umweltschutz schaffen.

Einführung der Erfolgsbeteiligung für BMW Mitarbeiter.

Produktionsbeginn im neuen BMW Werk Dingolfing.

1978

Der BMW 528i wird für den US-Markt mit einem Katalysator ausgestattet.

Ausweitung der gleitenden Arbeitszeit auf alle Arbeitstage.

1983

BMW formuliert die Ziele seiner wertorientierten Personalpolitik.

1985

BMW bietet als erster Automobilhersteller in allen Modellreihen durchgängig Katalysator-Fahrzeuge an.

1986

Inbetriebnahme des neuen BMW Werkes in Regensburg.

BMW führt als Erster in der deutschen Automobilbranche die 4-Tage-Woche ein, um das hohe Wachstum zu bewältigen. Dadurch werden die Arbeits- und Betriebszeiten entkoppelt und viele neue Arbeitsplätze geschaffen.

1990

BMW nimmt als erster Automobilhersteller eine eigene Pilotanlage zur Fahrzeugdemontage im Werk Landshut in Betrieb.

1991

Beginn der Kooperation mit den ersten Partnern, die nach BMW Vorgaben Altfahrzeuge umweltfreundlich entsorgen.

Einführung der Gruppenarbeit in der Fertigung.

1992

Einführung der BMW Mobilcard: Alle BMW Mitarbeiter in München können den öffentlichen Nahverkehr ohne zeitliche Einschränkungen nutzen.

Weltweit erste herstellereigene Werknorm „Recyclingoptimierte Fahrzeugkonstruktion“ (BMW N 113 99.0).



1964
Der BMW 1800



1979
Der erste BMW
mit Wasserstoff-
antrieb

1967

BMW übernimmt die Automobilwerke der Hans Glas GmbH in Dingolfing und Landshut.

Das erste BMW Motorrad aus Berlin rollt im dortigen Werk vom Band.

1968

BMW startet sein Engagement im südafrikanischen Werk Rosslyn.

1971

Der BMW 3.0Si mit elektronischer Benzineinspritzung kommt auf den Markt. Die Technik senkt den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen.

BMW gründet mit weiteren Unternehmen die Gesellschaft zur Sondermüllbeseitigung in Bayern.

1979

Eröffnung des BMW Werkes im österreichischen Steyr.

Der erste BMW mit Wasserstoffantrieb wird vorgestellt.

1980

Das neue BMW Werk in Steyr wird mit einem Blockheizkraftwerk ausgestattet.

1982

Die Einführung der Service-Intervall-Anzeige führt zur deutlichen Verlängerung der Service-Intervalle bei BMW Automobilen.

1987

BMW präsentiert ein Elektrofahrzeug mit Hochenergiebatterie. BMW nimmt gebrauchte Katalysatoren zurück.

1988

Durch die Einführung der digitalen Dieselmotorsteuerung im BMW 524i gelingt die deutliche Senkung der Abgasemissionen.

1989

Die erste europäische Lackiererei mit Wasserlacktechnologie nimmt im BMW Werk Regensburg ihren Betrieb auf.

Die Beschäftigten der BMW AG erhalten die Möglichkeit, BMW Vorzugsaktien zu erwerben.

Das Gefahrstoffinformationssystem ZEUS wird eingeführt.

1993

Die BMW Führungsgrundsätze werden um Umweltleitlinien erweitert, die für alle Beschäftigten verbindlich sind.

Erste Handbücher für Verwerterbetriebe zur ökologisch-ökonomischen Demontage und Verwertung einzelner BMW Modelle.

1994

Übernahme des britischen Automobilherstellers Rover Group Ltd. mit den Marken Rover, MG, Land Rover und MINI.

Teilzeitoffensive der BMW AG.

Produktionsbeginn im neuen BMW Werk in Spartanburg, USA.

Together for Recycling: BMW Kooperation mit Renault und Fiat für den Aufbau eines europäischen Netzes zur Verwertung von Altfahrzeugen.

1995

Mit dem 316g compact wird das erste Serienmodell vorgestellt, das über einen Erdgasantrieb verfügt.

Einführung der alternierenden Telearbeit (Arbeit z.T. im Büro, z.T. zu Hause) bei BMW.

Das BMW Umweltschutzhandbuch dokumentiert und sichert das Umweltmanagementsystem.

1996

Aufbau neuer Decklackstraßen für die Serieneinführung der emissionsarmen Wasserlacktechnologie im Werk München.

1998

Einführung der flexiblen Ruhestandsregelung für BMW AG Mitarbeiter.

DRIVE – das neue Einstiegs- und Entwicklungsprogramm für alle Nachwuchskräfte mit FH- bzw. Hochschulabschluss – ersetzt das bisherige Trainee-Programm.

Der Vorstand der BMW Group verabschiedet die neuen international ausgerichteten Umweltleitlinien des Konzerns, in denen sich das Unternehmen zu einer nachhaltigen Sicherung der Umwelt verpflichtet.

Gründung der Verkehrswirtschaftlichen Energiestrategie (VES) mit BMW als treibender Kraft. Die VES hat sich zum Ziel gesetzt, eine Strategie zur mittelfristigen, flächendeckenden Markteinführung eines alternativen Kraftstoffes für den Verkehr zu erarbeiten und umzusetzen.

2000

Strategische Neuausrichtung des Unternehmens als Premiumhersteller mit dem Verkauf der Rover Group Ltd. und der Trennung von den Marken Rover, Land Rover und MG.

IDIS, das Internationale Demontage-Informationen-System, wird in acht Sprachen an über 5.000 Wertungsbetriebe in ganz Europa verteilt.

2001

Die CleanEnergy Welttournee wirbt weltweit für das BMW Modell nachhaltiger Mobilität mit dem Motto „Fahren mit Sonne und Wasser“. Das BMW Group Energiekonzept CleanEnergy erhält den Innovationspreis Energie 2001, der von dem „Institute for International Research Deutschland“ und der Fachzeitschrift „Energiewirtschaftliche Tagesfragen“ verliehen wird.

Das neue BMW Motorenwerk im englischen Hams Hall wird eröffnet. Dort werden die neuen 4-Zylinder-Aggregate mit VALVE-TRONIC produziert.



1995
Der BMW 316g
mit Erdgasantrieb



2000
Der BMW 750hL
mit Wasserstoff-
antrieb



2000
C1
Citymobil

Ein Fahrzeug der neuen BMW 7er Reihe fährt wahlweise mit verflüssigtem Erdgas oder Wasserstoffantrieb.

1997

Alle Werke der BMW Group in Deutschland, Österreich und Großbritannien sind nach EU-Öko-Audit validiert oder nach ISO EN 14001 zertifiziert.

BMW formuliert seine Vision bzgl. Führung und Zusammenarbeit mit dem Mitarbeiter- und Führungsleitbild „Wir bei BMW“.

Im BMW Werk Dingolfing wird die Pulverlacktechnologie in der Serienproduktion eingesetzt.

1999

Weltweit alle Produktionsstandorte der BMW Group sind nach EU-Öko-Audit validiert oder nach ISO EN 14001 zertifiziert.

Die BMW Group richtet als erster Automobilhersteller eine Altag-Hotline ein.

BMW wird weltweiter Branchenführer der Automobilindustrie für nachhaltiges Wirtschaften im neuen Dow Jones Sustainability Group Index.

Die BMW Group erhält für ihre internationale Kulturförderung den Angel Award der International Society for the Performing Arts.

Feedback für Führungskräfte: Neues System zur Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern und Führungskräften.

Eröffnung des Landshuter Innovations- und Technologie-Zentrums LITZ.

BMW bestätigt seine Rolle als weltweiter Branchenführer für nachhaltiges Wirtschaften im DJSI-Rating und im Oekom Corporate Responsibility-Ranking.

Im Rahmen der EXPO 2000 fahren 15 wasserstoffbetriebene Limousinen der 7er Reihe (750hL) über 100.000 Kilometer mangelfrei.

Die BMW Group unterstützt mit knapp 50 internationalen Unternehmen den Global Compact des UNO-Generalsekretärs Kofi Annan für eine globale nachhaltige Entwicklung.

Eröffnung des neuen Aus- und Weiterbildungszentrums im größten BMW Werk in Dingolfing.

Markteinführung des C1, der urbane Mobilität neu definiert.

Die Produktion des neuen MINI startet im Werk Oxford.

Strategische Partnerschaft mit einem internationalen Zulieferer für die Entwicklung einer benzinbetriebenen Brennstoffzelle zur Stromversorgung des Bordnetzes von BMW Fahrzeugen.

Aufnahme in den neuen Ethik-Aktien-Index FTSE4Good.

Glossar

A

ACEA Europäischer Kraftfahrzeughersteller-verband (Association des Constructeurs Européens d'Automobile)

Agenda 21 Auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro wurde als globale Handlungsanweisung in den Bereichen Armutsbekämpfung, Bevölkerungspolitik, Stadtentwicklung, Menschenrechte, Handel, Landwirtschaft, Umweltschutz, Forschung und Technologie das Aktionsprogramm Agenda 21 verabschiedet. Ihr übergeordnetes Leitbild ist eine „nachhaltige Entwicklung“, d.h., keinen Raubbau an den natürlichen Ressourcen zu betreiben und die Umwelt nur mit so vielen Schadstoffen zu belasten, wie sie aufnehmen oder abbauen kann.

APU Auxiliary Power Unit zur Stromversorgung für das Bordnetz eines Fahrzeugs. BMW arbeitet daran, künftig die herkömmliche Autobatterie durch Benzin- oder Wasserstoff-Brennstoffzellentechnik abzulösen.

Audit Klassische Betriebsprüfung, die zur Überprüfung des betrieblichen Umweltmanagementsystems entwickelt wurde.

B

Blockheizkraftwerke sind Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, die gleichzeitig Elektroenergie und Wärme mit hohem Gesamtwirkungsgrad produzieren.

Brennstoffzelle Das Funktionsprinzip einer Brennstoffzelle ähnelt dem einer Batterie, jedoch müssen Brennstoffzellen nicht geladen werden, sondern arbeiten mit zugeführten Gasen. Die Elektrizitätserzeugung basiert auf elektrochemischer Verbrennung an – durch einen Elektrolyten getrennten – Anode und Kathode („kalte Verbrennung“) und zeichnet sich durch einen hohen Wirkungsgrad aus.

C

CFK Kohlefaserverstärkter Kunststoff mit ausgezeichneten Eigenschaften für den automobilen Leichtbau.

CleanEnergy Strategie der BMW Group, nach der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor künftig mit aus regenerativer Energie erzeugtem flüssigem Wasserstoff versorgt werden, so dass im Wesentlichen nur Wasserdampf emittiert wird.

Compressed Natural Gas (CNG) Englischer Ausdruck für komprimiertes Erdgas. Um mehr Erdgas im Fahrzeug mitführen zu können, wird es bis auf den Druck von 200 bar verdichtet. Erdgas besteht im Wesentlichen aus Methan, chemische Formel CH₄. Methan ist leichter als Luft und verflüchtigt sich im Freien schnell.

ConnectedDrive verknüpft alle Fahrerassistenz- und Informationssysteme miteinander. Das BMW Konzept setzt auf das Zusammenspiel von Fahrer, Fahrzeug und Umwelt, um eine weitere Optimierung von Sicherheit, Komfort und Umweltentlastung im Straßenverkehr zu erzielen (s. Telematik).

D

DIN 1/3-Mix In Deutschland von 1978 bis 1995 gültige genormte Kraftstoffverbrauchsangabe, die sich aus dem Mittelwert von Konstantfahrt 90 km/h, Konstantfahrt 120 km/h und EFZ (Europäischer Fahrzyklus) zusammensetzte. Seit 1.1.96 abgelöst durch die Angabe des Verbrauchswertes „EG gesamt“, der im EU-Normzyklus (s.u.) ermittelt wird.

DIN EN ISO 14001 ist eine weltweit anwendbare Normenreihe für Umweltmanagementsysteme in jeder Art von Unternehmen. Darin sind Richtlinien für ein Umwelt-Audit enthalten, das im Gegensatz zum EU-Öko-Audit jedoch nicht veröffentlicht werden muss. Seit April 1997 besteht die Möglichkeit, die ISO-14000-Normen mit dem EU-Öko-Audit zu verknüpfen.

DJSGI Gemeinsamer Dow Jones Sustainability Group Index von Dow Jones und der Schweizer Anlage-Agentur SAM Sustainability Group für Unternehmen, die ihre Strategie am Konzept der Nachhaltigkeit ausgerichtet haben. Die BMW Group war in den Jahren 1999 und 2000 nach dem DJSGI Branchenführer der Automobilindustrie.

E

Econsense Forum Nachhaltige Entwicklung initiiert vom Bundesverband der Deutschen Industrie, jedoch mit eigener Rechtspersönlichkeit. Die BMW Group ist Gründungsmitglied der im Sommer 2000 ins Leben gerufenen Institution.

Elektrolyse Verfahren, um Wasser durch elektrischen Strom in Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen. Wird der benötigte Strom mit Hilfe regenerativer Energien erzeugt, ist Wasserstoff als Energieträger besonders umweltfreundlich.

Environmental Protection Agency (EPA) US-amerikanische Umweltbehörde.

EU-Normzyklus Gibt seit 1996 nach 93/116/EG den Normverbrauch eines Autos wieder. Der EU-Normzyklus hat den Wert DIN 1/3-Mix abgelöst (s.o.). Neben den alten Stadtzyklus tritt im EU-Normzyklus der neu gebildete Überlandzyklus. Der Verbrauch im Stadtzyklus beinhaltet auch den Kaltstart.

F

FIZ BMW Forschungs- und Innovationszentrum in München. Bindeglied zwischen der BMW Forschung und dem Serieneinsatz in der Produktion.

Flottenverbrauch Zahlenmäßig gewichteter durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch der im Betrachtungszeitraum zugelassenen Neufahrzeuge eines einzelnen Fahrzeugherstellers oder der Automobilbranche insgesamt.

FTSE4Good-Index Neuer Ethik-Aktien-Index (Financial Times Stock Exchange) in den BMW als eines von zwei europäischen Automobilunternehmen aufgenommen wurde.

G

Geräusch Schallemission, deren Pegel in dB (A) gemessen wird.

I

Integrierte Produktpolitik (IPP) zielt auf die Verbesserung von Produkten während des gesamten Lebenszyklus hinsichtlich ihrer Wirkungen auf Mensch und Umwelt. Entscheidender Vorteil der IPP ist die vernetzte Betrachtung des Produktlebens.

International Dismantling Information System (IDIS) Elektronische Demontagedatenbank für Altfahrzeuge. Das Demontagehandbuch wurde unter Federführung von BMW entwickelt und wird heute von rund 5.000 Altfahrzeug-Recyclingbetrieben in Europa genutzt.

K

Kohlendioxid (CO₂) entsteht unter anderem bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Das durch Verbrennung erzeugte CO₂ hat den größten Anteil am zusätzlich vom Menschen verursachten Treibhauseffekt.

L

Latentwärmespeicher können Motorwärme tagelang speichern und bei Bedarf wieder abgeben. BMW hat als erster Hersteller in Großserie einen Latentwärmespeicher angeboten. Beim Kaltstart erreicht der Motor so schneller seine Betriebstemperatur. Da in den ersten Minuten nach dem Kaltstart sowohl der Kraftstoffverbrauch als auch die Abgasemissionen besonders hoch sind, erhöht der Latentwärmespeicher die Umweltverträglichkeit.

Leichtbau Schlüsseltechnologie zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs von Automobilen. Bis zu 0,5 Liter Kraftstoff lassen sich auf 100 Kilometer sparen, wenn ein Auto um 100 Kilogramm leichter wird.

Lifetime-Befüllung Medien (Betriebsstoffe wie z.B. Getriebeöl) werden während der Herstellung eines Aggregates eingefüllt und verbleiben ohne Austausch über die gesamte Gebrauchsdauer im Produkt. Dadurch lassen sich Ressourcen schonen und Betriebskosten sparen.

Liquefied Natural Gas (LNG) Englischer Ausdruck für verflüssigtes Erdgas. Um mehr Erdgas im Fahrzeug mitführen zu können, wird es bis auf die Temperatur von ca. -160°C abgekühlt, so dass das Gas flüssig wird. Nicht zu verwechseln mit LPG (Liquid Petroleum Gas), was auch unter den Namen „Flüssiggas“, „Autogas“ oder „Campinggas“ bekannt ist.

LITZ Landshuter Innovations- und Technologiezentrum. Technikum, das im BMW Werk Landshut angesiedelt ist und konzentriert das Thema Leichtbau verfolgt. Sparten: Kunststoff und Leichtmetall.

M

Mechatronik bezeichnet mechanische Systeme mit elektronischer Steuerung. So hat beispielsweise Break-by-Wire die hydraulische Bremse abgelöst.

Methan (CH₄) Gasförmiger Kohlenwasserstoff, ist Hauptbestandteil von Erdgas und entsteht z.B. bei der unvollständigen Verbrennung fossiler Energieträger sowie bei Faul- und Gärungsprozessen (Biogas). Für den Menschen ungiftig, aber ein treibhausrelevantes Gas.

N

Nachwachsende Rohstoffe (NAWAROs) sind organische Stoffe pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die als Rohstoffe für die Industrie oder als Energieträger genutzt werden. Im Gegensatz zu fossilen Rohstoffen (z.B. Erdöl) erneuern sie sich jährlich oder in überschaubaren Zeiträumen. Anwendungen in der Automobilindustrie z.B. für Sitzpolster, Textilien, Hutablagen oder als Dämmmaterial in Türen.

O

Öko-Audit (EMAS) ist ein System des Öko-managements. Im englischen Sprachraum wird die EU-Öko-Audit-Verordnung „EMAS“ (Eco-Management and Audit Scheme) genannt. EMAS beinhaltet eine Umweltmanagementprüfung, die die Einhaltung der festgelegten Umweltziele und der relevanten Vorschriften analysiert.

Onboard-Diagnose-System Systeme, die im Fahrzeug die ordnungsgemäße Funktion der Abgasnachbehandlung überprüfen.

P

Polyurethan (PUR) Kunststoffe aus der Verbindung von Isocyanaten und Polyolen. Einsatz im Automobilbau z.B. als Hartschaum (Verkleidung), Weichschaum (Sitze, Kopfstützen, Dämmmaterial) und in Kombination mit nachwachsenden Rohstoffen (Flachs- und Sisalfasern) in Türverkleidungen.

ppm 1 ppm (part per million) entspricht 1/1000 Promille (z.B. 1 mg/kg), Einheit für extrem geringe Konzentrationen.

Pulverklarlack Klarlack ist die letzte Schicht einer Automobillackierung. Bei BMW wird erstmalig weltweit ein Pulverklarlack in der Serienfertigung eingesetzt. Pulverklarlacklackierung arbeitet emissionsfrei und erreicht einen Recyclinggrad von 99 Prozent.

R

Recycling- und Demontagezentrum (RDZ) Im Jahre 1991 war BMW der erste Automobilhersteller, der in seinem Werk Landshut eine eigene Pilot-Demontageanlage in Betrieb nahm. Diese wurde weiterentwickelt und im Jahre 1994 als Recycling- und Demontagezentrum in Unterschleißheim bei München neu eröffnet. Seit 1998 ist das RDZ als Entsorgungsfachbetrieb und nach der Altfahrzeugverordnung zertifiziert.

Ressourcen Nachhaltiges Wirtschaften hat unter anderem zum Ziel die nicht erneuerbaren Ressourcen der Erde besonders zu schonen. In diesem Zusammenhang versteht man unter dem Begriff Ressourcen in erster Linie fossile organische Stoffe (z.B. Erdöl und Erdgas) sowie anorganische Bodenschätze (z.B. wirtschaftlich abbaubare Metalle und Metallerze, seltene Erden).

S

Schredderleichtfraktion (SLF) Stofffraktion, die nach der Rückgewinnung von Metallen aus Altfahrzeugen bei Schredderanlagen anfällt. Sie besteht unter anderem aus Kunststoffen, Gummi, Glas, Faserstoffen, Lack- und Metallresten.

SOFC-Brennstoffzelle (Solid Oxide Fuel Cell) Benzinbetriebene Brennstoffzelle, die bei BMW für den Einsatz als kraftstoffeffiziente Kfz-Bordnetzversorgung geplant ist (s. APU und Brennstoffzelle).

Stakeholder Anspruchsgruppen gegenüber einem Unternehmen. Für die BMW Group zählen hierzu insbesondere die Kunden, Mitarbeiter und Anteilseigner sowie Interessenverbände und die Kommunen, in denen die BMW Group weltweit tätig ist.

Sustainability Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung (s. Agenda 21).

T

Telematik Produkte und Dienstleistungen, die mit Hilfe modernster Kommunikationsanlagen und Satellitenortung (GPS) für mehr Mobilität und Sicherheit sorgen sollen.

U

Ultra Low Emission Vehicles (ULEV) In Kalifornien geltende Definition von Fahrzeugen mit niedrigsten Abgasemissionen, im Niveau in etwa der Abgasstufe EU4 entsprechend.

Umweltinformationssystem Computergestütztes System zur Erfassung und Verwaltung von Umweltdaten und -kennzahlen mit dem Ziel der Daten-Transparenz und der Möglichkeit von Benchmarking.

UNEP United Nations Environment Programme, wurde 1972 als Umweltprogramm der Vereinten Nationen gegründet.

V

VALVETRONIC BMW Innovation in der Motortechnik, die eine Kraftstoffersparnis von rund 10 Prozent ermöglicht. VALVETRONIC steuert über einen vollvariablen Ventilhub die Zylinderfüllmenge und die Ventilöffnungsdauer und ersetzt damit die Funktion der Drosselklappe.

VES Verkehrswirtschaftliche Energiestrategie. Zusammenschluss führender Automobilhersteller und Energieunternehmen unter Schirmherrschaft des Bundesverkehrsministeriums in Deutschland. Prüft die Einführung alternativer Kraftstoffe für den Straßenverkehr.

W

Wasserstofftankstelle Die erste vollautomatische Robot-Tankstelle für Wasserstoff wurde mit BMW Beteiligung am Münchener Flughafen eröffnet.

WIMA BMW Wissensmanagement, schafft eine positive Wissenskultur und die technischen Voraussetzungen für eine Wissensförderung innerhalb der BMW Group.

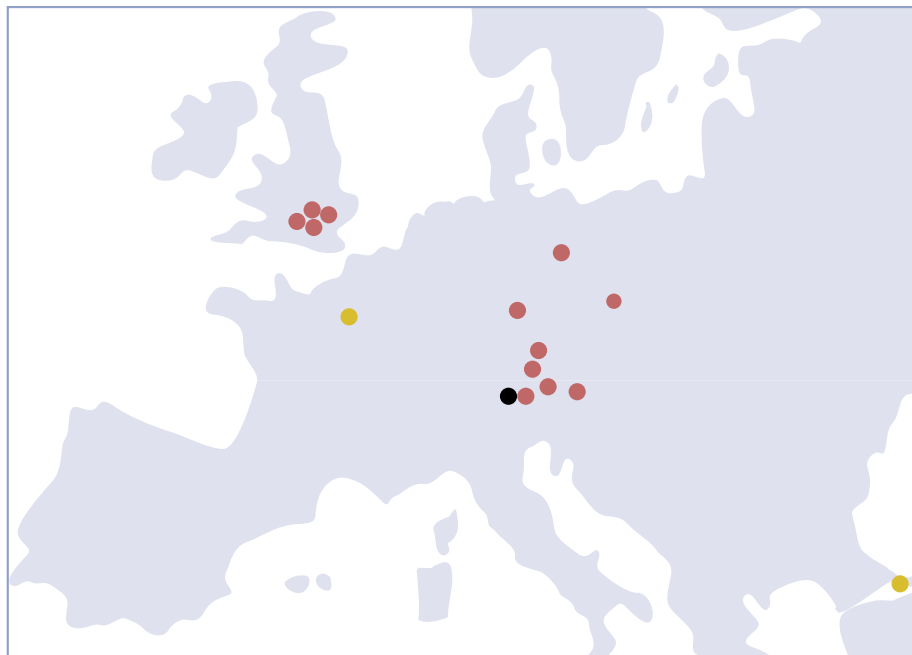
Z

ZEUS Das Gefahrstoffinformationssystem ZEUS (Zentrale Erfassung umweltrelevanter Stoffe) von BMW ist ein Informationssystem, das im Notfall die erforderlichen Daten über ausgetretene Stoffe liefert. ZEUS schließt Hersteller und Lieferanten ein, die dafür lückenlose Angaben über alle in der Produktion eingesetzten Materialien machen müssen.

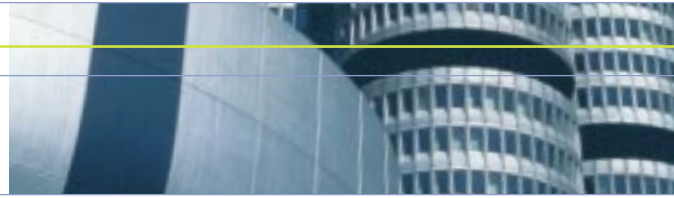
Stichwortverzeichnis

	Seite		Seite		Seite
Abgasemissionen	7, 27	Gewässerschutz	73	Recruiting	65, 77
Abwasser	50	Global Compact	23	Recycling	28, 30, 44, 74
Abfall, Abfallmengen	51, 55, 73	Glossar	80	Recycling- und Demontagezentrum	25, 31, 74
ACEA	28	Hams Hall	48	regenerative Energie	8, 11
Alex	25, 65	Herbert Quandt Stiftung	18f	Rente	69
Altautorichtlinien	23	HYFORUM	13	Ressourcen	8
Altauto-Hotline	55	Hydrogen	11	Ressourcenverbrauch	29
Altautoverordnung	55	H ₂	11ff	Rezyklateinsatz	31
Alternative Antriebskonzepte	8f			Rio + 10	22
Alternativer Kraftstoff	9, 74				
Anspruchsgruppen	22	ifmo	8		
Anthropogene CO ₂ -Emissionen	9	Integrierte Produktpolitik (IPP)	24	Sabbatical	69
APU	12	International Dismantling		SAM-Group	17
Arbeitsschutz	71	Information System (IDIS)	55	Schwefelfreier Kraftstoff	23
Arbeitszeitmodelle	69	ISO 14040	28f	Service und Vertrieb	52ff
Audit	7, 24			SOFC-Brennstoffzelle	40
Ausbildung	62f	Karriere	65	Sonderzahlungen	68
Ausbildungsoffensive	64	Kennzahlen	50f	Soziales	77
Ausländeranteil	71	Kinderbetreuung	70	Stakeholder	21ff
Auszubildende	65	Kohlendioxid (CO ₂)	9ff	Stoffe zur Verwertung	51
		Konzernbeauftragter Umweltschutz	25	Stoffkreislauf	54
BDI	22	Kosten	51	Sustainability	15ff
Behinderte	70	KulturKommunikation	19	Sustainable Development	23
Berliner Hauptstadtgespräche	18f	Kunden	27	Sustainable Mobility	4ff
Betriebsrat	66	Kundenzufriedenheit	75	Südafrika	19
Bildungsveranstaltungen	63				
Brennstoffzelle	7, 12	Landshuter Innovations- und		Telematikdienste	36
BMW Aktienkurs	16	Technologie-Zentrum (LITZ)	45	„Together for Recycling“	55
		Lebenszyklusanalyse	28	Toleranz	71
CFK	43	Leichtbau	42		
Chronik	78	Leitlinien	24, 63	Umwelt-Controlling	48
Citymobil C1	33	Lifetime-Befüllung	54	Umweltleitlinien	24
CleanEnergy	10f	Lohnnebenkosten	69	Umweltmanagement	20ff, 76
Clean Production	46	Lösungsmiteinsatz	51	Umweltmanagementsystem	24ff, 48, 75
CO ₂ -Emissionen	9, 27			Umweltstandards	7
ConnectedDrive	40	Materialeinsatz	31	Umweltschutzinvestitionen	51
		Mechatronic	41	Umweltsteuerkreis	25
Demontage-Zentrum	24, 30f, 72	MINI	32	Umweltziele	72ff
Design for Recycling	30	MINI-Werk	49	Unfallhäufigkeit	70
DIN 1/3-Mix	28	Mitarbeiter	60ff	UNEP	23
DIN EN ISO 14001	7, 29	Mitarbeiterorientierung	63		
Dow Jones Sustainability		Mitarbeiterzufriedenheit	64	VALVETRONIC	28
Group Index	16, 76	Mosambik	17	Vanos	35
		Motoröl-Wechselintervalle	55	Vertrieb	52ff
Econsense	22, 76			Verkehrswirtschaftliche	
electronic Human Resources (e-HR)	63, 76	Nachhaltige Energiestrategie	11	Energiestrategie	8, 24
EMAS	7, 24	Nachhaltige Mobilität	7	VOC	51
Emissionen	50, 72ff	Nachhaltiges Wirtschaften	14f, 23	Vorwort	2f
Emissionsminderung	72	Nachhaltigkeit	6, 22, 54		
Energieeinsparung	72	Nachhaltigkeitsziele	72ff	Wasser	51
Energieverbrauch	51	Nachwachsende Rohstoffe	31	Wasserstoff	7f
Entcarbonisierung	8	Nachwuchsförderung	65	Wasserstoffautos	9
Environmental Protecting Agency		Naturfasern	31	Wasserstofftankstellen	9
(EPA)	22	Niederlassung Frankfurt	57	Wasserverbrauch	50, 59
Erfolgsbeteiligung	68	Niederlassung München	57	Weltausstellung EXPO 2000	30
Erneuerbare Energie	11f			Wiederverwertung	32
EU-Normzyklus	29	ÖKOM	17	Wirtschaft	76
EXPO	13	Öko-Audit (EMAS)	24	Wissensmanagement	67
		Ökobilanz	29	Work-Life-Balance	69
Fahrerassistenzsystem	40, 75	Oxford	48f	World Summit on Sustainable Development	23
Fahrservice	68				
Fahrzeuge im Profil	32	Partnerbetriebe	54	ZEUS	25
„Fass mich nicht an“	70	Personalaufwand	69	Zertifizierung	7, 24, 49, 73
Flottenverbrauch	28	Personalplanung	63, 77	Ziele	72ff
Forschung und Entwicklung	48ff	Personalpolitik	60	Zulieferer	25, 49
Forschungs- und Innovationszentrum		Personalstand	62f	Z22	42
(FIZ)	41	Personalstruktur	65		
Forum Nachhaltige Entwicklung	22	Premiumstrategie	47		
freiwillige Selbstverpflichtung	23, 28	Produktion	50		
Freude am Fahren	26ff	Produktlebenszyklus	28		
		Pulverlackierung	46		
Gefahrstoffmanagement	25				
Geräuschemissionen	32ff	Qualifizierung	64		
Gesundheit	71	Qualität	54		

BMW Group Standorte



Werk	Umwelt-Zertifizierungs-Systeme	Zertifizierer	Datum der Zertifizierung	Überprüfung der Zertifizierung
Berlin	EMAS/ISO 14001	Gerling Cert	5/97	5/2000
München	EMAS/ISO 14001	TÜV	3/97	3/2000
Dingolfing	EMAS/ISO 14001	TÜV	1999	2002
Steyr, Österreich	EMAS/ISO 14001	TÜV	1/98	1/2001
Rossllyn, Südafrika	ISO 14001/BS 8800	TÜV SA	11/99	11/2002
Regensburg	EMAS/ISO 14001	TÜV	9/97	9/2000
Spartanburg, USA	ISO 14001	TÜV NA	8/97	8/2000
Oxford, GB	ISO 14001	VCA	9/97	9/2000
Hams Hall, GB	ISO 14001	offen	Geplant 8/01	8/2004
Landshut	EMAS/ISO 14001	TÜV	6/97	6/2000



* Gemeinschaftsunternehmen mit DaimlerChrysler

Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
Petuelring 130
D-80788 München

Internet: www.bmwgroup.com
E-mail: sustainability@bmwgroup.com
Telefon: +49 (0) 89 - 3 82 - 0

Dr. Raimund Medrisch
Telefon: +49 (0) 89-3 82-2 66 89
Fax: +49 (0) 89-3 82-2 63 42

Umweltschutz
Telefon: +49 (0) 89-3 82-3 33 04
Fax: +49 (0) 89-3 82-3 47 46

Verkehr und Umwelt
Telefon: +49 (0) 89-3 82-4 34 05
Fax: +49 (0) 89-3 82-4 48 61

Recycling
Telefon: +49 (0) 89-3 82-1 22 60
Fax: +49 (0) 89-3 82-1 22 55

BMW, ZEFA

Stand
September 2001

Absender

Name

Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Land (nur bei Ausland)

E-Mail

Bitte
freimachen

Absender

Name

Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Land (nur bei Ausland)

E-Mail

Bitte
freimachen

Antwort

BMW Group
Abteilung Recycling VS-6
80788 München

Antwort

BMW Group
Unternehmenskommunikation
Publikationen
80788 München

Einladung

Zu einer gemeinsamen Führung und Diskussion mit den BMW Recycling Experten über die vielfältigen Aufgaben bei der umweltverträglichen Verwertung von Altfahrzeugen sowie über die recyclingoptimierte Gestaltung neuer Produkte laden wir Sie zu einem der unten genannten Termine ganz herzlich ein. Dauer ca. vier Stunden.

Antwort

Gerne nehmen wir mit _____ Personen an einer Führung und Besichtigung des BMW Recycling- und Demontagezentrums (RDZ) in Unterschleißheim bei München teil.

Termine (bitte ankreuzen):

- ☐ 8.11.2001
- ☐ 6.12.2001
- ☐ 6.2.2002

Eine Bestätigung und weitere Details erhalten Sie rechtzeitig von uns.

Detaillierte Informationen und Publikationen erhalten Sie zu den Bereichen

- ☐ Umweltverträgliche Automobilproduktion
- ☐ Verkehr und Umwelt
- ☐ Fahrzeugrecycling

Weitere Publikationen

- ☐ Umweltleitlinien BMW Group
- ☐ Umwelterklärungen der Standorte
- ☐ Verantwortung übernehmen

und zu den Themen

- ☐ Verkehrskonzepte und Verkehrsmanagement
- ☐ Alternative Antriebe
- ☐ Luftreinigung
- ☐ Energiestrategien
- ☐ Umweltmanagementsysteme
- ☐ CleanEnergy
- ☐ Ich bin auch an Ihrem nächsten Nachhaltigkeitsbericht interessiert