

Umwelterklärung 2010/2011. Standort Leipzig.



BMW Group



Vorwort.



Seit zehn Jahren ist das BMW Werk Leipzig nun schon in Leipzig zu Hause und seither zu einem der umweltfreundlichsten und nachhaltigsten Automobilwerke gewachsen. Heute stehen wir erneut an einer Wegmarke, Neues zu schaffen – den Ausbau des Werkes zu einem Produktionszentrum für Elektromobilität. Damals wie heute stecken wir uns dabei ambitionierte Ziele für eine besonders nachhaltige Produktion. So wollen wir nicht nur auf Produktseite in emissionsfreie Mobilität vordringen. Auch die Herstellung der zukünftigen Fahrzeuge soll nach besonders umweltfreundlichen Gesichtspunkten erfolgen – unter anderem durch den Einsatz von Strom aus regenerativen Quellen. Lesen Sie mehr dazu in unserem diesjährigen Schwerpunktthema auf den Seiten 8 und 9.

Das Jahr 2010 war für das Werk Leipzig das bislang erfolgreichste Produktionsjahr seiner Geschichte. Mit mehr als 186.000 Fahrzeugen verließen so viele Automobile wie noch nie unser Werk zu Kunden in der ganzen Welt. Wie in den zurückliegenden Jahren haben wir dabei alle Umweltziele erfüllt.

Auch bei steigenden Produktionszahlen arbeiten wir weiter erfolgreich an der Reduzierung von Umweltauswirkungen durch unsere Produktion. So konnten zum Beispiel seit 2008 die aus dem

Lackierprozess resultierenden flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) pro produziertem Fahrzeug um 22 Prozent reduziert werden. Durch neue Entsorgungsprozesse ist es gelungen, die Fraktion gefährliche Abfälle zur Beseitigung ganz auf Null zu reduzieren. Die nicht gefährlichen Anteile sind dagegen seit 2008 um 77 Prozent pro produziertem Fahrzeug zurückgegangen.

Nach der erfolgreichen Validierung gemäß der Öko-Audit-Verordnung (EMAS III) liegt Ihnen hiermit der aktualisierte Stand der Umwelterklärung mit der Ausgabe 2010/2011 vor.

Leipzig, Mai 2011

Manfred Erlacher
Leiter BMW Werk Leipzig

Inhalt.



Seite 4	Das BMW Werk Leipzig. Die Fabrik der Zukunft.
Seite 5	Umweltziele 2010/2011. Produktionsbasis: Nachhaltige Konzepte.
Seite 6	Input-Output-Bilanz. Das Werk im Jahr 2010.
Seite 8	Schwerpunktthema Elektromobilität. Nachhaltige Lösungen für die Mobilität von Morgen.
Seite 10	Emissionen. Emissionsarmes Arbeiten.
Seite 11	Boden. Die Natur als Nachbar.
Seite 12	Wasser und Abwasser. Schonung der Grund- und Trinkwasserreserven.
Seite 14	Energienutzung. Kraft-Wärme-Kopplung erhöht Energieeffizienz.
Seite 15	Abfallmanagement. Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.
Seite 16	Kernindikatoren nach EMAS III. Input/Output.
Seite 17	Geltende Rechtsvorschriften. Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
Seite 18	Validierung der Umwelterklärung.
Seite 20	Impressum.

Diese Umwelterklärung dokumentiert die Umweltschutzaktivitäten des EMAS-validierten Standortes BMW Werk Leipzig für das Berichtsjahr 2010. Sie ergänzt damit die Umwelterklärung der BMW Group, welche die werksübergreifenden allgemeingültigen Aktivitäten beschreibt.

Das BMW Werk Leipzig. Die Fabrik der Zukunft.

Der Ausbau zur ersten Produktionsstätte von Elektroautos in Deutschland hat begonnen.



Im BMW Werk Leipzig entstehen Automobile der BMW 1er Reihe sowie der BMW X1. In den neuen Gebäuden erfolgt ab 2013 die Serienfertigung zweier zukunftsweisender Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und Karosserien aus innovativem Leichtbau. Daneben setzt das Werk die Herstellung konventioneller Fahrzeuge in den bestehenden Werksstrukturen fort.

VORHANDENE GEBÄUDE

- 1 Zentralgebäude**
Verwaltungs- und Kommunikationszentrum des Werkes
- 2 Presswerk**
Umformen von Stahlblechen zu Karosserieteilen
- 3 Karosseriebau**
Zusammenschweißen der Karosserien
- 4 Lackiererei**
Korrosionsschutz und Farbgebung der Karosserien
- 5 Montage**
Ausstattung der Karosserien nach Kundenwunsch
- 6 Versorgungszentren**
Vormontage größerer Fahrzeugmodule

NEUE GEBÄUDE

- 7 CFK-Presswerk**
Herstellung von Karosseriebauteilen aus Karbon
- 8 Herstellung lackierter Kunststoffteile**
Herstellung und Lackierung von Kunststoffteilen
- 9 Karosseriebau**
Zusammenbau der CFK-Leichtbau-Karosserien (Live-Modul)
- 10 Montage**
Ausstattung der Live-Module und Montage der Drive-Module

Umweltziele 2010/2011. Produktionsbasis: Nachhaltige Konzepte.

Ziel	Maßnahme	Zuständigkeit	Termin	Status
Allgemeines/Organisation				
keine umweltrelevanten Abweichungen 2010		alle Produktionsbereiche	12/2010	ok
keine umweltrelevanten Abweichungen 2011		alle Produktionsbereiche	12/2011	in Arbeit
Abfall				
Reduzierung der Abfälle zur Beseitigung pro Fahrzeug um 30 % zum Vergleichsjahr 2006	Optimierung der Fertigungs- und Entsorgungsprozesse	alle Produktionsbereiche	12/2012	in Arbeit
Wasser und Abwasser				
Reduzierung des Wasserverbrauchs um 30 % zum Vergleichsjahr 2006	Prüfung des Einsatzes von wasserlosen Urinalen	alle Produktionsbereiche	12/2012	in Arbeit
Energie				
Reduzierung des gesamten Energieverbrauchs um 30 % zum Vergleichsjahr 2007		Facility Management, alle Produktionsbereiche	12/2012	in Arbeit
Emissionen				
Umsetzung und Betreuung aller Erweiterungsmaßnahmen nach BImSchG*1	Durchführen der Genehmigungsverfahren für alle Erweiterungen	betroffene Produktionsbereiche, Fachabteilung Umweltschutz	laufend	in Arbeit
Reduzierung des Lösemittelverbrauchs	Optimierung technologischer Verfahren und Substituierung lösemittelhaltiger Stoffe durch lösemittelreduzierte Stoffe	betroffene Produktionsbereiche, Fachabteilung Umweltschutz	laufend	in Arbeit
Material- und Stoffnutzung				
Reduzierung der gesamten eingesetzten Lösemittel um 30 % zum Vergleichsjahr 2006	Prüfung alternativer Stoffe und Verdünnungsmöglichkeiten	betroffene Produktionsbereiche	12/2012	in Arbeit
Umweltmanagement				
Erhalt der Zertifikate	Durchführung	alle Produktionsbereiche	11/2010	ok
Erhalt der Zertifikate	Durchführung	alle Produktionsbereiche	11/2011	in Arbeit
indirekte Aspekte				
Steigerung des Umweltbewusstseins bei den Beschäftigten	Umweltschutz verstärkt in Schulungen einbinden	alle Produktionsbereiche	laufend	ok
Flächennutzung und Bodenbeanspruchung				
Schutz des Bodens vor Verunreinigung durch gefährliche Stoffe	Meldung, Dokumentation und Kontrolle umweltrelevanter Vorfälle, Entwicklung von Lösungsvorschlägen	Fachabteilung Umweltschutz	laufend	ok

*1 Bundes-Immissionsschutzgesetz

Input-Output-Bilanz.

Das Werk im Jahr 2010.

Zahlen des Werkes

Benennung	Einheit	Menge 2008	Menge 2009	Menge 2010
Fläche				
gesamt	m ²	2.074.862	2.074.862	2.074.862
Außenfläche	m ²	1.232.751	1.232.751	1.232.751
versiegelt	m ²	825.175	1.007.589	1.009.589
Gebäude (Bruttoflächen)	m ²	502.796	508.279	510.295
Verkehrsflächen (2009 erstmals aufgeführt)	m ²	-	58.677	58.679
sonstige Flächen (2009 erstmals aufgeführt)	m ²	-	1.507.906	1.565.888
Beschäftigte				
Mitarbeiter der BMW AG auf dem Werksgelände* ¹	Anzahl	2.659	2.867	2.682
Beschäftigte auf dem Werksgelände	Anzahl	4.052	4.882	5.467
Fahrzeugproduktion				
BMW 3er (bis 12/2009), BMW 1er, BMW X1 (inkl. Karosserien für Auslandsfertigung)	Anzahl in Tausend	145,3 (150,0)	137,7 (143,5)	186,8 (195,7)

Input

Benennung	Einheit	Menge 2008	Menge 2009	Menge 2010
Materialien und Stoffe				
Hilfs- und Betriebsstoffe				
technische Gase	Nm ³	54.194	43.704	54.924
Chemikalien für die Abwasserbehandlung	t	460,7	346	410,5
Chemikalien in der Produktion	t	152,4	87,7	181
Verdüner und Reinigungsmittel mit organischen Lösemitteln	t	22,4	109,1	145,3
wässrige Reinigungsmittel	t	3,5	1,5	4,9
Stoffe für das Produkt				
Lacke und Farben	t	2.001,2	1.773,5	2.374,3
– davon Lösemittelanteil	t	270,8	192,2	261,0
Oberflächen-Konservierungsmittel	t	0,0	0,0	0,0
Kältemittel	t	85,7	81,3	110,2
Öle und Schmierstoffe	t	7,7	6,9	37,3
Dicht-, Isolier- und Klebstoffe	t	206,3	141,1	372,1
Erstbefüllmedien	t	1.172,0	1.111,0	1.478,0
Wasser				
Stadtwasser	m ³	172.891	158.069	211.365
Energie				
Elektroenergie	GWh	109,5	108,0* ²	109,4* ³
Primärenergie (Erdgas)	GWh	120,8	147,1	199,6
Treibstoffe (Serienbetankung und Fuhrpark)				
Super	l	978.564* ⁴	699.514	786.091
Diesel	l	1.225.595	1.349.071	1.609.669

*¹ Festangestellte, Auszubildende und Praktikanten im BMW Werk Leipzig.

*² Darin sind 14,9 GWh Eigenstromerzeugung enthalten.

*³ Darin sind 19,6 GWh Eigenstromerzeugung enthalten.

*⁴ Darin sind 394.008 Liter Benzin enthalten.

Input-Output-Bilanz.

Das Werk im Jahr 2010.

Output

Benennung	Einheit	Menge 2008	Menge 2009	Menge 2010
Abfälle				
Abfall gesamt	t	3.613,2* ¹	5.245,9* ²	18.770,3* ³
Abfälle zur Verwertung				
gefährlich	t	547,9	500,4	896,2
nicht gefährlich	t	2.646,3	4.529,1	17.869,9
– davon Schrotte	t	1.379,4	3.289	16.067,5
Abfälle zur Beseitigung				
gefährlich	t	405,4	212,4	0
nicht gefährlich	t	13,6	4,1	4,2
– davon Schrotte	t	0,7	0	0
Abwasser				
Abwassermenge gesamt	m ³	134.246	119.337	157.202
Prozessabwasser	m ³	48.296* ⁴	64.046* ⁴	67.722* ⁵
Retentat* ⁶	m ³	19.872	19.213	35.289
Sanitärabwasser	m ³	66.078	55.291	54.191
Verdunstung, Verluste	m ³	38.645	38.759	54.163
Fracht				
Zink	kg	4,4	6,7	9,9
Blei	kg	0,2	0,2	0,3
Nickel	kg	1,8	1,5	4,0
Chrom	kg	0,2	0,4	0,5
Kupfer	kg	0,2	0,05	0,06
Gesamtmenge Schwermetalle	kg	6,9	8,9	14,8
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg	85.679,6	93.910,2	111.388,9
Emissionen in die Luft				
flüchtige organische Verbindungen (VOC)	t	181,7	128,0	180,3
Partikel, Staub	t	<1,8* ⁷	1,7	1,9* ⁸
Kohlendioxid (CO ₂)	t	79.436,7	77.989,3	94.687,8
– davon Gas	t	24.582,8	27.229,4	38.858,5
– davon Strom	t	54.853,9	50.759,8	55.829,3
Stickoxide (NOX)	t	14,9	18,6	27,7* ⁸
Schwefeldioxid (SO ₂)	t	0,16	0,2	0,2* ⁸
Kohlenmonoxid (CO)	t	10,9	12,0	19,4* ⁸

*¹ Beinhaltet 24,2 t Stahlschrott aus der Baustelle Presswerk.

*² Durch die Inbetriebnahme des Presswerkes und der dort anfallenden Stanzabfälle hat sich im Jahr 2009 die Abfallmenge erhöht.

*³ Durch das Hochfahren der Großpresse haben sich die im Presswerk anfallenden Stanzabfälle erhöht. Dabei machen 12.465,61 t Stanzabfälle den Großteil des gesamten Abfalls aus.

*⁴ Retentat ist im Prozessabwasser enthalten.

*⁵ Retentat wird nicht mehr im Prozessabwasser mit eingerechnet. Ab 2010 wird es neben dem Prozess- und Sanitärabwasser einzeln aufgeführt.

*⁶ Reines Stadtwasser mit erhöhtem Mineralstoffgehalt, welches bei der Umkehrosmose zur Vollentsalzung zurückbleibt.

*⁷ Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze.

*⁸ Die aufgeführten Emissionen unterliegen aller drei Jahre einer Emissionsmessung. Die letzte wurde 2008 durchgeführt.

Änderungen im Austrag 2008 bis 2010 ergeben sich rechnerisch aufgrund angenommener, unterschiedlicher Volumenströme pro Jahr.

Schwerpunktthema Elektromobilität. Nachhaltige Lösungen für die Mobilität von morgen.

Designskizzen des BMW i3 und BMW i8: Für die Produktion dieser Fahrzeuge setzt das Werk Leipzig auf regenerative Energie.



Nachhaltige Mobilität – kein Automobilhersteller begreift diesen Anspruch so umfassend wie die BMW Group. Im Fokus steht, individuelle Mobilität entlang der gesamten Wertschöpfungskette noch klima- und ressourcenschonender weiterzuentwickeln. Dabei bricht das Unternehmen mit visionären Fahrzeugkonzepten, alternativen Antrieben, neuen Werkstoffen und ganz neuen Produktionsprozessen in ein neues Zeitalter der nachhaltigen Mobilität auf. Und das Werk Leipzig übernimmt eine zentrale Funktion:

Es wird zum Produktionszentrum für die Großserienfertigung von Elektrofahrzeugen ausgebaut.

Bis 2013 entstehen auf dem Leipziger BMW Gelände neue Gebäude und Anlagen, in denen künftig Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und innovativen Leichtbaukarosserien gefertigt werden. Im Rahmen dieser Werkserweiterung investiert die BMW Group rund 400 Millionen Euro und schafft rund 800 Arbeitsplätze.

Schwerpunktthema Elektromobilität. Nachhaltige Lösungen für die Mobilität von Morgen.

Elektrofahrzeuge aus Leipzig

Bereits 2011 beginnt – noch in den bestehenden Werkstrukturen – die Herstellung einer limitierten Testflotte des BMW ActiveE, eines rein elektrisch angetriebenen BMW auf Basis des BMW 1er Coupés. In den neu entstehenden Produktionshallen sollen dann ab 2013 der BMW i3 und der BMW i8 vom Band rollen. Beide Fahrzeuge stehen für eine besonders visionäre und emissionsarme Art der Fortbewegung. Der BMW i3 – bisher auch unter dem Namen Megacity Vehicle bekannt – ist dabei ein reines Elektrofahrzeug, das seinen Einsatz in den großen Weltmetropolen und Ballungsräumen finden soll. Der BMW i8 – ein Supersportwagen – ist dagegen ein so genannter Plug-In-Hybrid mit Elektroantrieb und einem effizienten und leistungsstarken Verbrennungsmotor. Bei beiden Fahrzeugen besteht die Fahrgastzelle aus dem innovativen Werkstoff CFK (kohlefaserverstärkter Kunststoff).

Nutzung regenerativer Energiequellen

Mit der Produktion dieser beiden Fahrzeuge wird das BMW Werk Leipzig auch im Hinblick auf den Umweltschutz ganz neue Maßstäbe setzen. So soll für die Produktion des BMW i3 und BMW i8 rund 50 Prozent weniger Energie und 70 Prozent weniger Wasser eingesetzt werden als im bisherigen BMW Produktionsdurchschnitt. Der für die Produktion benötigte Strom soll dabei zu 100 Prozent aus erneuerbaren Quellen gewonnen werden. Bereits seit mehr als zwei Jahren beschäftigt sich das Werk dazu intensiv mit Projekten zur Nutzung regenerativer Energie auf dem Werksgelände und prüft unter anderem die Nutzung von Windkraft. Auch diese Umsetzung ist bis 2013 vorgesehen, sodass die Herstellung der neuen Fahrzeuge eine rundherum saubere Sache wird.



Der Nachwuchs hat die Zukunft schon durchschaut: Karbon als extrem leichter und stabiler Werkstoff spielt bei den neuen Fahrzeugen und Produktionsprozessen eine zentrale Rolle.



Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel und BMW Vorstandsvorsitzender Dr. Norbert Reithofer gaben am 5. November 2010 gemeinsam den symbolischen Startschuss für die Erweiterung des Werkes.

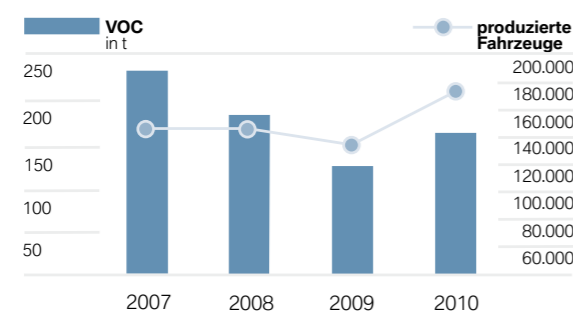
Emissionen. Emissionsarmes Arbeiten.



Während eines produktionsintensiven Jahres werden nicht nur Rohstoffe und Ressourcen verbraucht, sondern auch Produktionsrückstände und Emissionen frei. Zu den Emissionen gehören neben Kohlendioxid in wesentlich kleineren Größenordnungen Stickoxide, Kohlenmonoxid, Staub und Schwefeldioxid. Grundsätzlich liegen alle Emissionswerte unter den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten.

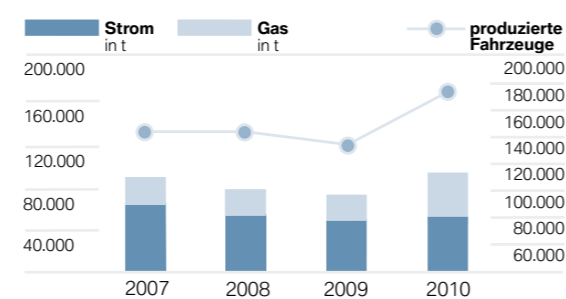
Für das Presswerk und die anderen Erweiterungsbauten wurden Schallimmissionsprognosen erstellt, auf deren Grundlage die akustische Planung der Anlagen erfolgte.

Flüchtige organische Verbindungen VOC



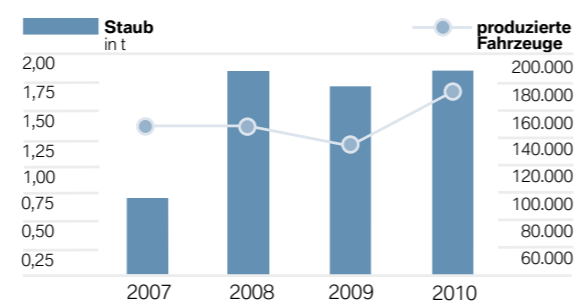
Mit der gesteigerten Fahrzeugproduktion haben sich die VOC-Emissionen erhöht. Pro produziertem Fahrzeug sank der VOC-Wert dagegen um vier Prozent.

Emissionen CO₂



Die Gesamtmenge der CO₂-Emissionen summiert sich aus der hausinternen Stromerzeugung und der, die beim externen Stromerzeuger anfallen. Die Erhöhung der CO₂-Werte resultiert aus der gestiegenen Fahrzeugproduktion. Pro Fahrzeug konnte der CO₂-Ausstoß dagegen reduziert werden.

Emissionen Staub



Ab 2008 wurde die Nachweisgrenze neu bestimmt. Die aufgezeigten Werte stellen rein theoretische Berechnungen dar. Angenommen wurde der Höchstwert der Nachweisgrenze.

Boden. Die Natur als Nachbar.

Im BMW Werk Leipzig wird der Nachhaltigkeitsgedanke des Unternehmens in allen Facetten umgesetzt. Der umweltgerechten Gestaltung der Außenflächen gilt dabei besondere Aufmerksamkeit – weit über gesetzliche Vorgaben hinaus. Durch intensive Ausgleichsmaßnahmen wurden auf dem BMW Gelände umweltgerechte Grünflächen gestaltet, die zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bieten. Gutachten attestierten dem BMW Untersuchungsgebiet naturschutzfachlich eine mittlere bis hohe Bedeutung. Auf über 100 Hektar Fläche wächst zu großen Teilen naturnaher und blütenreicher Magerrasen. Dieser wird von einer Gruppe von 25 bis 30 Schafen als Weideplatz genutzt und so extensiv gepflegt. Außerdem wurden einheimische Laubbäume wie Ahorn, Apfelbaum und Linde in mehrreihigen Alleen angepflanzt und mit nährstoff- und humusreichem Boden unterfüttert. Die so erzeugte Artenvielfalt sichert eine ökologisch nachhaltige Entwicklung der Grünflächen und des Untergrundes.

Vielfältige Fauna auf dem gesamten Werksgelände

Besonders hervorzuheben ist das breite Spektrum an Tierarten, das sich auf dem Gelände des Werkes angesiedelt hat. Die günstigen Bedingungen locken zahlreiche Singvogelarten auf das Gelände, nicht nur zur Nahrungssuche, sondern auch zum Nisten, darunter zahlreiche Feldlerchen, Stieglitze, Hänflinge und Feldsperlinge. Auch Exemplare des seltenen Steinschmätzers wurden schon mehrfach auf dem Gelände gesichtet. Daneben finden auch Greifvögel wie Turmfalke, Roter Milan und Mäusebussard Brutplätze auf dem Areal. Aufgrund der Beschaffenheit der Grünflächen lässt sich zudem eine Vielzahl von Insekten beobachten, darunter 16 Schmetterlingsarten und Heuschrecken. Auch Libellen werden vor allem durch die künstlich angelegten Teiche auf dem Gelände angelockt.



Wasser und Abwasser. Schonung der Grund- und Trinkwasserreserven.

Auf dem Werksgelände befinden sich temporäre Feuchtgewässer, die Fauna und Flora Lebensraum bieten.

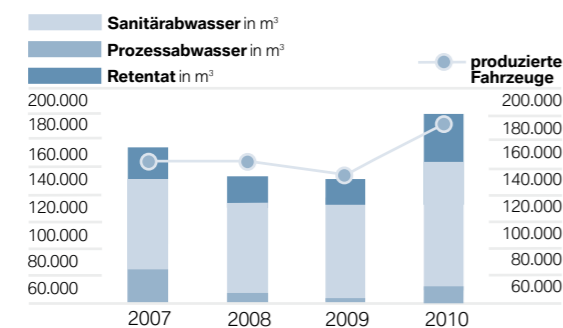


Wasserbedarf



Seit dem Jahr 2007 reduzierte sich der Wasserbedarf pro produziertem Fahrzeug um über 35 Prozent.

Abwasser



Im Vergleich zum Vorjahr ist die Gesamtabwassermenge aufgrund der erhöhten Stückzahl gestiegen. Jedoch konnte seit 2006 der Wasserbedarf pro produziertem Fahrzeug um circa 28 Prozent reduziert werden.

Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig decken den gesamten Wasserbedarf des BMW Werkes Leipzig.

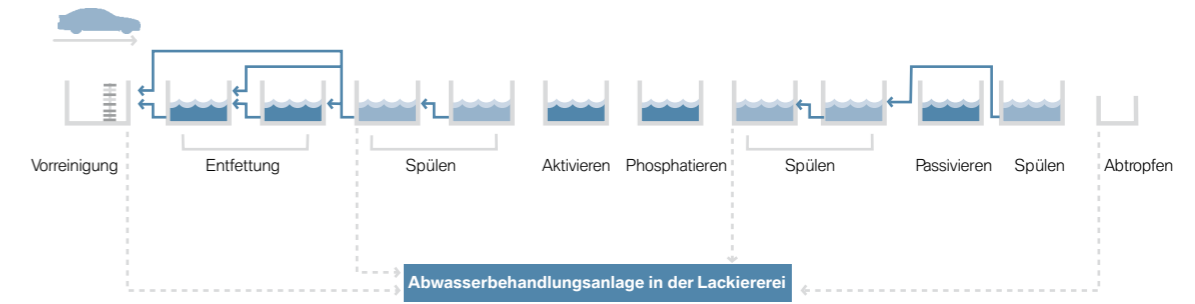
Neben dem üblichen Wasserbedarf für die Sanitäranlagen entfällt ein zweiter großer Anteil auf die Produktionsbereiche. Große Wassermengen sind insbesondere bei der Vorbehandlung der Rohkarosserien in der Lackiererei nötig. Um den lebenswichtigen Rohstoff Wasser zu schonen, wird ein möglichst geringer Verbrauch angestrebt.

Für eine optimale Lackierung wird jede Rohkarosserie vorab intensiv vorbereitet: Ein spezielles Vario-Shuttle-System befördert die Karosserie zur Reinigung und Vorbehandlung durch insgesamt zehn Tauchbecken. Die Becken sind tunnelartig eingehaust, damit Verdunstungswasser und Wärme in der Vorbehandlung zurückgehalten werden. Nach jedem Auftauchen aus einem Becken verweilen die Karosserien eine Zeit lang, um überflüssige Badflüssigkeit abtropfen zu lassen und eine Verschleppung der Badmedien zu verhindern. Dadurch erhöht sich die Standzeit der Tauchbäder. Verdunstung und Abtropfverluste machen die ständige Zuführung von Frischwasser notwendig.

Wasser und Abwasser. Schonung der Grund- und Trinkwasserreserven.

Legende

- Behandlungsbecken mit Chemikalienzusätzen
- Behandlungsbecken mit Wasser
- ← Kaskadenführung
- ← kontinuierlicher Abwasserstrom



Tauchbecken zur Reinigung und Vorbehandlung der Rohkarosserien in der Lackiererei: Das Wasser wird kaskadenartig von den reinen Wasserbecken zu den Becken mit Badzusätzen geleitet. Das eingesetzte Wasser durchläuft mehrere Becken und wird somit effizient und ressourcenschonend eingesetzt.

Dabei wird das Wasser kaskadenartig von den reinen Wasserbecken zu den Becken mit Badzusätzen geleitet. Das Wasser durchläuft mehrere Becken und wird somit effizient und ressourcenschonend eingesetzt. Die Prozessabwässer werden in der BMW eigenen Abwasserbehandlungsanlage in verschiedenen Strängen aufbereitet.

Dafür werden sie zunächst je nach Zusammensetzung in vier verschiedenen Speicherbehältern gesammelt. So gibt es Behälter und Behandlungsstränge für nitrit-/nickelhaltige, für ölhaltige, für lackhaltige sowie für saure/alkalische Abwässer.

Nitrit- oder nickelhaltige Abwässer werden in drei Stufen behandelt: Zunächst erfolgt die Nitritentgiftung. Danach erfolgt durch die Anhebung des pH-Wertes und durch Zugabe von Fällungsmitteln die Schwermetall-Fällung. Anschließend wird das Abwasser mit Flockungshilfen versetzt und dem Schlammabsatzbecken zugeführt. Während der hier stattfindenden Zwei-Phasentrennung wird der ausgeflockte Schlamm von der Klarphase getrennt. Der Schlamm wird dann in Filterpressen entwässert und ordnungsgemäß entsorgt. Die Klarphase wird den sauren/alkalischen Abwässern zugeführt.

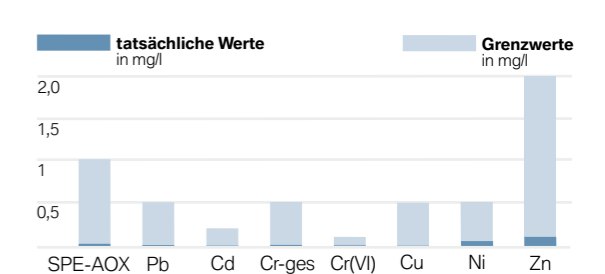
Ölhaltige Abwässer werden in der Ultrafiltrationsanlage in eine ölhaltige Konzentrat- und in eine ölfreie Wasserphase getrennt. Der ölhaltigen Phase wird kontinuierlich Wasser entzogen. Das verbleibende ölhaltige Konzentrat wird an eine externe Ölaufbereitungsanlage abgegeben.

Die ölfreie Wasserphase wird den sauren/alkalischen Abwässern zugeführt.

Lackhaltige Abwässer werden zur automatischen Ausflockung gepumpt. Der dort entstehende Lackschlamm wird einer externen Entsorgungsanlage und das feststoffarme Abwasser den sauren/alkalischen Abwässern zugeführt.

Alle **sauren oder alkalischen Abwässer** laufen durch zwei Neutralisationsstufen, bei denen das Abwasser auf den pH-Wert von etwa 7,5 reguliert wird. Im Anschluss werden durch Flockungshilfsmittel größere Schmutzflocken gebildet, die sich ablagern und vom Wasser getrennt werden können. Der entstandene Schlamm wird entwässert und fachgerecht entsorgt. Das klare und über Kiesfilter nachgereinigte Abwasser läuft in die Endkontrolle und von dort in den öffentlichen Schmutzwasserkanal.

Behördlich vorgeschriebene Abwassergrenzwerte



Zur Qualitätskontrolle der Abwasserbehandlung werden regelmäßig Proben aus verschiedenen Behandlungsstufen entnommen und untersucht. Die Belastung des Abwassers im BMW Werk Leipzig liegt dabei weit unter den gesetzlich geforderten Grenzwerten.

Energienutzung. Kraft-Wärme-Kopplung erhöht Energieeffizienz.

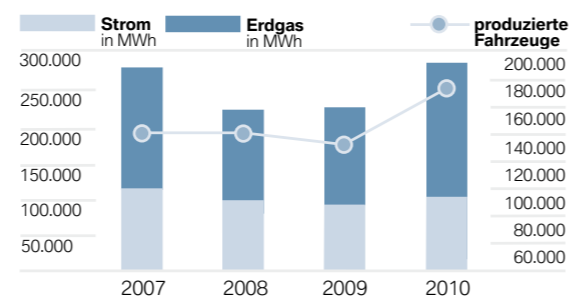
Seit 2009 betreibt das BMW Werk Leipzig eine erdgasbeheizte Kraftwärmekopplungsanlage mit einer Gesamtleistung von 7.048 Kilowatt.



Die Notwendigkeit zum effizienten Umgang mit Energie ist seit Jahren ein bedeutender Schwerpunkt des nachhaltigen Wirtschaftens in der BMW Group. Mit Hilfe eines systematischen Energiemanagements will das Unternehmen seinen Energieverbrauch und Kohlendioxidausstoß bis zum Jahr 2012 um 30 Prozent gegenüber 2007 senken. Dazu leistet das BMW Werk Leipzig einen wesentlichen Beitrag.

Zur Verbesserung der Energieeffizienz hat auch das 2009 in Betrieb genommene Blockheizkraftwerk auf dem Werksgelände beigetragen. Dieses funktioniert nach dem hocheffizienten Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Durch die Verbrennung von Erdgas wird Strom erzeugt. Im Gegensatz zu normalen Kraftwerken werden die dabei entstehende Abwärme des Motors und die Abgaswärme durch spezielle Wärmetauscher geleitet, die die Wärmeenergie in den werkseigenen Heizungskreislauf einspeisen. Dank der gleichzeitigen Erzeugung von Strom und der Nutzung der Abwärme kann ein Wirkungsgrad von über 80 Prozent erreicht werden – weit höher als bei einem herkömmlichen Kraftwerk. Damit bildet das Blockheizkraftwerk eine wichtige Ergänzung zu bereits vorhandenen Anlagen wie Fotovoltaik-Zellen und Wärmerädern im Werk.

Energieverbrauch



Der Energieverbrauch im Jahr 2010 ist aufgrund der ungewöhnlich kalten Witterungsbedingungen um circa 27 Prozent gestiegen. Einen Teil der verbrauchten Energie benötigte das Presswerk, das 2010 hochgefahren wurde. Daneben erklärt sich der Energieverbrauch durch die erhöhte Produktion.

Abfallmanagement. Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.

Sein bewährtes Prinzip, Abfälle in allen Bereichen des Werkes zu trennen, verfolgt das BMW Werk Leipzig konsequent weiter.



Der Anspruch der unternehmensweiten Nachhaltigkeitsstrategie wird im Abfall- und Entsorgungsmanagement kontinuierlich in Maßnahmen umgesetzt. Neue Wege wurden für eine umweltgerechte Abfallverwertung und -entsorgung eingeschlagen. Dadurch gelangen über 95 Prozent in den Verwertungsprozess. Nur ein minimaler Prozentteil wird dem Abfall zur Beseitigung zugeführt.

Einen neuen Entsorgungsweg beschreitet beispielsweise die Lackiererei. Die aus dem Lackierprozess resultierenden Materialreste – sogenannte Lackschlämme – werden mit Hilfe eines speziellen Verfahrens zu verwertbarem Lösungsmittel und einem heizwertreichen Feststoff sinnvoll verwertet. Dieser Brennstoff findet in der Zementindustrie Verwendung und ersetzt zugleich fossile Ressourcen. Auf diesem Weg der Verwertung werden jährlich 100 Tonnen Abfall vermieden. Ähnliche Vorteile bringt die Änderung des Entsorgungsweges für flüssige Lackreste, die seit Mitte 2009 der thermischen Verwertung zugeführt werden.

Entsorgungskonzept im Presswerk

Die aus dem Pressvorgang resultierenden Stanzabfälle werden in einer Paketieranlage direkt auf dem Werksgelände zu kompakten Blechwürfeln zusammengepresst. Die verdichteten Blechpakete lassen sich nicht nur leichter veräußern, sondern reduzieren auch die Zahl der Abtransporte im Vergleich zum losen Material um rund die Hälfte.



Erst lose – dann kompakt. Stanzabfälle aus dem Presswerk werden in komprimierter Form der Wiederverwertung zugeführt.

Kernindikatoren nach EMAS III. Input/Output.

Die in der unten stehenden Tabelle aufgeführten Daten wurden aufgrund der Anforderungen aus EMAS III erhoben. Sie dienen nur bedingt zu Steuerungszwecken, da eine Entwicklung der Umweltleistung für die unten aufgeführten Indikatoren aufgrund der unterschiedlich zusammengefassten Produktgruppen und der zu erwartenden Gewichtsreduzierungen der Fahrzeuge durch Leicht-

baumaßnahmen in den kommenden Jahren nicht zwangsläufig aussagekräftig ist.

Die ausgebrachten Tonnagen beziehen sich im Werk Leipzig auf die gefertigten lackierten Karosserien und die Karosserieteile für die Montagewerke im Ausland, für die das Werk Leipzig Karosserien bereitstellt.

Kernindikatoren nach EMAS III

Benennung	Einheit ¹	2009	2010
lackierte Karosserien sowie für Montagewerke gefertigte Karosserieteile	ausgebrachte Tonnage in Tonnen	56.277,5	73.500
Energieeffizienz gesamt	MWh/t	4,268	4,204
Energieeffizienz an erneuerbaren Energien (Strom) ²	MWh/t	0,2481	0,183
Materialeffizienz ³	t/t	1,125	0,289
Wasser	t/t	2,809	2,876
gefährlicher Abfall zur Beseitigung	kg/t	3,774	0,0
gefährlicher Abfall zur Verwertung	kg/t	8,892	12,193
nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung	kg/t	0,073	0,057
nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	t/t	0,080	0,243
Flächenverbrauch (bebaute Fläche)	m ² /t	9,032	6,942
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	t/t	1,386	1,288
Methan (CH ₄)	t/t	nicht relevant	nicht relevant
Distickstoffoxid (N ₂ O)	t/t	nicht relevant	nicht relevant
Hydrofluorkarbonat (HFC)	t/t	nicht relevant	nicht relevant
Perfluorkarbonat (PFC)	t/t	nicht relevant	nicht relevant
Schwefelhexafluorid (SF ₆)	t/t	nicht relevant	nicht relevant
Schwefeldioxid (SO ₂)	kg/t	0,003	0,0027
Stickoxide NOx	kg/t	0,331	0,377
Partikel (Staub) PM	kg/t	0,030	0,026

¹ Alle Angaben beziehen sich auf produzierte Tonnen Fahrzeuge (lackierte Karosserien sowie Karosserieteile für die Montagewerke).

² Aufgrund des Energiebezugs an der Strombörse wird der Strommix der Bundesrepublik Deutschland mit 16,5 Prozent aus erneuerbarer Energie angesetzt.

³ Da das Presswerk erst seit Mitte 2009 in Betrieb ist, kann der Beitrag der Stahlmenge zur Errechnung der Materialeffizienz nur geschätzt werden.

Geltende Rechtsvorschriften. Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Das Werk Leipzig unterliegt in seiner Gesamtheit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Entsprechend zählen die Lackiererei, die Montage, die Energiezentrale, der Karosseriebau, das Presswerk, aber auch das Torgebäude und die Versorgungszentren wie auch die Außenanlagen zu den Genehmigungsinhalten. Alle Genehmigungen sind von Anbeginn in einer Datenbank erfasst.

Jede Änderung des Werkes wird mit der Behörde abgestimmt. Zum Ende des Jahres 2010 wurden 139 Mitteilungen, Anzeigen und Änderungsgenehmigungen erfasst beziehungsweise durchgeführt. Zusätzlich besteht für die Abwasserbehandlungsanlage im Werk Leipzig eine Indirekt-Einleitergenehmigung.

Die behördlich vorgeschriebenen Grenzwerte (siehe Seite 13) werden dabei regelmäßig überwacht und dokumentiert.

Im Werk Leipzig gibt es gemäß der Verordnung für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) eine Datenbank. In dieser Datenbank werden die

relevanten Anlagen mit Stoffangaben, Mengenangaben und Standort dokumentiert. Insgesamt sind dort derzeit 108 Anlagen erfasst.

Der Gesetzgeber unterscheidet genehmigungsrechtlich zwischen Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) und den Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden (HBV-Anlagen). Gleichzeitig wird in den Kategorien A, B, C und D unterschieden.

Anzahl LAU Anlagen	Anzahl HBV Anlagen
45	72
davon 14 ¹	davon 13 ²

¹ Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen der Gefährdungsstufen B, C und D.

² Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden der Gefährdungsstufen B, C und D.

Aufgrund der Größe und Struktur des Standorts Leipzig treffen nahezu alle Umweltrechtsbereiche zu und werden entsprechend beachtet.

Validierung der Umwelterklärung.

Registrierungsurkunde der IHK vom 11. Mai 2011.

Die vorliegende Umwelt-erklärung wurde von einem zugelassenen Umweltgutachter validiert. Sie dient der Information der Öffentlichkeit und ist die Ergänzung zur Umwelterklärung der BMW Group.



Die TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH, Zulassungsnummer DE-V-0209, hat den Standort:

BMW Werk Leipzig, BMW Allee 1, 04349 Leipzig

der Organisation

BMW AG, Petuelring 130, 80788 München

auf Einhaltung aller Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS-VO) geprüft und stellt hiermit die Übereinstimmung des Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und ihrer Ergebnisse sowie der Umwelterklärung mit den Anforderungen der Verordnung fest.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen der vorliegenden Umwelterklärung geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

München, den 11. Mai 2011

B. Schön

Dipl.-Ing. B. Schön
Umweltgutachter DE-V-0321

Eine aktualisierte Ausgabe der vorliegenden Umwelterklärung erscheint voraussichtlich im Mai 2012.

Impressum.

Herausgeber: Bayerische Motoren Werke AG
Werk Leipzig

Redaktion: Abteilung Arbeitssicherheit, Ergonomie und Umweltschutz
Abteilung Kommunikation Werk Leipzig

Verantwortlich: Walter Pippig

Kontaktadresse für Fragen, Hinweise und Kritik zu dieser Umwelterklärung sowie zu den Umweltaktivitäten im BMW Werk Leipzig:

BMW AG
Werk Leipzig
Arbeitssicherheit, Ergonomie und Umweltschutz
BMW Allee 1
04349 Leipzig

Telefon: +49 (0) 341 445-30640
Fax: +49 (0) 341 445-39958
E-Mail: umweltschutz.leipzig@bmw.de
Internet: www.bmw-werk-leipzig.de
www.bmwgroup.com