

Umwelterklärung 2006 für den Audi Standort Ingolstadt



Inhaltsverzeichnis

3	Vorwort
4	Die AUDI AG – Pionier im Automobilbau
5	Der Standort Ingolstadt
6	Die Umweltpolitik der AUDI AG – weltweit einheitliche Standards
7	Kontinuierliche Verbesserungen
8	Das Umweltmanagementsystem – Umweltleistung kontinuierlich steigern
12	Nachhaltige Mobilität – Beitrag zum Klimaschutz
14	Innovative Fahrzeugtechnik
15	Nachhaltigkeit in der Lieferantenkette
16	Umweltpakt Bayern III
17	Vom Umweltschutz zur Nachhaltigkeit
18	Die Produktionsverfahren – Erfolg durch integrierten Umweltschutz
18	Technische Entwicklung
19	Presswerk, Karosseriebau
20	Lackiererei
21	Komponentenfertigung, Fahrzeugmontage
22	Endmontage
23	Altfahrzeug-Verwertung und -Entsorgung
24	Umweltauswirkungen – Daten und Fakten zum Umweltschutz
25	Energie, Wasser
26	Abwasser
28	Abfall
30	Emissionen
31	Lärm
32	Altlasten
33	Umweltleistungsbewertung
34	Umweltrelevante Anlagen
35	Umweltprogramm – Ziele und Maßnahmen
37	Gültigkeitserklärung
37	Termin für die nächste Umwelterklärung
38	Kraftstoffverbrauch und CO ₂ -Emissionen

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

diese ausführliche Umwelterklärung präsentiert die Leistungen, die der Audi Standort Ingolstadt in den vergangenen drei Jahren im Umweltsektor erbracht hat. Nach dem von Audi praktizierten Prinzip der Integrierten Produktpolitik (IPP) beziehen sich unsere Aktivitäten auf den gesamten Lebenszyklus unserer Automobile – von der Entwicklung bis hin zur Entsorgung. Die im Berichtszeitraum umgesetzten Maßnahmen reichten von der verstärkten Einbindung der Beschäftigten über Verbesserungen in der Produktion bis hin zu Kooperationsprojekten mit anderen Unternehmen der Branche.

Wichtigste Grundlage für die kontinuierliche Steigerung unserer Umweltleistung ist ein funktionierendes Umweltmanagementsystem. Der Standort wurde 2006 bereits zum vierten Mal erfolgreich nach dem EG-Öko-Audit-System (EMAS) validiert. Zusätzlich lässt sich Audi Ingolstadt jährlich nach der weltweit gültigen Umweltmanagementnorm DIN EN ISO 14001 zertifizieren.

Entscheidend für den Erfolg unseres Umweltmanagements sind das Know-how und das Engagement unserer Beschäftigten. Deren Qualifizierung ist daher auch ein wesentlicher Schwerpunkt unserer Aktivitäten. Wir haben unter anderem Weiterbildungsmaßnahmen für die rund 50 Betrieblichen Verantwortlichen für Umweltschutz am Standort, die angehenden Fertigungsgruppenleiter sowie unsere Auszubildenden organisiert.

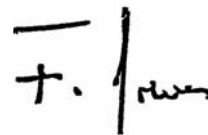
Auch das Audi Produktions System (APS) ist ein wichtiges Instrument, um die innerbetrieblichen Prozesse dauerhaft zu verbessern. Es ermöglicht den Beschäftigten, an ihren Arbeitsplätzen ökologisch verantwortlich zu handeln. 2005 haben wir das Element „Umweltschutz“ innerhalb des APS überarbeitet.

Der im vergangenen Jahr europaweit gestartete CO₂-Emissionshandel ist angelaufen. Audi Ingolstadt ist davon durch den Betrieb von zwei Anlagen zur Wärme- beziehungsweise Stromerzeugung betroffen. Nach Zuteilung der Zertifikate Ende 2004 wurden in 2005 die entsprechenden Konten eingerichtet und die Zertifikate von der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) überwiesen. Die Abteilung Betrieblicher Umweltschutz arbeitet gemeinsam mit den Energiebeauftragten daran, den Energieverbrauch und den damit verbundenen standortbezogenen CO₂-Ausstoß weiter systematisch zu senken.

Im Berichtszeitraum wurden in Ingolstadt zudem verschiedene Baumaßnahmen in Angriff genommen. Die vom Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) geforderten Genehmigungen wurden eingeholt – etwa für den neuerrichteten Karosseriebau für das TT-Nachfolgemodell. Baubeginn war im Oktober 2004, Start der Serienproduktion im Frühjahr 2006. Im Juli 2005 begannen wir mit der Erweiterung des Klimawindkanals und im September mit dem Neubau für die Türenfertigung der Modellreihen Audi A3 und A4.

Da wir uns im Bereich Umweltschutz gemeinsam mit anderen Unternehmen weiterentwickeln möchten, haben wir uns 2005 an der zweiten Erneuerung des Bayerischen Umweltpakts beteiligt. Einen wichtigen Meilenstein bildete auch unser im selben Jahr veröffentlichter Umweltbericht. Er informiert ausführlich über unsere Strategie und unsere Aktivitäten im Umweltbereich und beinhaltet auch wirtschaftliche und soziale Aspekte unseres Handelns.

Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Mobilität haben wir bereits eine große Strecke zurückgelegt. Wir werden auch zukünftig intensiv an Lösungen arbeiten, um unsere Produkte und die Produktion weiter zu optimieren. Damit integrieren wir den Aspekt der Nachhaltigkeit noch stärker in unser tägliches Handeln.



Frank Dreves

Werkleitung Ingolstadt

Umweltmanagementbeauftragter

Die AUDI AG – Pionier im Automobilbau

Audi zählt zu den führenden Premium-Automobilherstellern. Die Marke steht für innovative Technik, Sportlichkeit und Design. Rund 53.000 Beschäftigte produzierten im Jahr 2005 weltweit über 810.086 Fahrzeuge. Mit ihren Modellreihen A3, A4, A6, A8, Audi Q7 und TT bietet die AUDI AG eine breite Produktpalette an – von der Kompaktklasse bis zum Sportwagen.

Gründervater des Unternehmens war der Maschinenbauingenieur August Horch. Er produzierte seit 1901 in seiner Firma August Horch & Cie. Automobile. Als er seine erste Firma 1909 verließ und in Zwickau ein zweites Unternehmen gründen wollte, durfte er aus wettbewerbsrechtlichen Gründen seinen Namen nicht noch einmal verwenden. Kurzerhand übersetzte er seinen Familiennamen Horch ins Lateinische. Die Marke Audi war geboren.

Im Juni 1932 schlossen sich die vier sächsischen Kraftfahrzeugehersteller Audi, DKW, Horch und Wanderer aufgrund der schlechten Weltwirtschaftslage zur Auto Union AG mit Sitz in Chemnitz zusammen. Die vier Markenbezeichnungen behielt das neuentstandene Unternehmen bei. Seine Modellpalette reichte vom DKW Motorrad bis hin zum luxuriösen Horch Achtzylinder-Automobil. Das neue Firmensignet setzte sich aus vier ineinander verschlungenen Ringen zusammen. Sie symbolisieren die Einheit der vier Gründerfirmen.

Neue Gesellschaft gegründet

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs 1945 wurde die Chemnitzer Auto Union AG von den sowjetischen Besatzungstruppen enteignet und demontiert. Vier Jahre später entstand jedoch in Ingolstadt mit der Auto Union GmbH eine neue Gesellschaft. Sie fertigte zunächst die bewährten

DKW Motorräder und Automobile mit ihren typischen Zweitaktmotoren. Seit 1965 gehört das Unternehmen zum Volkswagen-Konzern. Im selben Jahr präsentierte die Auto Union ein neuentwickeltes Modell, erstmals nach dem Krieg mit Viertaktmotor. Sein Name: Audi.

1969 fusionierte die Auto Union GmbH mit den Neckarsulmer NSU Motorenwerken zur Audi NSU Auto Union AG. Im Jahr 1985 erfolgte die Umbenennung des Unternehmens in AUDI AG. Heute gehören zur Audi Markengruppe innerhalb des Volkswagen-Konzerns die Marken Audi, SEAT und Lamborghini.

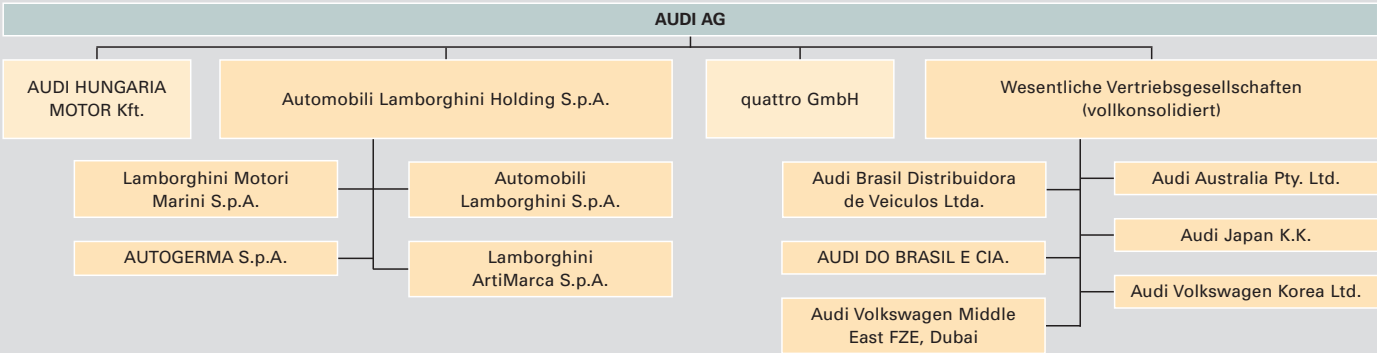
Vorreiter im Umweltschutz

Weltweit gilt Audi als Technikpionier. Die Leichtbaukarosserie des A8, bei Benzinern die Direkteinspritzung (FSI), die innovative TDI-Technologie oder der permanente Allradantrieb quattro beispielsweise sind zum Vorbild für die gesamte Automobilindustrie geworden. Audi hat auch eine führende Position im Bereich Integrierte Produktpolitik (IPP) inne – ein in das Umweltmanagement integriertes Instrument, das alle Phasen des Produktlebenswegs einbezieht. Darüber hinaus zählt das Unternehmen zu den Vorreitern des standortbezogenen Umweltschutzes, auch im Ausland.

Wesentliche Konzern-Gesellschaften

Der Audi Konzern produziert weltweit an sechs Standorten. Der Jahresumsatz lag 2005 bei 26.591 Millionen Euro. Konsolidierte Gesellschaften im Konzern sind die im ungarischen Győr ansässige AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. sowie die Lamborghini-Gruppe und die zur Lamborghini Holding S.p.A. gehörende AUTOGERMA S.p.A. in Italien. Zu den wesentlichen Vertriebsgesellschaften zählen Audi Australia Pty. Ltd., die beiden brasilianischen Gesellschaften Audi Brasil Distribuidora de Veículos Ltda. und AUDI DO BRASIL E CIA., Audi Japan K.K., Audi Volkswagen Korea Ltd. und Audi Volkswagen Middle East FZE, Dubai. Zudem ist die quattro GmbH, Spezialistin für Fahrzeugindividualisierung und den Vertrieb hochwertiger Accessoires, in der AUDI AG konsolidiert.

Konsolidierte Gesellschaften im Audi Konzern



Der Standort Ingolstadt

Der Standort Ingolstadt existiert seit 1949.

Die Auto Union GmbH, Vorläuferin der AUDI AG, errichtete hier ihren Firmensitz und produzierte Motorräder, Schnellaster und Ersatzteile. Heute beherbergt das Werk neben der Zentrale die größte und wichtigste Produktionsstätte des Audi Konzerns.

Rund 31.000 Beschäftigte arbeiten auf dem 200 Hektar großen Gelände – in Forschung und Entwicklung, Produktion und Verwaltung. In Ingolstadt produziert Audi die Modellreihen Audi A3 und A4 sowie Teilumfänge des Audi TT Coupé und Roadster. Rund 2.250 Automobile verlassen pro Arbeitstag das Werk.

Das Firmengelände

Etwa 864.750 Quadratmeter des Firmengeländes sind überbaut. Im Süden und Südosten grenzt es an ein Gewerbegebiet, im Norden und Westen befindet sich ein reines Wohngebiet. An der Südwestgrenze des Werks liegt ein allgemeines Wohngebiet. Durch den Standort fließt – teils oberirdisch – ein Bach.

Die Werkanlagen

Auf dem Werkgelände sind die Fertigung mit Presswerk, der Karosseriebau, die Montage, die Aggregatkomponentenfertigung sowie die Lackiererei untergebracht. Im Nordwesten befindet sich die Technische Entwicklung (TE). Rund um die Audi Piazza sind das Audi Museum, das Kundencenter sowie das Glasgebäude „Markt und Kunde“ angeordnet. Letzteres beherbergt Arbeitsplätze für mehr als 600 Mitarbeiter der Bereiche Vertrieb, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit sowie Serviceeinrichtungen für Kunden und Besucher, etwa die Audi Bank direct, den Versicherungsservice VWV, ein Reisebüro, das Mitarbeiter-Fahrzeugcenter und den Audi Personalservice. Die zum Forum gehörende Piazza bietet Raum für Veranstaltungen unter freiem Himmel, die Piazzetta mit Wasser- und Rasenflächen, Bäumen und Sträuchern lädt zum Entspannen ein.

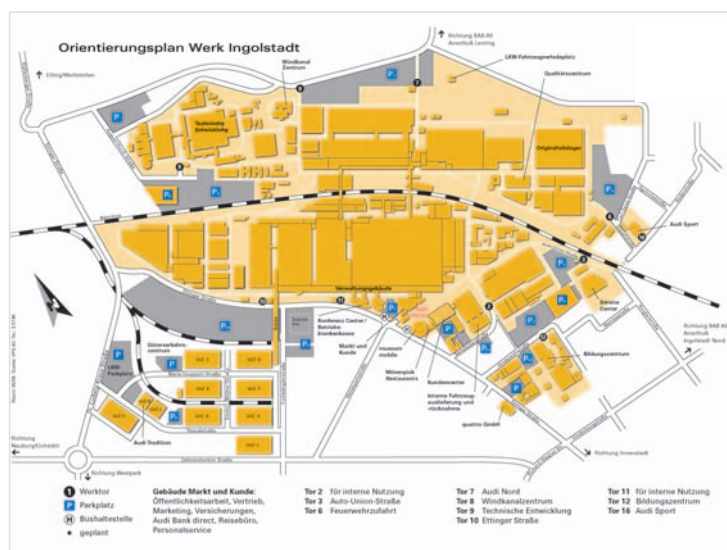
Zwei Heizwerke und eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage (KWK) decken den Wärmebedarf des Standorts. Die Abwässer behandelt Audi in zwei dezentralen Abwasseranlagen. Weitere wichtige Einrichtungen sind die Gebäude der Werkfeuerwehr, Waschstraßen, Tankstellen, eine Reststoffzentrale und eine Wertstoffsammelstelle.

Der Standort besitzt einen eigenen Gleisanschluss sowie das 1995 gegründete Güterverkehrszentrum (GVZ), wo sich zahlreiche Zulieferer angesiedelt haben.

Im Berichtszeitraum ließ die AUDI AG am Standort Ingolstadt verschiedene Baumaßnahmen durchführen. Dazu zählen die Errichtung eines Gebäudes für den Karosseriebau des Nachfolgemodells des Audi TT, ein Gebäude für die Türen- und Klappenfertigung sowie die Erweiterung des Klimawindkanal-Zentrums. Um den Fernwärmeanschluss an die Müllverwertungsanlage Ingolstadt zu integrieren, wurde das Heizhaus Ost umgebaut. Drei alte Kesselanlagen konnten dadurch stillgelegt werden. Um neue Anlagen zum Bau des A4-Nachfolgemodells zu errichten und Flächen für die Logistik zu schaffen, wurden im Presswerk Süd Anlagen demontiert.

Prüfgelände Neustadt

Ebenfalls zum Standort Ingolstadt gehört das Prüf-
gelände bei Neustadt an der Donau. Das 263 Hektar
große Areal wurde vor dem Bau der Teststrecke
1995 intensiv landwirtschaftlich genutzt. Mit Audi
erfolgte ein Schritt zurück zur Natur: Landschafts-
architekten schufen rundum 140 Hektar Nutzfläche,
von denen 17 bebaut sind, einen natürlichen Le-
bensraum. Ein Gutachten belegte 1999 den Erfolg
der Renaturierung.



Die Umweltpolitik der AUDI AG – weltweit einheitliche Standards

Präambel

Die AUDI AG entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Automobile. Ziel ist die Sicherstellung individueller Mobilität. Sie trägt dabei Verantwortung für die kontinuierliche Verbesserung der Umweltverträglichkeit der Produkte und Produktionsstätten sowie für den umweltgerechten Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Hierfür werden Entwicklungsstände fortschrittlicher Technologien unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten berücksichtigt. Die AUDI AG macht diese Technologien weltweit verfügbar und ermöglicht ihre Anwendung über die gesamte Prozesskette. Sie ist an allen Standorten Partner für Gesellschaft und Politik und trägt so nachhaltig zu einer sozial und ökologisch positiven Entwicklung bei.

1. Die AUDI AG bietet hochwertige Automobile an, die den Ansprüchen ihrer Kunden an Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Qualität und Komfort gleichermaßen gerecht werden.

2. Forschung und Entwicklung sind Bestandteil der Audi Umweltpolitik. Die AUDI AG entwickelt für ihre Produkte ökologisch effiziente Prozesse und Konzepte und steigert so die internationale Wettbewerbsfähigkeit.

3. Es ist das erklärte Ziel der AUDI AG, bei allen Aktivitäten schädliche Einwirkungen auf die Umwelt vorausschauend zu vermeiden. Dabei ist die Einhaltung der Umweltvorschriften selbstverständlich.

4. Das Umweltmanagement der AUDI AG stellt sicher, dass – gemeinsam mit Zulieferunternehmen, Dienstleistern, Handelspartnern und Verwertungsunternehmen – die Umweltverträglichkeit der Automobile und Fertigungsstandorte kontinuierlich verbessert wird.

5. Der Vorstand der AUDI AG ist verantwortlich für die Einhaltung der Umweltpolitik sowie die Funktionsfähigkeit des Umweltmanagementsystems. Es erfolgt regelmäßig eine Überprüfung der Umweltpolitik hinsichtlich ihrer Eignung und Zweckmäßigkeit und – sofern notwendig – eine Aktualisierung.

6. Der offene und klare Dialog mit Kunden, Händlern und Öffentlichkeit ist für die AUDI AG selbstverständlich. Die Zusammenarbeit mit Politik und Behörden ist vertrauensvoll. Sie schließt die Notfallvorsorge und -nachsorge an den einzelnen Produktionsstandorten mit ein.

7. Alle Mitarbeiter der AUDI AG werden entsprechend ihrer Funktion im Umweltschutz informiert, qualifiziert und motiviert, sodass ihr Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt gefördert wird. Sie sind diesen Grundsätzen verpflichtet.

8. Diese Umweltpolitik ist für alle Standorte der AUDI AG verbindlich und wird durch die Formulierung von standortbezogenen Hauptaktionsfeldern ergänzt beziehungsweise konkretisiert.

Hauptaktionsfelder im Umweltschutz der AUDI AG, Standort Ingolstadt

- | |
|---|
| Reduzierung von Emissionen luftfremder Stoffe |
| von Lärmemissionen |
| des Energieverbrauchs |
| der Abwassermenge |
| von Schadstoffen im Abwasser |
| des Einsatzes wassergefährdender Stoffe |
| von Abfällen |
| von Einwegverpackungen |
| Erhöhung der Verwertungsquote von Abfällen |
| Verstärkte Schulung und Information von Mitarbeitern zu umweltrelevanten Themen |
| Frühzeitige Mitwirkung des Audi Umweltschutzes an Planungsprozessen |

Kontinuierliche Verbesserungen

Zu ihrer Philosophie „Vorsprung durch Technik“ gehört für die AUDI AG auch, Ökologie und Innovation zu verknüpfen. Hier setzt der Konzern auf das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung. Technische Innovationen wie der Audi Q7 hybrid, ein alle Bereiche umfassendes Umweltmanagement sowie integrierte Umweltschutzkonzepte jenseits reiner Produktionsorientierung stehen beispielhaft für den Fortschritt in diesem Bereich.

1997 Der Standort Ingolstadt besteht die Validierung nach dem EG-Öko-Audit-System (EMAS).

1998 Die neue Lackiererei, in der wasserlösliche Lacke zum Einsatz kommen, geht in Betrieb.

1999 Die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungstechnik der neuen Energiezentrale ermöglicht es, energiesparend Strom, Wärme und Kälte zu gewinnen. Der CO₂-Ausstoß sinkt damit im Vergleich zu herkömmlichen Technologien um rund 25 Prozent.

2000 Der Standort lässt sein Umweltmanagementsystem nach EMAS revalidieren.

Audi beteiligt sich an der ersten Erneuerung des Umweltpakts Bayern.

2001 Audi führt für Benzinmotoren die Fuel Stratified Injection Technology (FSI) ein. Die direkte Kraftstoffeinspritzung steigert den Wirkungsgrad und reduziert Emissionen und Kraftstoffverbrauch gegenüber konventionellen Saugrohr-Einspritzern.

2002 Als Ausgleichsfläche für den Bau von Fertigungseinrichtungen und sonstige Flächenversiegelungen erwirbt Audi nördlich des Werkgeländes Freiflächen. Dort entsteht der baumreiche Max-Emanuel-Park.

2003 Audi schließt den Standort an das Fernwärmenetz der Müllverwertungsanlage (MVA) Ingolstadt an und spart so Erdgas ein. Die CO₂-Emissionen sinken um bis zu zwölf Prozent des jährlichen Gesamtausstoßes.

Auf der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) präsentiert Audi den ersten A8 3.0 TDI^{*)} mit Dieselpartikelfilter.

2004 Die AUDI AG schließt einen Kooperationsvertrag mit der Fachhochschule Ingolstadt über die Gründung des Instituts für Angewandte Forschung (IAF).

Bei der Challenge Bibendum Shanghai, dem weltgrößten Wettbewerb für nachhaltige Antriebs- und Energiekonzepte, erhalten drei Audi Modelle zehn Preise für Umweltverträglichkeit und Fahrdynamik (A2 1.2 TDI, A8 3.0 TDI, A2H2^{*)}).

2005 Audi nimmt am Projekt „Integrierte Produktpolitik in Managementsystemen“ des Bayerischen Umweltministeriums teil.

Der 2.0 TDI-Motor im Audi A3 und A4 ist neben der 3.0 TDI-Motorisierung im Audi A4, A6 und A8 und dem 2.7 TDI im Audi A6^{*)} mit Dieselpartikelfilter bestellbar. Bis zum Ende des Jahres erweitert Audi sukzessive das Programm und bietet alle Modelle und Motorisierungen mit Dieselpartikelfilter an. Nachrüstlösungen für Partikelfiltersysteme hält Audi nun auch für Fahrzeuge vor, die bisher die Euro-2-, Euro-3- oder Euro-4-Norm erfüllten.

Die AUDI AG beteiligt sich an der zweiten Erneuerung des Umweltpakts Bayern.

Audi stellt auf der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) den Audi Q7 hybrid concept vor, der 2008 auf den Markt kommen wird. Sein Antrieb ist eine Weltpremiere: Die Kombination aus FSI-Benzin-Direkteinspritzer und Elektromotor sorgt für hohe Leistung bei geringem Verbrauch. Er liegt 13 Prozent niedriger als beim Basismodell Audi Q7.

Die AUDI AG veröffentlicht ihren Umweltbericht als Meilenstein auf dem Weg zur Nachhaltigkeitsberichterstattung.

Das Werk nimmt als letzten Baustein der neuen Vorbehandlungsanlagen der Lackiererei Nord die Nickelfällung für das Abwasser aus der Phosphatierung in Betrieb.

^{*)} Angaben über Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen finden Sie auf Seite 39.

Das Umweltmanagementsystem – Umweltleistung kontinuierlich steigern

Für einen international tätigen Konzern gehören verantwortliches Handeln und wirtschaftlicher Erfolg untrennbar zusammen. Doch nur wer seine Risiken kennt, kann zielgerichtet agieren. Als Instrument der Unternehmensführung trägt bei der AUDI AG ein funktionierendes Umweltmanagementsystem zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes und damit der Umweltleistung des Standorts Ingolstadt bei.



Bereits 1997 hat sich Audi in Ingolstadt dem Ziel verpflichtet, den Umweltschutz am Standort über die gesetzlichen Vorgaben hinaus kontinuierlich zu

verbessern. Seitdem sorgt ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS) dafür, dass die Umweltpolitik des Audi Konzerns auch an diesem Standort konsequent umgesetzt wird. Es regelt Abläufe sowie Zuständigkeiten im Umweltschutz und gewährleistet, dass jeder Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz Umweltbelange berücksichtigt. 1997 wurde der Standort erstmals nach EMAS validiert. Auch 2000, 2003 und 2006 bestand Audi Ingolstadt die von externen Gutachtern der DEKRA Certification GmbH durchgeführte Überprüfung seines Umweltmanagementsystems nach der mittlerweile novellierten EMAS-Verordnung (EMAS II). Die Validierung beinhaltet gleichzeitig die Zertifizierung nach dem weltweit gültigen Umweltmanagementstandard DIN EN ISO 14001.

Umweltorganisation am Standort Ingolstadt

Die Verantwortung für den Umweltschutz bei Audi liegt in der Hand des Vorstands Produktion. Ihm obliegt es, Ziele und Handlungsgrundsätze zu formulieren. Die Werkleitung Ingolstadt übernimmt in Personalunion die Funktion des Umweltmanagementbeauftragten. Er sorgt für die Anwendung und Umsetzung des Umweltmanagementsystems. Dieses wird jährlich überprüft.

Der Betriebsbeauftragte für Abfall, Gewässerschutz und Immissionsschutz ist zugleich Leiter der Organisationseinheit Betrieblicher Umweltschutz. Als Umweltbeauftragter ist er dem Vorstand zur Berichterstattung verpflichtet und muss zu allen Entscheidungen, die neue Produktionsverfahren und Materialien betreffen, Stellung nehmen. Die wichtigsten Tätigkeiten und Aufgaben des betrieblichen Umweltschutzes sind im Umwelthandbuch beschrieben. Bereichsübergreifende Arbeitsinhalte wie den Umgang mit Gefahrstoffen regeln Verfahrensanweisungen. Für bereichsspezifische Tätigkeiten liegen Arbeitsanweisungen vor.

Umweltorganisation Audi Markengruppe

Innerhalb der Audi Markengruppe (Audi, Lamborghini, SEAT, AHM) im Volkswagen-Konzern koordinieren spezielle Gremien alle Umweltaktivitäten. Bei der AUDI AG koordiniert insbesondere der Steuerkreis Ökologie die Entwicklung und Umsetzung angemessener Umweltschutzstrategien. Die Geschäftsführung dieses Steuerkreises hat der Leiter des Betrieblichen Umweltschutzes Ingolstadt inne, der gleichzeitig Umweltbeauftragter

des Standorts Ingolstadt ist. Der Steuerkreis initiiert und koordiniert bereichs- und standortübergreifende Arbeitsgruppen zu wichtigen Umweltthemen und sorgt dafür, dass Audi seine Beschäftigten in Sachen Umweltschutz informiert und einbezieht.

Der Koordinierungskreis Umweltschutz steuert die Umweltschutzaktivitäten innerhalb des Audi Konzerns. Das Gremium setzt sich aus verschiedenen Vertretern der Audi Markengruppe zusammen. Es verfolgt strategische Umweltschutzthemen und beauftragt die Umweltgremien des Unternehmens, zum Beispiel den Steuerkreis Ökologie der AUDI AG, dafür Vorschläge zu erarbeiten.

Aktivitäten der Umweltgremien in 2005

Der Koordinierungskreis Umweltschutz der Audi Markengruppe beschäftigte sich im Jahr 2005 unter anderem mit dem Thema Nachhaltigkeitsberichterstattung. Eine weitere Aufgabe war, Kriterien für die Umweltkennzahlen der einzelnen Produktionsstandorte festzulegen, zu ermitteln und zu bewerten.

Bei der AUDI AG widmete sich der Steuerkreis Ökologie unter anderem der Erstellung einer Kommunikationsstrategie für den Umweltbericht. Zudem stellte die Arbeitsgruppe Umwelt-/Nachhaltigkeitsbericht die Informationen über die Audi Markengruppe zusammen, die der Volkswagen-Konzern für seinen Nachhaltigkeitsbericht und sein Nachhaltigkeitsportal benötigte. Das weitere Vorgehen im Konzernprojekt „Nachhaltigkeit in der Lieferantenkette“ wurde im Rahmen des Steuerkreises Ökologie mit den Abteilungen Einkauf und Rechtswesen abgestimmt. Weitere Schwerpunktthemen waren die EU-Richtlinien zu Lärmschutz und Feinstaub sowie die Abstimmung der Zusagen von Audi in der Neuauflage des Umweltpakts Bayern III.

Beim Konzernsteuerkreis Umwelt des Volkswagen-Konzerns standen im Jahr 2005 mehrere Schwerpunkte auf der Agenda: die Veröffentlichung des Nachhaltigkeitsberichts von Volkswagen, mögliche Auswirkungen der Konzernstrategie 2015 auf den Umweltschutz und die Vorstellung des neuen Audi Sustainability Checks als Baustein im Produktentstehungsprozess (PEP).

Auditierung und Management-Review

In den vergangenen drei Jahren hat Audi in Ingolstadt sein Umweltmanagementsystem weiter verbessert und regelmäßig von einem externen Bera-

ter und internen Auditoren überprüfen lassen. Der externe Berater stellte im Rahmen der Management-Audits in keinem der auditierten Bereiche Schwachpunkte fest, sprach jedoch einige Empfehlungen aus. Derzeit prüft das Unternehmen, wie sie umgesetzt werden können. In verschiedenen Bereichen fanden zudem technische Umweltbetriebsprüfungen statt. Dazu zählten der Karosseriebau TT, die Mechanische Fertigung, die Schwarzteile-Lackiererei, die Entwicklung Gesamtfahrzeug und das Prüfgelände Neustadt sowie der Modellbau der Technischen Entwicklung. Auch hier gab der interne Auditor lediglich Anregungen. Eine davon lautete zum Beispiel, im Bereich der Druckluftanwendungen weiterhin Leckagetage durchzuführen, um Schwachstellen zu identifizieren. Außerdem wird der Standort weitere Möglichkeiten für Wertstoffsammelstellen und die Kreislaufführung von Wasser prüfen. Die Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems wird einmal jährlich durch das Management-Review der Werkleitung des Standorts Ingolstadt geprüft.

Arbeits- und Gesundheitsschutz

Erklärtes Ziel der Audi Arbeitsschutzpolitik ist es, die Gesundheit, die Leistungsfähigkeit und die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten zu erhalten und nach Möglichkeit zu fördern. Denn gesunde Mitarbeiter sind Garanten für die Produktivität und den Erfolg eines Unternehmens. Die ergonomischen Bedingungen an den Montagearbeitsplätzen stetig zu verbessern stellt in diesem Zusammenhang ein wichtiges Aufgabengebiet dar. Gemeinsam mit den Bereichen Planung, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz wurden und werden in dieser Hinsicht am Standort Ingolstadt auch deutliche Fortschritte erzielt. Das Projekt „Anwesenheit und Gesundheit“ bewirkte in den vergangenen Jahren einen merklichen Rückgang der Abwesenheiten durch Arbeitsunfähigkeit, sodass die Gesundheitsquote zurzeit bei 97 Prozent liegt. Audi in Ingolstadt verfügt seit 2003 über ein weiteres neues, modernes Gesundheitszentrum. Seit 2006 fördert ein umfangreiches Präventionsprogramm unter dem Stichwort „Audi Check-up“ Fitness und Gesundheit der Belegschaft. Im Rahmen eines von Audi initiierten Rehabilitationsprojekts und der sich daran anschließenden Einführung eines „Runden Tisches“ ist es verstärkt gelungen, Langzeitkranke wieder in den Arbeitsalltag einzugliedern.

Material- und Verfahrensbewertung

Seit 1983 werden bei Audi chemische Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse einer Material- und Verfahrensbewertung unterzogen. Der Bewertungskreis setzt sich aus Vertretern der Bereiche Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Brandschutz und Sicherheitschemie zusammen. Für die Koordination ist die Abteilung Sicherheitschemie verantwortlich. Im Rahmen der Bewertung werden die eingesetzten Materialien und Prozesse hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials für die Mitarbeiter geprüft und anschließend die erforderlichen Schutzmaßnahmen sowie Zuständigkeiten festgelegt. Der Bewertungskreis entscheidet, ob die Materialien unbefristet oder befristet zugelassen werden oder aber für einen Einsatz bei Audi nicht geeignet sind. Grundsätzlich gilt es bei allen Stoffen, ungefährliche oder weniger gefährliche Alternativen zu verwenden.

Multiplikatoren im Umweltschutz

Bei Audi ruht der Umweltschutz auf vielen Schultern. So unterstützen eigens geschulte Betriebliche Verantwortliche für Umweltschutz (BVfU) den Umweltbeauftragten des Standorts dabei, Umweltvorgaben in den verschiedenen Betriebsbereichen umzusetzen. Sie vermitteln ihren Kollegen notwendiges Wissen, leiten sie zu umweltgerechtem Verhalten an und informieren sie über die neuesten Entwicklungen. Um ihre Aufgaben optimal bewältigen zu können, nehmen die BVfU mehrmals jährlich an Weiterbildungsveranstaltungen teil. Diese decken aktuelle Ereignisse wie Änderungen in der Umweltgesetzgebung oder Bauaktivitäten, aber

auch übergeordnete Themen ab – zum Beispiel den CO₂-Emissionshandel. Von den insgesamt rund 70 BVfU der AUDI AG sind rund 50 am Standort Ingolstadt im Einsatz.

Schulung der Fertigungsgruppenleiter

Angehende Fertigungsgruppenleiter (FGL) erhalten im Rahmen ihrer internen Weiterbildung ausführliche Informationen über den betrieblichen Umweltschutz bei der AUDI AG. In 2005 wurden vier Veranstaltungen durchgeführt, bei denen die Teilnehmer aus allen Werkbereichen Wissenswertes zu den Themen Gewässerschutz, Immissionsschutz, Abfallwirtschaft, Altlasten, Umweltmanagement und Umweltrecht erfuhren. Auch die Fachabteilungen erhalten regelmäßig Informationen über die neuesten umweltrelevanten Gesetze.

Schulung der Auszubildenden

Das Thema Umweltschutz steht schon bei den Auszubildenden auf dem Stundenplan – mit Themen wie Wärmerückgewinnung, Wasserreinhaltung, Immissionsschutz, Abfallvermeidung, Lärmschutz, Umweltrecht und Umweltmanagement. Für jede der insgesamt 16 Berufsgruppen organisiert Audi in Ingolstadt einmal jährlich einen Ausbildungstag zu einem speziellen Umweltthema. Die jungen Mitarbeiter setzen sich auch selbst aktiv für den Umweltschutz ein. Von den Auszubildenden kam beispielsweise der Impuls, bei der Sanierung der Ausbildungshalle in Ingolstadt die Wärmeisolierung durch Wärmedämmputz und neue Polycarbonatfenster zu verbessern.

Organisation des betrieblichen Umweltschutzes



*Bundes-Immissionsschutzgesetz

Umweltschutz im Audi Produktions System

Das Audi Produktions System (APS) ist ein innovatives arbeitsorganisatorisches Konzept, das über Handlungsanleitungen zu mehr Transparenz und Vernetzung in der Produktion beiträgt. Es fördert die Gruppenarbeit, bindet die Beschäftigten stärker in die Gestaltung der Produktionsprozesse ein, steigert ihre Motivation und unterstützt sie dabei, Probleme zu erkennen und zu lösen. Das Element Umweltschutz des APS wurde 2005 überarbeitet und erweitert.

Energiebeauftragte helfen sparen

Um Energiesparpotenziale zu identifizieren, ist bereits seit 2003 ein aus 21 Mitarbeitern verschiedener Abteilungen bestehendes „Energiebeauftragtenteam“ im Einsatz. In der Energiebeauftragtenrunde werden gemeinsam mit den Mitarbeitern vor Ort Möglichkeiten geprüft, wie Energie noch effizienter genutzt werden kann. So ließen sich im Berichtszeitraum allein durch organisatorische Maßnahmen in der Produktion und bei der Gebäudetechnik zahlreiche Einsparpotenziale ausschöpfen.

Als Standardinstrumente wurden im Zuge des turnusmäßige Wochenend-Energiebegehungen und regelmäßige Mitarbeiter-Infoaktionen eingeführt. Eines der größten Potenziale stellt die Vermeidung und die konsequente Reduzierung von Druckluftleckagen dar. Um dieses auszuschöpfen, werden am Standort Ingolstadt unter anderem Aktionstage zum Thema Druckluft durchgeführt.

Durch die zielstrebige Beseitigung der dabei festgestellten Leckagen gelang es in den vergangenen Jahren, allein im Karosseriebau der Modellreihe A4 die Anzahl der Leckagen nachhaltig um rund 40 Prozent zu reduzieren.

Vorschlagswesen und Ideenprogramm

Die Beschäftigten am Standort Ingolstadt können die Umweltarbeit auch direkt beeinflussen und auf mögliche Verbesserungen hinweisen. In 2005 haben sie im Rahmen des Betrieblichen Vorschlagswesens 24.454 Vorschläge eingereicht. Auch das Audi Ideenprogramm spornt die Mitarbeiter an, die Produktion fortwährend – auch unter ökologischen Gesichtspunkten – zu optimieren. Tatsächlich umgesetzte Vorschläge honoriert Audi mit einer Prämie.

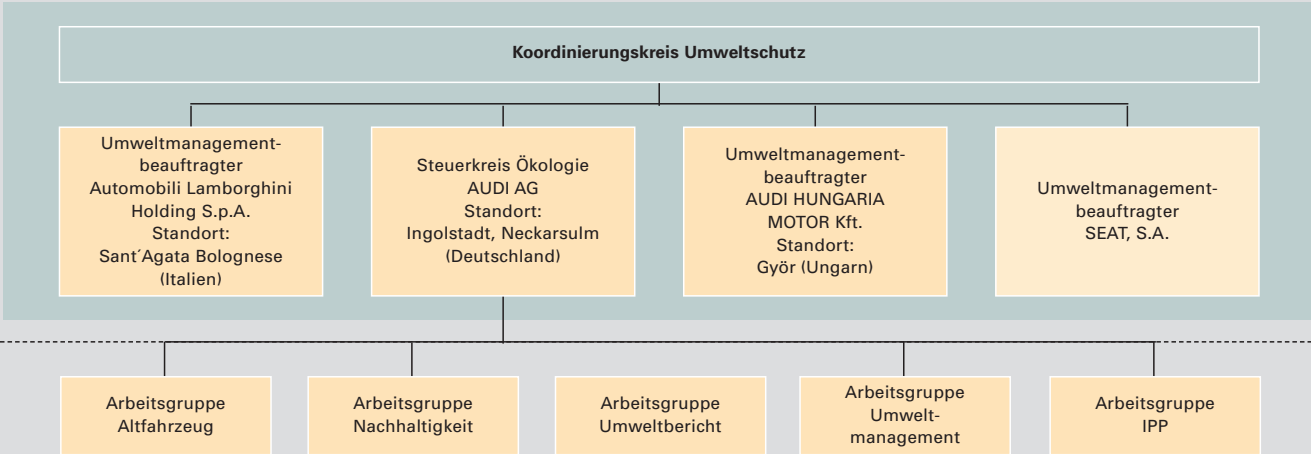
Informationen zu Umwelt und Nachhaltigkeit

Anwohner und die interessierte Bevölkerung vor Ort informiert Audi regelmäßig mittels Umwelt-erklärungen. Im Jahr 2005 veröffentlichte die AUDI AG bereits zum fünften Mal einen Umweltbericht. Die Publikation umfasste erstmals auch soziale Themen wie Arbeitssicherheit und Gesundheitsmanagement sowie wirtschaftliche Aspekte, zum Beispiel die Marktfähigkeit alternativer Antriebe.

Engagement jenseits der Werkto

Auch 2005 reichte das Engagement der Abteilung Betrieblicher Umweltschutz weit über die Werkto hinaus: Vertreter des Standorts beteiligten sich unter anderem am Netzwerktreffen Ingolstadt 21, hielten zahlreiche Vorträge – zum Beispiel zu dem für 2006 geplanten EU-Chemikaliengesetz REACH (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien) und zur Integrierten Produktpolitik (IPP) – und stellten Betriebsräten anderer Firmen, Studenten und ausländischen Behördenvertretern das Umweltkonzept vor.

Umweltmanagementsystem der Audi Markengruppe



Nachhaltige Mobilität – Beitrag zum Klimaschutz

Erklärtes Ziel der AUDI AG ist es, ihren Kunden individuelle Mobilität und Fahrspaß zu bieten, dabei aber ökologische Verantwortung zu übernehmen. Mithilfe des Prinzips der nachhaltigen Mobilität wird die Audi Markengruppe den Bedürfnissen künftiger Generationen gerecht und kann so ihren wirtschaftlichen Erfolg weiter ausbauen.

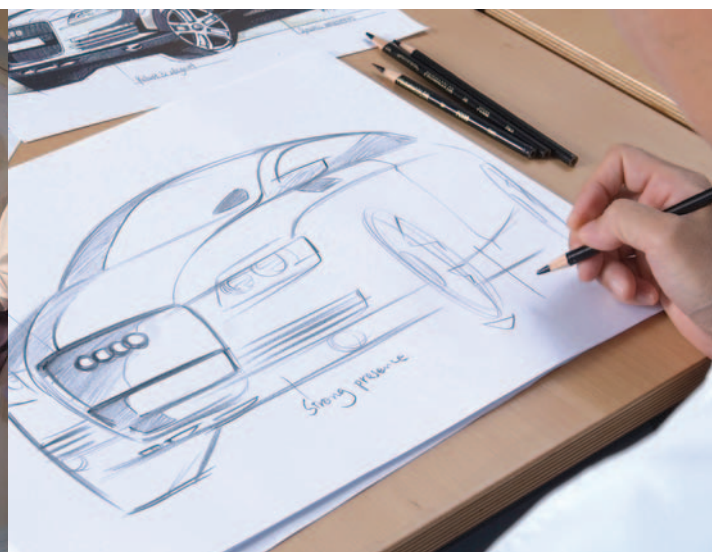
Nicht nur in Europa wächst der Fahrzeugbestand rasant. Durch die wirtschaftliche Entwicklung von Schwellenländern wie China und Indien steigt die Zahl der weltweit zugelassenen Automobile zusätzlich an. Die Folgen für Mensch und Umwelt sind erheblich: Lärm und Abgase belasten die Gesundheit, CO₂-Emissionen schädigen das Klima, und die Verkehrsinfrastruktur führt zu einer zunehmenden Flächenversiegelung.

Priorität für den Klimaschutz

Oberste Priorität hat der Klimaschutz und damit die Reduktion der mit Herstellung und Nutzung der Automobile verbundenen CO₂-Emissionen. Audi zählt in diesem Bereich zu den Vorreitern – zum Beispiel durch die Entwicklung direkt einspritzender Benzinmotoren, den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Produktion und den Ausbau der computergesteuerten, materialsparenden Produktentwicklung (ViPro). Durch kontinuierliche Verbesserungen bei der Motorentechnologie haben Audi Fahrzeuge die EU-Abgasnormen I bis IV stets vorzeitig erfüllt. Die aus den Automobilen emittierte Partikelmasse (Feinstaub) sank von 1992 bis 2005 um rund 90 Prozent.

Vereinbarung „Zukunft Audi“

Als Schritt hin zu nachhaltigem Handeln versteht Audi auch die Ende 2004 von Unternehmensleitung und Gesamtbetriebsrat beschlossene Vereinbarung „Zukunft Audi – Leistung, Erfolg, Beteiligung“. Sie



Visionen entwickeln und voranbringen

Angesichts dieser Entwicklung gehört die Zukunft Automobilen, die sich an ökologischen Aspekten orientieren. Allein im Zeitraum 1990 bis 2005 investierte Audi dreistellige Millionenbeträge in die Entwicklung innovativer Technologien und Materialien sowie einer möglichst umweltverträglichen Produktion. Um das Ziel der nachhaltigen Mobilität zu erreichen, bedarf es vorausschauender Planung. Schließlich ist ein Automobil, das wir heute entwickeln, auch noch in 15 oder 20 Jahren im Einsatz.

umfasst viele Bereiche, die in der Zukunft besondere Bedeutung haben werden – zum Beispiel Demografie, Gesundheit, Chancengleichheit, Personalentwicklung und Einbeziehung der Mitarbeiter. Deren Wissen über betriebliche Abläufe ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass alle mitdenken und mitmachen – gerade im Umweltbereich. Dazu tragen zielgruppenspezifische Informationen über Online- und Printmedien, Veranstaltungen, Mitarbeiter-Produkttage und vieles mehr bei.

Integrierte Produktpolitik

Das Umweltkonzept von Audi umfasst den gesamten Lebenszyklus eines Automobils. Das Unternehmen setzt dabei auf das Prinzip der Integrierten Produktpolitik (IPP): Von der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung über Entwicklung, Herstellung, Transport, Vermarktung und Gebrauch bis hin zur Entsorgung werden bei allen Entscheidungen Umweltaspekte berücksichtigt.

Umweltgrundsätze als Richtschnur

Bei der Gestaltung ihrer Fertigungsprozesse und Standortinfrastruktur orientiert sich die AUDI AG an konzernweit gültigen Umweltgrundsätzen. Diese wurden im Jahr 2005 in Abstimmung mit dem Volkswagen-Konzern aktualisiert und von elf auf 22 ergänzt. Mit der Beachtung dieser Standards vermeidet Audi durch vorausschauende Planung zusätzliche Investitionen für nachgeschaltete Umweltmaßnahmen und minimiert Haftungsrisiken.

Im Jahr 2006 geht der Sustainability Check in seine Pilotphase und kommt erstmals in der Praxis zum Einsatz.

Energieauditorium

Um dem Thema Energieverbrauch von den ersten Konzeptideen bis hin zur Serienentwicklung den ihm zustehenden Stellenwert einzuräumen, richtete Audi das so genannte Energieauditorium ein. Es übt eine Klammerfunktion über alle verbrauchsrelevanten Aktivitäten zum Produkt aus. Alle Organisationseinheiten und Gremien, die an diesem mitarbeiten, sind im Energieauditorium vertreten. So werden Kommunikation und Abstimmung zwischen allen Handelnden gewährleistet.

Das Betätigungsfeld des Energieauditoriums, das von einem bereichsübergreifenden Koordinierungskreis gesteuert wird, deckt in verschiedenen Arbeitsgruppen eine breite Palette von Aufgaben ab. Sie reichen von ganz konkreten Projekten bis hin zu strategischen Überlegungen weit über das



Sustainability Check

Ein wichtiges Instrument der IPP ist der von Audi entwickelte Sustainability Check im Produktentstehungsprozess. Er bewertet Aspekte wie Lebensdauer, Ressourcenverbrauch, Emissionen und die Möglichkeit zum „technischen Update“ entsprechend dem neuesten Stand der Technik. Der Check soll Antworten geben auf die Frage, wie langlebig und anpassungsfähig ein Fahrzeugkonzept in den wichtigsten Märkten der Zukunft sowie innerhalb verschiedener Umweltszenarien ist, und damit dazu beitragen, wirtschaftliche Risiken zu minimieren.

Jahr 2015 hinaus. Beispiele sind die Bewertung und Optimierung bestehender Fahrzeugkonzepte, die Verbesserung von Wirkungsgrad und Fahrwiderstand aktueller Produkte, die Betrachtung und Bewertung gesellschaftlicher und politischer Trends mit Ableitungen für zukünftige Produkte sowie die Darstellung alternativer Antriebs- und Fahrzeugkonzepte und deren strategischer Bedeutung für Audi.

Eine weitere wesentliche Zielsetzung des Energieauditoriums ist die Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie, die einen einheitlichen und durchgängigen Auftritt in der Öffentlichkeit ermöglicht.

Innovative Fahrzeugtechnik

Die Marke Audi steht für innovative Fahrzeugtechnologien. FSI-Motoren, das Doppelkupplungsgetriebe DSG in den Modellreihen TT und A3 sowie der permanente Allradantrieb quattro sind Beispiele für technische Beiträge, die Nachhaltigkeit und Kundenorientierung mit Sportlichkeit verbinden.

FSI-Motoren

Neben den bewährten direkt einspritzenden TDI-Motoren sind bei Benzinern die Direkteinspritzung und die Kombination der Direkteinspritzung mit der Turboaufladung (TFSI) erfolgversprechende Konzepte für eine umweltschonende, nachhaltige Mobilität. FSI-Motoren erzielen mehr Leistung und Dynamik als konventionelle Motoren mit Saugrohr-Einspritzung.

Auf der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) im September 2005 stellte Audi seinen Audi Q7 hybrid vor. In diesem Modell verwendet das Unternehmen erstmals einen FSI-Benzin-Direkteinspritzer in einem Hybridfahrzeug. Ein in den Antriebsstrang integrierter Elektromotor unterstützt diesen 4,2-Liter-FSI-V8-Ottomotor. Das intelligente Energiemanagement steuert das Zusammenspiel der beiden Motoren. Auf diese Weise lässt sich das Potenzial der Antriebe so miteinander verknüpfen, dass das Fahrzeug auf effiziente Art und Weise eine maximale Leistung erbringt.

Intelligente Verkehrssysteme

Nachhaltige Mobilität umfasst neben der technischen Verbesserung der Fahrzeuge auch optimierte Verkehrslenkungssysteme. Gemeinsam mit Partnern setzt sich Audi daher für die Erforschung und Entwicklung innovativer Verkehrskonzepte ein, die Staus vermeiden und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer erhöhen.

Car-to-Car-Communication

Gemeinsam mit Instituten und Technologiefirmen treiben die Forschungsabteilungen von Audi, Volkswagen und anderen Automobilherstellern seit 2003 das Forschungsprojekt Car-to-Car-Communication (C2C) voran. Sie entwickeln ein herstellerübergreifendes System zur Kommunikation zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur auf Basis eines drahtlosen Funknetzwerks (Wireless Local Area Network, WLAN). Das Ergebnis ist ein standardisiertes Kommunikationssystem, das Daten zwischen Fahrzeugen überträgt. Es analysiert beispielsweise Durchschnittsgeschwindigkeit und Radschlupf und macht die daraus ermittelten Informationen zur Verkehrs- und Gefahrenlage (z.B. Glatteis, Nebel, Unfälle) sofort für alle Verkehrsteilnehmer nutzbar.

Situationsangepasste Verkehrslenkung

Zwischen 2001 und 2005 hat sich Audi überdies zusammen mit anderen Automobilherstellern und Zulieferern sowie wissenschaftlichen Einrichtungen an der Forschungsinitiative „Intelligenter Verkehr und nutzergerechte Technik“ (INVENT) beteiligt. Ziel war es, durch situationsangepasste Verkehrslenkung Staus und deren Umweltauswirkungen zu vermeiden und Unfallrisiken zu reduzieren. An der Gestaltung des Nachfolgeprogramms AKTIV ist Audi ebenfalls beteiligt.

Auch das Audi Bedienkonzept Multi Media Interface (MMI) dient dazu, die Sicherheit und den Komfort des Fahrers zu verbessern. Neben den Fahrzeugfunktionen unterstützt es Kommunikation, Information und Entertainment. Es ist so einfach bedienbar, dass sich der Fahrer voll auf den Verkehr konzentrieren kann. Statt sich durch eine Vielzahl von Menüs tasten zu müssen, erreicht er alle Funktionen auf direktem Weg und weitgehend intuitiv. Auf Wunsch kann in das MMI ein dynamisches Navigationssystem mit DVD integriert werden, das den Fahrer am Stau vorbei auf dem schnellsten Weg zum Ziel bringt.



Nachhaltigkeit in der Lieferantenkette

Audi achtet konsequent darauf, dass auch ihre Zulieferer vorgegebene Umweltstandards einhalten – und zwar entlang der gesamten Lieferantenkette. Darauf zielt das geplante Projekt „Nachhaltigkeit in der Lieferantenkette“ ab. Problemfelder müssen frühzeitig erkannt und Risiken vermieden werden. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Position des Unternehmens im globalen Wettbewerb. Es berücksichtigt die im Konzern gültigen Leitlinien für Nachhaltigkeit (z.B. ICC Charta, Global Compact, OECD Guidelines, Mission Statement Econsense) sowie Umweltschutz (EMAS und ISO 14001).

Verbindliche Vorgaben

Die „Konzern-Umweltnorm Fahrzeug“ macht zusammen mit dem Audi „Lastenheft Umwelt- und Humanverträglichkeit“ klare Vorgaben für eine ganzheitliche Betrachtung bei Fahrzeug- und Komponentenherstellung, Nutzung, Wartung, Reparatur und Fahrzeugentsorgung. Im Rahmen dieser Umweltnorm verpflichten sich die Lieferanten, Schadstoffvermeidung, Ressourcenschonung und Wiederverwertung der Materialien in den Fokus ihrer Entwicklungsaktivitäten zu stellen. Alle umweltrelevanten Komponenten müssen sie Audi nach Art und Menge angeben. Behandlungs- und Entsorgungsinformationen legen sie ebenfalls vor. Das „Lastenheft Umwelt- und Humanverträglichkeit“ regelt im Kapitel „Werkstoffe“ Werkstoffkennzeichnungen, -einschränkungen und -verbote, um ein effektives Recycling sicherzustellen.

Electronic Supplier Link für Lieferanten

Die Lieferanten können sich an Vorgaben nur halten, wenn sie deren Inhalte kennen. Deshalb hat der Konzerneinkauf einen so genannten Electronic Supplier Link mit Online-Datenbank entwickelt, den die Betriebe nutzen müssen. Dabei handelt es sich um ein technisches System auf Internetbasis. Dort finden sie eine Aufstellung der Richtlinien und Normen, die Audi in seinem „Lastenheft Umwelt- und Humanverträglichkeit“ und seiner „Konzern-Umweltnorm Fahrzeug“ einfordert.

Kooperation über das IMDS

Eine internetbasierte Datenbank zur Werkstoffbeschreibung, die Audi gemeinsam mit anderen Automobilherstellern und mit Unterstützung des Verbands der Automobilindustrie (VDA) erstellt hat, soll ebenfalls für einen ganzheitlichen Umweltschutz sorgen. Mit diesem „Internationalen Mate-

rial Daten System“ (IMDS) übermitteln die Partner in der Lieferantenkette die Materialinhalte ihrer Produkte an ihre jeweiligen Kunden. Diese Informationen kommen schließlich am Ende der Kette an – also bei den Automobilherstellern. Audi überprüft dann, ob die Materialinhalte den gesetzlichen und den eigenen Vorgaben entsprechen.

Simultaneous Engineering schafft Synergien

Schon in der ersten Phase der Produktentwicklung und bei der Planung des Produktionsprozesses setzt Audi Simultaneous Engineering ein. Das bedeutet: Alle an der Entstehung eines Fahrzeugs Beteiligten einschließlich der Lieferanten arbeiten zusammen, um umweltrelevante Aspekte durch intensive Kommunikation und Abstimmung in alle Prozesse zu integrieren und die Entwickler für den Umweltschutz zu sensibilisieren. So erreichen die Unternehmen Synergien in den Bereichen Kosten, Material und Umweltschutz. Eine Maßnahme besteht beispielsweise darin, dass schon bei der Materialauswahl das spätere Recycling und die Reparaturfreundlichkeit berücksichtigt werden. Durch Simultaneous Engineering lassen sich auch Probleme, die im Produktionsprozess entstehen, frühzeitig erkennen und lösen.

Güterverkehrszentrum Ingolstadt

Zwischen Audi und seinen Zulieferern gilt das Prinzip „Logistik der kurzen Wege“. Einen großen Beitrag dazu leistet das seit 1995 existierende Güterverkehrszentrum (GVZ) in Ingolstadt, wo viele dieser Firmen angesiedelt sind. In neun Montagezentren fertigen sie ihre Baugruppen und liefern sie „just in sequence“ an die Fertigungsstraßen im Audi Werk.



Umweltpakt Bayern III

Seit 1995 beteiligt sich Audi am Umweltpakt Bayern, einer freiwilligen Vereinbarung zwischen bayerischer Wirtschaft und Staatsregierung. Unter seinem Dach sind die Aktivitäten für mehr Eigenverantwortung und Freiwilligkeit im Umweltschutz, für Umweltmanagement und Verwaltungserleichterungen zusammengefasst. Schon zweimal wurde der Pakt erneuert, zuletzt 2005. Er gilt zunächst bis 2010. Schwerpunkte der dritten Auflage sind die Steigerung der Innovationsfähigkeit und ein umweltverträgliches Wirtschaftswachstum unter dem Leitbild der Nachhaltigkeit.

Historische Entwicklung

Die Umweltpakte Bayern I und II enthielten in erster Linie Einzelzusagen von Wirtschaftsverbänden und Unternehmen auf der einen und Zusagen der Bayerischen Staatsregierung auf der anderen Seite. Im Umweltpakt Bayern II wurde zusätzlich der Aspekt der Nachhaltigkeit eingeführt. Im Gegensatz zu den beiden ersten Vereinbarungen liegt im Umweltpakt Bayern III der Schwerpunkt auf zu bildenden Arbeitsforen.

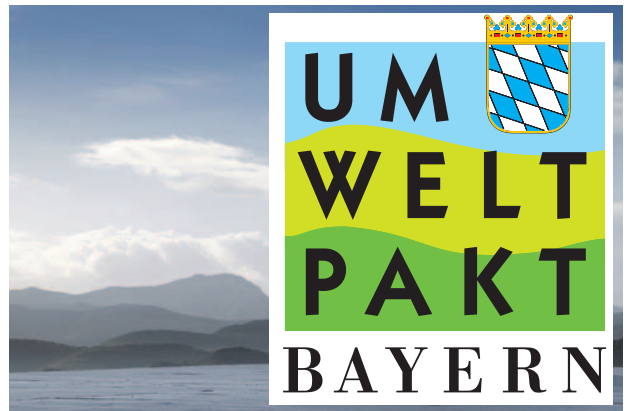
Arbeitsforen und Projekte

Vertreter von Audi wirken unter anderem in den Arbeitsforen Managementsysteme, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien sowie Integrierte Produktpolitik (IPP) des Bayerischen Umweltpakts mit. Das IPP-Prinzip, nach dem Umweltschutz den gesamten Lebenszyklus des Automobils von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung umfasst, ist elementarer Bestandteil der Vereinbarung.

Zusammen mit anderen Automobilherstellern und -zulieferern möchte Audi im Rahmen des Umweltpakts die Umweltbelastungen entlang des Produktlebenswegs reduzieren. Audi, BMW und MAN Nutzfahrzeuge haben deshalb eine gemeinsame Initiative in Form eines Leuchtturmprojekts in diesem Bereich zugesagt. Ziel ist die Integration des IPP-Gedankens bei den Zulieferbetrieben. Dazu wollen die Projektpartner wichtige Elemente und Ergebnisse der IPP an Beispielen aus den eigenen Unternehmen darstellen und Umsetzungsmöglichkeiten bei den Zulieferern aufzeigen. Dabei sollen die verschiedenen Managementsysteme eine tragende Rolle spielen.

Das Projektteam, das sich aus Mitarbeitern der drei Firmen zusammensetzt, traf sich bereits im Dezember 2005, um über das gemeinsame Vor-

gehen zu beraten. Die Partner wollen vor allem Workshops für ausgewählte Lieferanten abhalten. In diese Veranstaltungen kann Audi bereits Ergebnisse aus vier IPP-Projekten einbringen, die das Unternehmen auch in diversen Leitfäden festgehalten hat, um andere zur Nachahmung anzuregen.



Aktive Verbandsarbeit

Umweltschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Je mehr Partner sich zusammenschließen, desto größer die Wirkung. Die AUDI AG unterstützt zahlreiche deutsche und internationale Verbände und Gemeinschaftsinitiativen, insbesondere solche zur nachhaltigen Mobilität. Zusätzlich werden die Interessen von Audi beim Global Compact und dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) durch Volkswagen vertreten.

Audi arbeitet an Umweltinitiativen der Vereinigung der bayerischen Wirtschaft (vbw) sowie im Umweltausschuss der Industrie- und Handelskammer (IHK) mit. Im Verband der Automobilindustrie (VDA) ist Audi im Ausschuss für Umweltmanagement vertreten. Dort können die Repräsentanten des Unternehmens ihr Know-how einbringen und für Audi wichtige Themenfelder frühzeitig identifizieren. Im Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) engagieren sich auch Audi Spezialisten in verschiedenen Projektgruppen für Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Audi hat sich zudem 2005 bei einer Anhörung im Bayerischen Landtag zu einem Umweltthemenkomplex eingebracht.

Ein konkretes Ergebnis der Verbandsarbeit ist die branchenübergreifende internetbasierte Datenbank (IMDS) zur Werkstoffbeschreibung, die die Automobilhersteller unter maßgeblicher Beteiligung von Audi gemeinsam erstellt haben.

Vom Umweltschutz zur Nachhaltigkeit

Mit dem Umweltbericht 2005 zieht Audi eine Zwischenbilanz in Sachen Umweltschutz und Nachhaltigkeit, dem Gestaltungsprinzip der Zukunft. Er stellt einen Meilenstein auf dem Weg zur Nachhaltigkeitsberichterstattung dar und beinhaltet deshalb auch soziale und wirtschaftliche Aspekte.

Die AUDI AG betrachtet ihre Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung als kontinuierlichen, offenen Prozess, der stetig weiterentwickelt werden soll und in Zukunft die strategische Ausrichtung des Unternehmens beeinflussen wird. Deshalb pflegt das Unternehmen einen kritischen Dialog mit seinen Interessengruppen („Stakeholdern“) und sucht Anregungen in der Auseinandersetzung mit Leitfäden und Normen einer guten Nachhaltigkeitsberichterstattung, wie sie etwa die Global Reporting Initiative (GRI) empfiehlt.

Audi im Dialog

Die AUDI AG tritt auf vielfältige Weise in Dialog mit den Stakeholdern in ihrem Umfeld. Dabei stellt der Konzern seine Umweltschutzaktivitäten ausführlich dar, beispielsweise im Rahmen von Tagen der offenen Tür, in Filmen und bei Veranstaltungen sowie in den jährlichen Umwelterklärungen.

Auch im Berichtszeitraum bot das Unternehmen zahlreichen Besuchergruppen aus dem In- und Ausland die Möglichkeit, den Standort Ingolstadt zu besichtigen. Vertreter kommunaler und regionaler Behörden, Delegationen von Zulieferern, Umweltschutzbeauftragte anderer Firmen, Studentengruppen, Lehrer- und Schülergruppen sowie Regierungs- und Behördendelegationen aus den neuen EU-Staaten und China nahmen an Führungen und Vorträgen teil.

Audi Mitarbeiter informierten die Besucher über Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Diese lernten in der Fertigung das gelebte Umweltmanagementsystem von Audi kennen und erfuhren Wissenswertes zum Thema Umweltbericht und -erklärungen. Auch Interessierte, die keiner Gruppe angehören, bekamen durch die Führungen „Umwelt kompakt“ und „Umwelt intensiv“ Einblick in die Umweltschutzaktivitäten bei Audi.

Eine Basis für die Kooperation mit der örtlichen Gemeinschaft hat Audi schon von 2001 bis 2003 geschaffen, als das Unternehmen das von der Stadt Ingolstadt initiierte Programm „Ökoprofit“ unterstützte. Es soll die Zusammenarbeit zwischen Ingolstädter Unternehmen fördern und Synergien im Umweltschutz schaffen.

Externe Kontakte

Fachveranstaltungen sind ein Weg, sich einer Fachöffentlichkeit mit konstruktiven Beiträgen zu wichtigen Zukunftsthemen zu präsentieren und über Trends und Entwicklungen bei der AUDI AG zu informieren. Beispiele dafür waren 2005 die Präsenz beim Bayerischen Wassertag in Augsburg sowie auf Veranstaltungen mit Hochschulvertretern aus Nürnberg und Berlin.

Die Medien informiert Audi zuverlässig über wichtige Ereignisse im Konzern und in seinem Umfeld wie etwa Neuerungen im Umweltschutz und Änderungen bei Produktionsverfahren.

Kooperation mit Hochschulen und Instituten

Mit mehreren Hochschulen und Forschungsinstituten hat Audi in den vergangenen Jahren in Projekten zusammengearbeitet. Gemeinsam mit der Universität Bayreuth und der TU Hamburg-Harburg untersuchten Audi Spezialisten, wie die Butylglykol-Wasser-Gemische aus den Lackierereien alternativ verwertet werden könnten, um Sonderabfälle zu reduzieren. Weiterführende Ökobilanzen im Zusammenhang mit der Fahrzeugaußenkonservierung erstellte Audi gemeinsam mit dem Bayerischen Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik GmbH (BIfA).



Die Produktionsverfahren – Erfolg durch integrierten Umweltschutz

Bei der Fahrzeugproduktion verbraucht Audi Energie, Wasser und Rohstoffe. Dabei entstehen Abfälle, Abwässer und Emissionen. Beides – Input wie Output – reduziert das Werk Ingolstadt auf das unbedingt notwendige Maß. Eine positive Wirkung weist vor allem das „Kreislaufprinzip“ auf: Ressourcen wie Wasser oder Wachs werden im Produktionsverfahren mehrmals verwendet.



Zentrale Stationen im Produktlebenszyklus nach der Technischen Entwicklung sind die Fahrzeugherstellung mit dem Presswerk, Karosseriebau, Lackiererei, Mechanische Fertigung und Fahrzeugmontage. Auch Altfahrzeug-Verwertung und -Entsorgung gehören zum „Leben“ eines Automobils.

Technische Entwicklung

Oberster Grundsatz bei Audi ist es, Belastungen der Umwelt vorausschauend zu vermeiden. Eine Schlüsselrolle kommt dabei der Technischen Entwicklung (TE) zu, in der rund 4.000 Mitarbeiter beschäftigt sind. Mittels Simulationen und Tests von der Konzeptphase bis zur Serienreife wird sichergestellt, dass alle Fahrzeugfunktionen reibungslos ineinander greifen.

Windkanal-Zentrum

Seit Anfang 1999 verfügt das Werk Ingolstadt über ein Windkanal-Zentrum mit zwei Prüfständen. Im Aeroakustik-Windkanal arbeiten Spezialisten daran, Audi Modelle noch leiser und spritsparender zu machen, während sie im Thermo-Windkanal die Entwicklung der Kühlsysteme verbessern und beschleunigen.

Prüfgelände Neustadt

Auf dem werkeigenen Prüfgebäude in Neustadt an der Donau testen TE-Mitarbeiter Neuentwicklungen beispielsweise auf Fahrleistung, Verbrauch und Geräuschentwicklung. Sie konfrontieren die Fahrzeuge auf verschiedenen Teststrecken mit unterschiedlichen Bodenbelägen und -eigenschaften. Das Herzstück ist eine 4,6 Kilometer lange Ovalbahn. Seit 2002 gibt es auf dem Gelände auch ein modernes Korrosionsschutz-Zentrum. Um die Teststrecken herum hat Audi rund 500.000 Bäume und Sträucher angepflanzt. Biotope bieten Flora und Fauna neue Lebensräume, darunter auch verschiedenen vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten.

Umweltaspekte	
	Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung (z.B. Metallverschchnitt), darunter auch besonders überwachungsbedürftige Abfälle wie Altbenzin, Altöle und Formsande.
	Wassergefährdende Stoffe wie Hydrauliköl beziehungsweise Getriebeöl.
	Lärm aus Prüfeinrichtungen und lufttechnischen Anlagen.
	Emissionen aus den Prüfständen.

Umweltaktivitäten	
	Die Mitarbeiter der TE setzen bei neuentwickelten Modellen auf umweltgerechte Materialien und Leichtbau. Sie minimieren Gefahr- und Schadstoffe sowie Innenraum-Emissionen inklusive Geruch.
	Alle am Standort Ingolstadt entwickelten Audi Fahrzeuge erfüllen die Richtlinien zur Altfahrzeug-Verwertung.
	Die in den Konzern-Gremien festgelegten, markenspezifischen Vorgaben für den Kraftstoffverbrauch und CO ₂ -Ausstoß sowie die Abgasvorschriften des Konzerns werden erfüllt. Audi strebt an, dass seine Fahrzeuge im Premiumsegment weniger Kraftstoff verbrauchen als die der Wettbewerber.
	Alle umweltrelevanten Vorgaben sind auch für Entwicklungspartner und Hersteller beziehungsweise Lieferanten verbindlich und in die Anfragelastenhefte und Verträge aufzunehmen.

Presswerk

Das Presswerk am Standort Ingolstadt stellt Blech-einzelteile für Fahrzeugkarosserien her. Täglich werden rund 1.500 Tonnen Rohmaterial verarbeitet. Die Karosserien bestehen hauptsächlich aus Stahl-blechen, die mit einer dünnen Zinkschicht versehen sind. Derzeit werden nur einzelne Anbauteile aus Aluminium hergestellt. Der neue Audi TT wird als erstes Audi Modell in Aluminium-Stahl-Mischbau-weise gefertigt.

Die Zinkschicht bringen bereits die jeweiligen Stahlhersteller auf. Der Transport der bis zu 30 Tonnen schweren Stahlblechrollen (Coils) zum Zwischenlager in Großmehring erfolgt größtenteils per Bahn. Die Anlieferung ins Werk Ingolstadt wird per Lkw vorgenommen.

Automatische Schneideanlagen im Presswerk zerschneiden die angelieferten Coils zu Blechtafeln. Pressen bringen die Platinen in bis zu sechs auf-einander folgenden Arbeitsschritten in ihre end-gültige Form. So entstehen täglich Blechteile für etwa 2.250 Fahrzeuge. Zwei mechanische Groß-raumsaugerpressen sind derzeit die modernsten und größten Pressenstraßen im Werk. Dazu kom-men weitere kleinere mechanische und hydrauli-sche Pressenstraßen. Materialreste werden zu Würfeln gepresst und von den Stahlherstellern zu 100 Prozent recycelt.

Umweltaspekte
Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung (z.B. Metall-verschnitt), darunter auch besonders überwachungsbe-dürftige Abfälle wie Tiefziehöl und Hydrauliköl.
Lärm und Erschütterungen durch die Großpressen.
Emissionen in die Luft durch die Warenanlieferung.
Wassergefährdende Stoffe wie Hydrauliköl beziehungs-weise Getriebeöl.

Umweltaktivitäten
Der im Presswerk anfallende Metallverschnitt dient so weit wie möglich zur Herstellung von Kleinteilen oder wird zu 100 Prozent verwertet.
Sämtliche Pressen verfügen über besondere Schwin-gungsdämpfer und entsprechende Fundamente, die das Ausmaß der Erschütterungen minimieren.
Bei allen neuen Anlagen wurden Schallschutzmaßnah-men umgesetzt, die eine Belastung im Arbeitsbereich von unter 80 dB(A) sicherstellen. Somit ist in diesen Bereichen kein Gehörschutz notwendig.
Durch den minimierten Einsatz von Ziehöl und den Einsatz von Trockenschmierstoffen entstehen an den Pressen und auf dem Hallenboden praktisch keine Verunreinigungen.

Karosseriebau

Im Karosseriebau schweißen Roboter über 3.200 Einzelteile aus Stahl und Aluminium in Baugruppen zusammen. So entsteht das Fahrzeugskelett. Allein für den A4 produzieren 1.500 Beschäftigte täglich rund 1.350 Karossen. Die Karosserie wird bis zur Fahrgastzelle aufgebaut und dann über den Zwi-schenspeicher zum Karosseriebau Nord gefahren. Dort fertigen und montieren Mitarbeiter Türen, Fronthaube und Heckklappe. Aber auch Kleben, Falzen und Nieten sind üblich, um Bauteile mitei-ander zu verbinden. Im Karosseriebau kommen verschiedene Fügetechniken zum Einsatz. Den größten Anteil hat das Schweißen – vorwiegend Punkt-, Laser- und Schutzgasschweißen. Beim Punktschweißen presst die Schweißzange zwei Blechteile aufeinander. Nun fließt Strom mit rund 10.000 Ampere durch das Material, sodass beide Blechteile miteinander verschmelzen.

Umweltaspekte
Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung, darunter auch besonders überwachungsbedürftige Abfälle (z.B. nicht aus-gehärtete Klebmittel).
Emissionen von Staub und anderen Schadstoffen in die Luft durch Schleif- und Schweißvorgänge.
Lärm aus Fertigungseinrichtungen und lufttechnischen Anlagen.

Umweltaktivitäten
Innovative Punktschweiß-, Laserschweiß- und Klebetechniken sorgen für einen möglichst geringen Verbrauch von Betriebs-stoffen. Dank der Laserschweißtechnik ließ sich die Größe der Karosserieteile reduzieren, was zu einer Senkung des Mate-rialverbrauchs beigetragen hat.
Je sauberer die Schweißkappen der Roboter, desto niedriger der Energieverbrauch. Die Kappen werden deshalb regel-mäßig mechanisch gereinigt.

Da die Karossen individuell nach Kundenwunsch hergestellt werden, sind sie bereits im Karosserie-bau unterschiedlich aufgebaut (z.B. quattro- oder frontangetrieben). Dies ermöglicht ein Datenträger („AKARID“) am Unterboden, auf dem die benötigten Produktionsdaten gespeichert sind. Der Datenaus-tausch mit den Steuereinheiten an den Fertigungs-linien erfolgt per Mikrowelle. So gelangen die rich-tigen Teile zur jeweiligen Karosse. Dann werden Seitenteile und Dachrahmen mit dem Unterbau verspannt. Anschließend vermessen Lasersensoren die Schweißgruppen und vergleichen sie mit den CAD-Daten der Konstruktionsabteilung, um Fehler auszuschließen.

Lackiererei

Die Lackierung ist der Prozessabschnitt mit der höchsten Umweltrelevanz. Besonderes Augenmerk legt Audi auf die Abluft. Allein durch die Filter der Halle N56 „Decklack“ fließen pro Stunde rund 4,5 Millionen Kubikmeter Luft.

Mit der Umstellung auf Wasserbasislacke konnte das Unternehmen seinen Lösemittelausstoß drastisch reduzieren. In den vorgelagerten Fertigungsprozessen Fahrzeugentfettung, Phosphatierung, Grundierung, Unterbodenschutz und der abschließenden Hohlraumversiegelung verzichtet es auf Lösemittel. Alle in Ingolstadt verwendeten Lacke sind bleifrei.

Die Prozesse der Lackiererei verteilen sich auf mehrere Standorte auf dem Werkgelände: Korrosionsschutz, Decklack und Fertigstellung, Lackiererei für wagenfarbige Anbauteile, Hohlraumkonservierung, Transportschutz und Lackierung der Kundendienstumfänge (Ersatzteile, die Audi Werkstätten beispielsweise nach einem Unfall verbauen).

Sind die Oberflächen der Rohkarosse entfettet, werden schichtweise unterschiedliche Lacke aufgetragen. Zunächst gilt es, alle Flächen und Hohlräume im Kataphorese-Verfahren zu grundieren. Dazu wird die Karosse in ein großes Becken getaucht. Zwischen beidem wird eine elektrische Spannung von 380 Volt/600 Ampere angelegt. Durch einen Elektrolyseprozess wird der Lack unlöslich und bleibt auf der Karosserieoberfläche haften – selbst an unzugänglichen Stellen. Bei 180 Grad Celsius wird die 0,02 Millimeter dicke Grundierung anschließend eingebrannt.

Um das Eindringen von Wasser zu verhindern und Korrosion auszuschließen, werden die Nähte zwischen den Blechteilen sowie die Blechfalte manuell und automatisiert mit PVC abgedichtet. Wenn die Akustikdämmmatten gegen Motor-, Getriebe- und Abrollgeräusche eingebaut sind, werden Boden und Radhäuser mit rund 0,7 bis 1,5 Millimeter PVC beschichtet. Es ist nahezu lösemittelfrei und schützt vor Steinschlag und Korrosion. Nach der Tauchgrundierung erhält die Karosserie noch eine zweite Lackschicht. Diese gleicht Unebenheiten aus („Füller“) und ist so elastisch, dass sie vor Steinschlag schützt.

Wie der Füller werden auch Basis- und anschließend Klarlack mittels Elektrostatik-Automaten auf die Karosserie aufgebracht. Mit dem Basislack erhält das Fahrzeug eine von derzeit 21 Serien- und sieben Sonderfarben oder einen individuellen Farbton. Die Lackierautomaten können binnen zehn Sekunden die Farbe wechseln, ohne den Lackier-

Umweltaspekte	
	Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung, darunter auch besonders überwachungsbedürftige Abfälle (z.B. Lackschlamm, Spülflüssigkeiten).
	Emission von Luftschadstoffen wie organischen Lösemitteln und Lackpartikeln.
	Lärm durch den Betrieb lufttechnischer Anlagen.
	Größere Mengen wassergefährdender Stoffe, Abwasser aus Vorbehandlungsstufen und Auswaschung der Lackiereinrichtungen.

Umweltaktivitäten	
	Um die Sprühverluste beim Lackieren (Overspray) möglichst gering zu halten, setzt Audi in den Spritzkabinen, sofern möglich, ein elektrostatisches Auftragsverfahren ein. Auswaschsysteme in den Spritzkabinen sorgen dafür, dass die freigesetzten Lackpartikel deutlich unter drei Milligramm pro Kubikmeter Abgasstrom liegen.
	Bei der Kataphorese-Grundierung, dem Steinschlag-schutzfüller sowie der Basislackierung kommen wässrige Lacke zum Einsatz, was zu einer erheblichen Reduktion der Lösemittlemissionen beiträgt. Die Abluft aus den Lackiertrocknern wird einer thermischen Nachverbrennung zugeführt und die dabei entstehende Wärme erneut zum Beheizen der Trockner genutzt.
	Geschlossene Wärme- und Wasserkreisläufe sorgen für geringe Energieverluste und weniger Abwasser.
	Es ist gelungen, die in herkömmlichen Flüssiglacken enthaltenen organischen Lösemittel fast vollständig durch Wasser zu ersetzen. Bei der Lackierung werden damit kaum mehr organische Lösemittel freigesetzt. Eine weitere Senkung des Lösemittelanteils verspricht die Neuentwicklung von UV-härtenden Klarlacken, mit der sich Audi derzeit beschäftigt.
	Geschlossene Wasserkreisläufe sorgen für einen deutlich geringeren Wasserverbrauch beim Lackierprozess. Leicht belastetes Prozessabwasser wird so gereinigt, dass es in das standorteigene Betriebswassernetz geführt werden kann. Das restliche Abwasser aus dem Lackierprozess wird in einer chemisch-physikalischen Abwasserbehandlungsanlage gereinigt und dem städtischen Kanalnetz zugeführt.

prozess zu unterbrechen. Eine intelligente Steuerung minimiert den zusätzlichen Materialaufwand, der durch Farbwechsel entsteht. Die letzte Schicht, der Klarlack, schützt den Lackaufbau dauerhaft vor äußeren Einflüssen wie Kratzern, UV-Strahlen und Chemikalien.

Bei Audi erfolgt der Korrosionsschutz der Hohlräume durch Versiegelung mit einem lösemittelfreien Wachs. Dazu wird die Karosserie auf 60 Grad Celsius aufgeheizt und mit dem 120 Grad Celsius heißen Wachs vollständig geflutet. Überschüssiges Wachs läuft sofort ab und wird über ein Kreislaufsystem wiederverwendet.

Komponentenfertigung

In der Komponentenfertigung werden Motorkomponenten und Fahrwerkteile mechanisch bearbeitet, Aggregate aufbereitet sowie Räder montiert und ausgewuchtet. Dazu nutzen die rund 1.000 Mitarbeiter auf 60.000 Quadratmetern Fläche rund 400 Fertigungsanlagen. Die wichtigsten Fertigungsverfahren sind Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Honen, Härten, Rollieren und Laserstrahlkerben. So entstehen aus verschiedenen Rohteilen Motorkomponenten wie Zylinderkurbelgehäuse, Kurbelwelle, Pleuel, Zylinderkopf und Nockenwelle, aber auch Fahrwerkteile wie Radnaben, Bremsscheiben oder Schwenklager. Sie durchlaufen zahlreiche Bearbeitungsschritte, bis sie ihre endgültige Form haben.

Die einzelnen Abteilungen der Komponentenfertigung sind Motorkomponenten R4, Zylinderkopf R4, Räderfertigung, Motorkomponenten V6, Fahrwerkkomponenten, Aggregateaufbereitung und Betriebsmanagement.

Umweltaspekte	
	Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung, darunter auch besonders überwachungsbedürftige Abfälle (z.B. Altöle, Emulsionen, Filtervliese). An Wertstoffen fallen unter anderem größere Mengen Metallspäne an.
	Lärm durch den Betrieb lufttechnischer Anlagen und Fabrikeinrichtungen.
	Große Mengen wassergefährdender Stoffe (z.B. Kühlschmieremulsionen).

Umweltaktivitäten	
	Durch eine Standzeitverlängerung der Kühlschmierstoffe ist deren Verbrauch gesunken. Wo möglich, setzt Audi auf Trockenbearbeitung, ein Verfahren, das ganz ohne Kühlschmiermittel auskommt.

Fahrzeugmontage

Vom Karosserielager (KAROLA) gelangen die lackierten Fahrzeugteile mittels Aufzügen zu den Montagelinien, wo sie von den Mitarbeitern zu kompletten Fahrzeugen zusammengebaut werden.

Die insgesamt drei Montagelinien sind mehrstöckig und in so genannte Fertigungstakte aufgeteilt. Die Einzelteile werden im Erdgeschoss zu Baugruppen zusammengebaut, zum Beispiel das Cockpit. Anschließend werden sie über Förderanlagen an die Linien transportiert. So lassen sich die kompletten Baugruppen gezielt in die einzelnen Fahrzeuge einbauen. Diese sind auf SKIDS montiert – eine Art Schlitten, mit dem sie auf dem Montageband fortbewegt werden. Sie sind in ihrer Höhe verstellbar und können an den jeweils tätigen Mitarbeiter angepasst werden. Zur Montage der Frontendmodule sind die Fahrzeuge dann nicht mehr auf SKIDS montiert, sondern in Schwengehängen befestigt, damit die Mitarbeiter besser herankommen.

An jedem Fahrzeug befindet sich das Datenträgerblatt, der „Große Bauauftrag“. Darauf sind alle relevanten Produktionsdaten verschlüsselt aufgeführt. So weiß jeder Beschäftigte, welche Sonderausstattung der Kunde wünscht.

Just-in-time-Lieferung aus der Nachbarschaft
Zulieferer sorgen dafür, dass die einzelnen Komponenten und Baugruppen „just-in-time“ am Montageband ankommen – also genau dann, wenn sie gebraucht werden. Über 100 dieser Firmen haben ihren Sitz in der Region. Allein 17 arbeiten im Güterverkehrszentrum (GVZ) Ingolstadt. Sie fertigen Baugruppen wie Schalttafeln, Stoßfänger oder Tanks quasi direkt vor den Werktores, bereiten sie in der jeweils aktuell vom Werk angeforderten Zahl und Beschaffenheit vor und liefern sie an. Diese enge Kooperation reduziert nicht nur die Logistikkosten, sondern aufgrund kurzer Transportwege auch die Umweltbelastung. Über Steuersignale erfahren die Zulieferer, welches Fahrzeug welche Teile erfordert, und liefern direkt an das Band. Beispiel Sitze: Von der Bestellung bis zum Einbau vergehen maximal 5,5 Stunden.

Elektrozugmaschinen, die täglich etwa 1.000-mal über die 415 Meter lange GVZ-Brücke direkt in die Audi Fertigung fahren, befördern die Teile an die Bänder. Das GVZ verfügt derzeit auf einem 75 Hektar großen Areal über acht Hallen mit einer Gesamtfläche von 120.000 Quadratmetern.

Endmontage

Im Produktionsabschnitt Aggregatmontage werden Motor und Getriebe zusammengeführt und anschließend in die Karosserie eingefahren („Hochzeit“). Die Karosserie ist nun so weit fertig, dass die Audi Mitarbeiter das „Innenleben“ einbauen können. Sie installieren die Bordelektronik, bauen den Wagenhimmel ein und verkleben die Scheiben.

Anschließend folgen Schiebedach, Pedale, Armaturen, Lenksäule und Lenkrad mit Airbag. Im nächsten Schritt sind der Tank und das vormontierte Antriebsaggregat an der Reihe, ebenso Abgasanlage, Stoßfänger, Räder und Sitze.

Einbau der Elektronik

Besondere Genauigkeit erfordert die Montage der Elektronik, die in drei Schritte unterteilt wird: Montage, Inbetriebnahme und Prüfprozess. Aufgrund der gestiegenen Komponentenzahl sind heute mehr Montagetätigkeiten nötig als früher. So müssen die Mitarbeiter zum Beispiel Lichtwellenleiter verlegen.

Bei der Inbetriebnahme werden die Steuergeräte „miteinander bekannt gemacht“, die elektronischen Diebstahlsicherungen programmiert und die Komponenten an die Fahrzeugausstattung angepasst. Das heißt beispielsweise, der Motor bekommt „mitgeteilt“, welcher Getriebetyp verbaut ist. Eingestellt werden die Komponenten auch auf die gewünschte Ländervariante – zum Beispiel Tagfahrlicht im Scheinwerfer oder Nebelschlussleuchte.

Bei der Prüfung laufen die Informationen aus den Steuergeräten zentral bei einem „Gateway“ im Fahrzeug zusammen und werden dann gebündelt an ein externes Prüfsystem übertragen, das Elektronikfehler zuverlässig anzeigt.

Strenges Fahrzeug-Audit

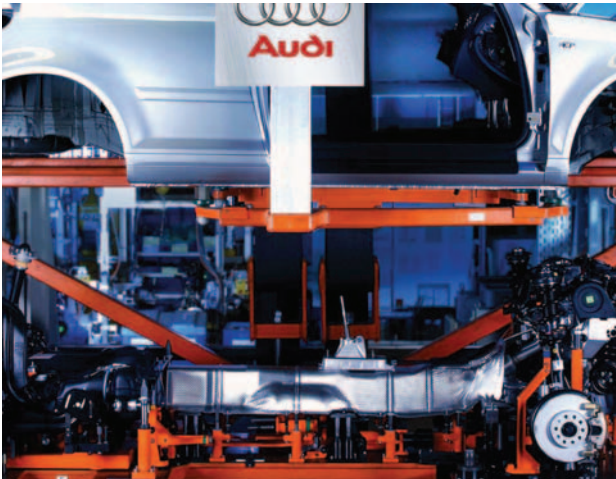
Wenn die Fahrzeuge versandfertig vom Band laufen, absolvieren einige davon in Stichprobenform ein Fahrzeug-Audit. Anhand einer Checkliste urteilen die Prüfer aus der Sicht sehr kritischer Kunden, einschließlich Probefahrt und Wasserdichtprüfung. Mögliche Beanstandungen werden dokumentiert und von den Verantwortlichen gemeinsam besprochen, um zu verhindern, dass sie sich wiederholen.

Betankung am Band

Bevor die Fahrzeuge vom Band rollen, werden sie betankt. Die Montagelinien sind mit automatischen Betankungsanlagen ausgestattet, die frei werdende Kraftstoffdämpfe sofort absaugen. Eine Kontrollmessung durch ein akkreditiertes Prüflaboratorium bescheinigte der Anlage eine Emissionsminderung um rund 99 Prozent.

Umweltaspekte
Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung (z.B. Folien, Kartonagen), darunter auch besonders überwachungsbedürftige Abfälle wie nicht ausgehärtete Klebmittel.
Lärm durch den Betrieb lufttechnischer Anlagen und Fabrikeinrichtungen.

Umweltaktivitäten
Die benötigten Bauteile werden möglichst in Mehrwegverpackungen geliefert. Bei Einwegverpackungen achtet Audi darauf, dass sich diese problemlos recyceln lassen.



Altfahrzeug-Verwertung und -Entsorgung

Deutsche Autofahrer legen jährlich rund 3,7 Millionen Personenwagen still. Ein Teil wird verwertet oder verschrottet, ein anderer exportiert. Aufgrund ihres hohen Anteils an verschiedenen Wertstoffen wie zum Beispiel Edelmetallen sind Altautos eine wertvolle sekundäre Rohstoffquelle. Aber auch Kunststoff und Glas sind verwertbar.

Hersteller, Importeure und Entsorgungswirtschaft müssen von Gesetzes wegen gemeinsam sicherstellen, dass ab 2006 mindestens 85 Prozent des durchschnittlichen Gewichts eines Altfahrzeugs verwertet oder wiederverwendet und mindestens 80 Prozent stofflich verwertet oder wiederverwendet werden. Ab 2015 sind sie dazu verpflichtet, diese Verwertungsziele auf 95 beziehungsweise 85 Prozent zu steigern.

Die neue Altfahrzeug-Verordnung gilt seit dem 1. Juli 2002. Sie setzt die EU-Altfahrzeug-Richtlinie vom September 2000 in deutsches Recht um. Der letzte Halter kann sein Auto kostenlos zurückgeben, wenn es ab dem 1. Juli 2002 erstmals für den Straßenverkehr zugelassen wurde. Ab 1. Januar 2007 ist die Rückgabe auch für alle anderen Fahrzeuge kostenlos, unabhängig vom Datum der Erstzulassung. Wer ein Altfahrzeug endgültig stilllegt, muss es einem zertifizierten Demontagebetrieb, einer zertifizierten und autorisierten Annahmestelle oder einer vom Hersteller benannten Rücknahmestelle überlassen. Dort erhält er den Verwertungsnachweis, den er bei der Zulassungsstelle vorlegen muss, wenn er das Fahrzeug abmeldet.

Flächendeckendes Rücknahmenetz

Die AUDI AG verfügt über ein flächendeckendes Rücknahmenetz für ihre Altfahrzeuge in Deutschland. Die nächstgelegene Rücknahmestelle und den nächstgelegenen autorisierten Demontagebetrieb finden Kunden über den Link „Altfahrzeug-Rücknahmestelle“, den Audi im Internet unter „Kundenservice“ anbietet.

Aggregate-Aufbereitung

Zahlreiche der noch funktionsfähigen Elektro-Aggregate wie Anlasser und Lichtmaschinen gelangen ins Werk zurück. Dort werden sie von den rund 80 Mitarbeitern der Aggregate-Aufbereitung gereinigt sowie überprüft und anschließend an den Kundendienst weitergeleitet. Audi Kunden können bei einer Reparatur selbst entscheiden, ob ihr Automobil ein neues Bauteil oder ein ebenso funktionsfähiges aufbereitetes Aggregat erhält.

Fahrzeugdemonontage

Der Demontagebetrieb ist die letzte Station im Leben eines Automobils. Dort werden noch funktionsfähige Teile ausgebaut und einer Wiederverwertung zugeführt. Hat dann das Fahrzeug einen gewissen Grad der Demontage oder eine längere Standzeit erreicht, so wird es endverwertet. Dabei gelangt es komplett in einen Shredder, der in verschiedenen nachgeschalteten Stufen die Materialien in die Fraktionen (magnetische) Metalle, Leichtmetalle und Kunststoff- beziehungsweise Shredderleichtfraktion trennt. Vor dem Shreddern erfolgt eine umfangreiche Vorbehandlung. So müssen beispielsweise die Batterie und die Betriebsflüssigkeiten wie Öl, Kühlflüssigkeit und Bremsflüssigkeit entfernt werden.

VW-SiCon-Prozess

Gemeinsam mit der SiCon GmbH hat die Volkswagen AG ein neues Verfahren entwickelt, das es ermöglicht, aus Altfahrzeugen durch gezielte Aufbereitung und Veredelung Stoffströme zu erzeugen, die sich in heute bereits bestehenden Anlagen einsetzen lassen und dort Primärrohstoffe ersetzen können. Das Verfahren wurde bereits im Rahmen mehrerer Großversuche erfolgreich getestet. Derzeit sind in verschiedenen europäischen Ländern SiCon-Anlagen im Bau beziehungsweise in Planung. Auch Audi interessiert sich für die neue Technologie.

Umweltauswirkungen –

Daten und Fakten zum Umweltschutz

Audi ermittelt die Umweltauswirkungen aller Aktivitäten am Standort Ingolstadt und erfasst sie im Rahmen einer Stoff- und Energiestrombilanz. Der regelmäßige Datenvergleich zeigt Erfolge wie Schwachstellen auf und unterstützt somit den kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Unternehmen. Denn nur wer den Ist-Zustand erfasst, analysiert und dokumentiert, kann zielgerichtet und zukunftsorientiert handeln.

Über die am Standort Ingolstadt ein- und ausgegangenen Stoff- und Energieströme informiert eine Input-Output-Bilanz. Sie stellt zudem Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr dar. Die Datenerfassung für die vorliegende Umwelterklärung bezieht sich auf die Jahre 2003 bis 2005. Sie beinhaltet auch Produkte, die das Werk an andere Audi Standorte geliefert hat.

Weil Produkte und Fertigungstiefe zwischen den einzelnen Standorten und auch branchenweit voneinander abweichen, ist ein Vergleich der Input-Output-Daten nur bedingt möglich. Deshalb stellt Audi Ingolstadt seine umweltrelevanten Stoff- und Energieströme in der Regel in absoluten Mengen dar.

Input					
	2003	2004	2005	Einheit	Delta %
Rohstoffe					
Eisen und Stahl	278.742	323.529	336.832	t	4,1
Aluminium	799	616	604	t	-1,9
Prozess- und Hilfsmittel					
Lacke und Füller	5.327	5.168	5.348	t	3,5
Öle	587	553	413	t	-25,3
Bindemittel und Pigmentpaste ^{*)}	3.607	3.414	2.899	t	-15,1
Frostschutzmittel	1.679	1.656	1.803	t	8,9
Metallbearbeitungsflüssigkeit	373	392	315	t	-19,6
Wasser-, Sauer-, Stickstoff	341.286	330.754	375.711	m³	13,6
Kraftstoffe	21.260.930	21.971.964	20.229.653	l	-7,9
Unterbodenschutz	2.770	2.840	2.470	l	2,5
Halb- und Fertigwaren					
Getriebe	476.964	480.015	510.416	Stck.	6,3
Motoren	472.990	480.015	510.416	Stck.	6,3
Wasser					
Brunnen- und Regenwasser	1.771.849	1.516.027	1.428.303	m³	-5,8
Trinkwasser	1.469.663	1.233.136	1.153.003	m³	-6,5
	302.186	282.891	275.300	m³	-2,7
Energie					
Erdgas	1.217	1.226	1.250	GWh	2,0
Strom	677	626	670	GWh	7,2
Heizöl	541	527	518	GWh	-1,7
Fernwärme	0,15	3,43	1,04	GWh	-69,7
	0	69,07	60,46	GWh	-12,5
^{*)} Die Mengen an Bindemittel und Pigmentpaste haben sich 2005 aufgrund von Anlagenerneuerungen überdurchschnittlich verringert. Hierbei konnte Material aus bis dato parallel betriebenen Anlagen weiter verwendet werden.					

Output					
	2003	2004	2005	Einheit	Delta %
Produkte					
Automobile Ingolstadt	476.964	480.015	510.416	Stck.	6,3
Verbund mit Győr	33.953	23.605	12.307	Stck.	-47,9
Abfälle					
zur Verwertung	24.589	23.360	22.099	t	-5,4
bes. überwachungsbedürftig	16.013	13.876	14.614	t	5,3
überwachungsbedürftig	3.935	3.424	4.912	t	43,5
nicht überwachungsbedürftig	12.078	10.452	9.702	t	-7,2
zur Beseitigung	8.576	9.484	7.485	t	-21,1
bes. überwachungsbedürftig	8.216	8.879	6.904	t	-22,2
überwachungsbedürftig					
nicht überwachungsbedürftig	360	605	581	t	-4,0
Schrott	187.399	197.991	190.292	t	-3,9
Abwasser	1.134.150	919.246	968.045	m³	5,3
Abluft					
CO ₂	145.417	137.317	145.169	t	5,7
Organische Lösungsmittel	1.107	709	696	t	-1,8

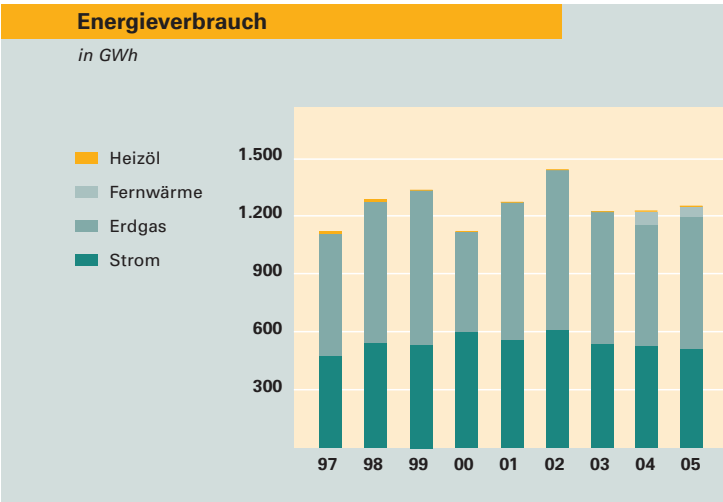
Energie

Aufgrund der gestiegenen Produktionszahlen ist der Energieverbrauch am Standort Ingolstadt auch im Jahr 2005 wieder gewachsen. Die Einsparmaßnahmen der vergangenen Jahre und zusätzliche, umweltverträgliche Methoden zur Energieerzeugung – zum Beispiel die Vielzahl an Wärmerückgewinnungsanlagen wie Wärmeräder – zeigen Wirkung. Der Standort benötigte 2005 rund 1.250 Gigawattstunden (GWh) Energie – zwei Prozent mehr als im Vorjahr. Zu den Hauptverbrauchern im Werk gehören die Lackiererei und der Karosseriebau.

Den Wärmebedarf deckt Audi über den seit 2004 bestehenden Fernwärmeanschluss an die städtische Müllverwertungsanlage Ingolstadt sowie zwei vorrangig erdgasbetriebene Heizwerke und eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage.

Nachdem der Erdgasverbrauch im Jahr 2004 aufgrund des neu installierten Fernwärmeanschlusses gesunken war, ist für 2005 ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Gründe sind die Steigerung der Produktion, ein witterungsbedingter Mehrverbrauch und die geringere lieferbare Fernwärmemenge. Der Stromverbrauch hingegen ging zurück, da ein ganzes Bündel von Einsparmaßnahmen zu greifen begann – zum Beispiel energieeffizientere Anlagen und eine energieoptimierte Anlagenfahrweise.

Heizöl spielt bei Audi in Ingolstadt eine untergeordnete Rolle. Im Jahr 2004 wurden Reste aus einem 1.000-Kubikmeter-Lagertank am Standort verbraucht und der Tank anschließend stillgelegt.



Wasser

Trotz gesteigerter Produktionszahlen ging der Wasserverbrauch am Standort im vergangenen Jahr nochmals zurück. Es wurden 6,5 Prozent weniger Brunnen- und Regenwasser sowie 2,7 Prozent weniger Trinkwasser benötigt. Mit Inbetriebnahme der neuen Anlagen zur Kataphorese-Tauchlackierung (KTL) ist es Audi in Ingolstadt gelungen, die Kreislaufführung des Wassers nochmals zu verbessern. Zudem verfügen die neuen KTL-Linien über effizientere Spülgänge und weisen geringere Verdunstungsverluste auf.

Verdunstungsmengen und getrennte Entsorgung			
in m³			
	2004	2005	Delta %
Kühltürme	236.776	226.454	-4,4
Lackiererei und Schlämme aus Abwasserbehandlung	252.696	226.016	-10,6
Getrennte Entsorgung	4.478	3.832	-14,4
Abgabe an das Produkt	2.784	3.956	42,1
	496.734	460.258	-7,3

Der Rückgang der Verdunstungsverluste in den Vorbehandlungs- und KTL-Linien ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen: Die neuen Anlagebecken in den Bereichen Vorbehandlung und KTL sind deutlich kleiner, was für eine niedrigere Verdunstung sorgt. In der Vorbehandlung findet kein Trocknungsvorgang mehr statt, die Karossen gelangen nun direkt in die KTL. Der Anstieg bei der Abgabe an das Produkt resultiert aus gestiegenen Kühl-/Scheibenwaschwasser-Mengen sowie einer erhöhten Fahrzeugstückzahl.



Abwasser

Für jeden in die Kanalisation eingeleiteten Kubikmeter (m³) Abwasser muss die AUDI AG eine Abwassergebühr entrichten. Da während der Produktion erhebliche Mengen des eingesetzten Wassers verdunsten, getrennt entsorgt oder an das Produkt abgegeben werden, sorgt Audi dafür, dass die tatsächlichen Wasserströme im Unternehmen transparent ermittelt und gezählt werden.

Leichtflüssigkeits-Abscheideanlagen

Potenziell mineralölhaltige Abwässer führt Audi über Leichtflüssigkeits-Abscheideanlagen (Ölabscheider). Diese trennen Fette, Öle, Benzine etc. von der wässrigen Phase, sodass sie separat entsorgt werden können. In Zusammenarbeit mit einem externen Inge-

Die Wartungsbüros der Audi AG haben im Jahr 2005 alle Anlagen neu erfasst und in einem EDV-System inventarisiert. Mithilfe dieses Systems können Anlagenüberprüfung und -wartung noch besser organisiert und die Leichtflüssigkeiten bedarfsorientiert entsorgt werden. Das spart Kosten und unnötige Lkw-Fahrten.

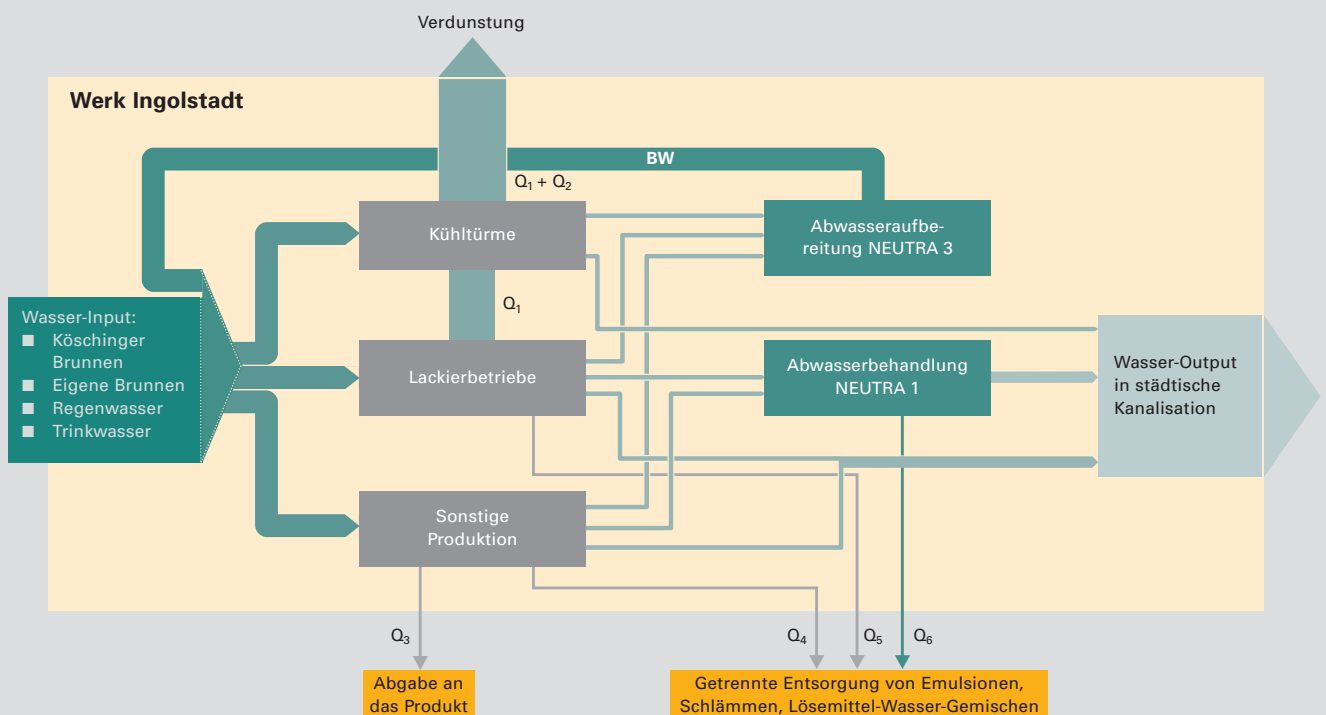
Schwermetallfällung

Zu Beginn des Lackierprozesses muss die Oberfläche der Karosserien vorbehandelt werden. In Phosphatierbädern erhalten diese eine Phosphat-auflage, die einen zusätzlichen Korrosionsschutz bietet und dafür sorgt, dass die anschließende Lackschicht besser haftet. Dieser Vorgang erzeugt

Wasserkreislauf Standort Ingolstadt

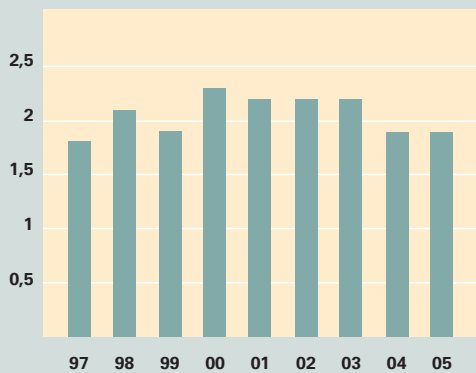
Die wichtigsten Begriffe

Abzalzung	Abwässer aus Kühltürmen zur Abführung der Salzfracht aus dem Kühlkreislauf
BW	Betriebswasser = Brauchwasser; Rohwasser für die Produktion, keine Trinkwasserqualität, variable Zusammensetzung: aufbereitetes Betriebswasser aus der NEUTRA 3, Köschinger Wasser und Brunnenwasser
Köschinger Brunnen	Brunnenwasser aus Kösching, keine Trinkwasserqualität; kommt aufgrund seines geringen Leitwerts vor allem als Rohwasser für die Erzeugung von VE-Wasser sowie als Betriebswasser zum Einsatz
NEUTRA 1	Werkeigene Abwasserbehandlung durch chemische Schwermetallfällung
NEUTRA 3	Werkeigene Betriebswasseraufbereitung, Aufbereitung von Regenwasser, Absalzwässern aus Kühltürmen, Spülwässern aus den VE-Anlagen und Abwässern aus den Dichtprüfkabinen
Q	Kurzzeichen für Wasserfluss
Städtische Kanalisation	Kommunale Kanalisation zur Entwässerung des Werks; die städtische Kanalisation beginnt an den jeweiligen Übergabeschächten
Trinkwasser	Stadtwasser, Verwendung vor allem für sanitäre Einrichtungen sowie in geringen Mengen für Produktion und Kesselnachspeisung



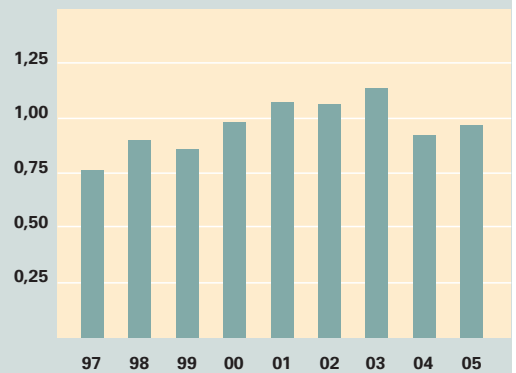
Abwassermenge pro Fahrzeug

in m³ (mit TT Coupé/Roadster)



Abwassermenge absolut

in Mio. m³



Berechnung der nachweislich nicht eingeleiteten Abwässer

Die Gesamtsumme der nachweislich nicht eingeleiteten Abwässer errechnet sich aus folgenden Bereichen:

- **Kühltürme**
Die Verdunstung in den Kühltürmen ergibt sich aus der Differenz zwischen Nachspeisung (gemessen) und Absalzung (gemessen).
- **Lackierbetriebe**
In den Lackierbetrieben gibt es viele verdunstungsintensive Prozesse. Bei den Tauchlackierungen verdunstet Wasser direkt aus den Bädern und den Trocknerstufen. Im Bereich der Lackiererei N56 spielt neben der direkten Verdunstung aus den Lacken und der Auswaschung auch die Luftbefeuchtung eine wichtige Rolle. Die Wassergehalte im getrennt entsorgten Lackschlamm aus der Koagulierung sowie in den getrennt entsorgten Butylglykol-Wasser-Gemischen sind untergeordnet zu berücksichtigen.

Die meisten Wasserströme lassen sich mit Durchflussmessern mengenmäßig erfassen. Es gibt jedoch auch Teilströme, die nicht ermittelt, beziehungsweise Wassermengen in Lackschlämmen und getrennt entsorgten Abfällen, die nur abgeschätzt werden können. In diesen Fällen ist die Wahl der Systemgrenzen für die einzelnen Bereiche von entscheidender Bedeutung. Denn alle genannten Einzelposten lassen sich mit **einer** Differenzrechnung (Zufluss zum System abzüglich Abfluss aus dem System) ermitteln.

Bei den Zuflüssen werden die Einspeisungen von Köschinger Wasser sowie von Betriebswasser und Trinkwasser in die verdunstungsintensiven Prozesse berücksichtigt. Entsprechend werden die Abflüsse aus diesen Prozessen erfasst. Der Differenzbetrag zwischen gemessenen Zuflüssen und Abflüssen entspricht den nachweislich nicht eingeleiteten Abwassermengen.
- **Getrennte Entsorgung**
Öl-Wasser-Emulsionen werden getrennt entsorgt, der enthaltene Wasseranteil gelangt also nicht in die städtische Kanalisation. Die entsorgten Mengen werden gemessen. Ihnen wird ein Wassergehalt von 90 Prozent zugrunde gelegt.
- **Abgabe an das Produkt**
Bei den produzierten Automobilen muss Kühlwasser eingefüllt und die Scheibenwaschanlage mit Wasser aufgefüllt werden. Pro Fahrzeug rechnet Audi Ingolstadt mit rund 5,5 Litern Kühlwasser und 2,25 Litern Wasser für die Scheibenwaschanlage.

große Mengen an Spülwässern, die mit Schwermetallen wie Nickel, Mangan, Zink und Zirkon belastet sind. Um die Grenzwerte der Abwasserverordnung einzuhalten, hat Audi die Spülwässer bisher einer zentralen Abwasserbehandlung zugeführt. Jetzt ging zusätzlich eine Teilstrombehandlung in Betrieb, um Schadstoffe noch effektiver aus den Abwässern entfernen zu können.

Damit erfolgt eine Schwermetallfällung nun schon, bevor die Spülwässer sich mit anderen Abwässern vermischen. Eine gezielt herbeigeführte Verschiebung des pH-Werts durch die Zugabe von Natronlauge beziehungsweise Kalkmilch setzt die Löslichkeit der Metalle herab. Hinzugefügtes Eisen-III-Chlorid und ein Flockungshilfsmittel auf Polymerbasis sorgen dafür, dass sich Flocken bilden, die sich dann absetzen. Die Grenzwerte für die Einleitung in die Kanalisation kann Audi so schon in diesem Teilstrom unterschreiten. Bereits bei der Auswahl der Schwermetall-Fällungsmedien berücksichtigt Audi deren Einfluss auf die Entsorgungs- und Verwertungsmöglichkeiten für die Schlämme.

Schwermetallrecycling

Die beschriebenen Behandlungsanlagen sorgen für die Ausfällung der Schwermetalle aus dem Abwasser. Durch die Flockung und Entsorgung mit dem Schlamm fallen diese jedoch als Abfall an und gehen als Rohstoff verloren. Um festzustellen, ob sich die Schwermetalle recyceln lassen, beteiligt sich die AUDI AG an einem Forschungsprojekt. Im Rahmen dieses Vorhabens haben verschiedene

Institute gemeinsam eine Pilotanlage entwickelt, die Schwermetalle aus dem Spülwasser entfernt und anschließend wieder den Phosphatierbädern zuführt, wo sie für den Vorbehandlungsprozess gebraucht werden. Derzeit überprüft Audi die Praxistauglichkeit der Pilotanlage in der Produktion.

Abfall

Das Gesamtabfallaufkommen am Standort Ingolstadt ist im Berichtszeitraum erneut gesunken. Im Jahr 2005 lag es mit 22.099 Tonnen (t) um 5,4 Prozent niedriger als 2004. In mehreren Einzelbereichen erreichte Audi deutliche Fortschritte, teilweise im zweistelligen Prozentbereich – trotz gestiegener Produktionszahlen.

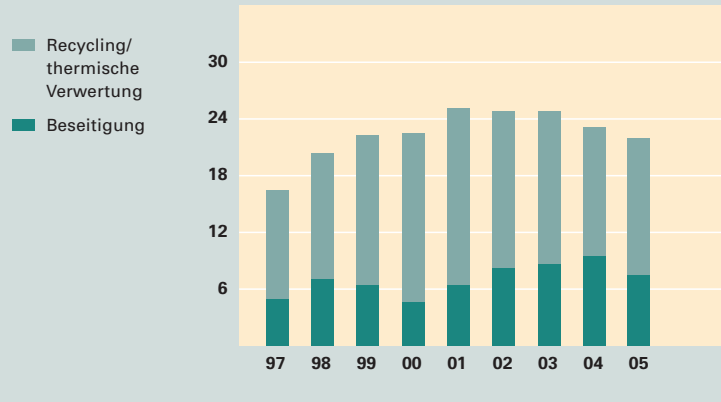
Die angefallenen Emulsionen, die zu den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen gehören, hat Audi 2005 nicht mehr ausschließlich der Beseitigung (Firma GSB), sondern auch der Verwertung zugeführt (Firma Baufeld). Daher stieg die Gesamtmenge der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle zur Verwertung um 43,5 Prozent. Eingerechnet ist dabei bereits, dass sich die Emulsionsmenge 2005 im Vergleich zu 2004 um mehr als 700 t verringerte. Rund 60 Prozent der in 2005 angefallenen 10.368 t Emulsionen wurden in der werkinternen Spaltanlage aufbereitet.

Die Altholzmenge hat Audi in 2005 um 420 t reduziert. Auch bei Papier und Gewerbeabfall ist ein Rückgang zu verzeichnen. Insgesamt kann Audi bei den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen zur Beseitigung im Vergleich zu 2004 einen Rückgang um 22,2 Prozent vorweisen.

2005 fanden in Ingolstadt weniger Abbruchmaßnahmen und Demontagen von Anlagen und Stahlbauten statt. Einige Anlagen wurden abgebaut und weiterverkauft, also einer neuen Nutzung zugeführt und nicht als Schrott registriert. Damit sank die

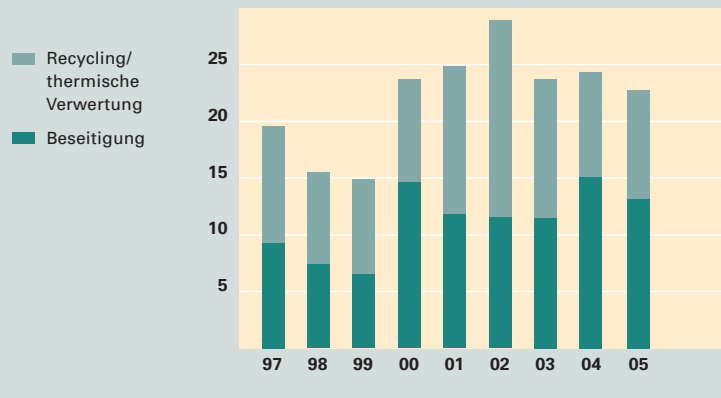
Abfallaufkommen

in 1.000 t



Besonders überwachungsbedürftige Abfälle

in kg/Fahrzeug



Schrottmenge im Vergleich zu 2004 um 3,9 Prozent auf 190.292 t. Das Reststoffaufkommen inklusive Schrott reduzierte sich im Jahr 2005 demzufolge um 4,1 Prozent auf 212.391 t.

Pro Fahrzeug fiel weniger Abfall an als 2004. Hier macht sich wiederum bemerkbar, dass Audi noch stärker auf die Verwertung als auf die Beseitigung der Abfälle setzt.

Abfallbilanz

Unternehmen, die bestimmte Mengen überwachungsbedürftiger Abfälle erzeugen, waren bis 2005 durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrW/AbfG) dazu verpflichtet, eine Abfallbilanz zu erstellen. Zur Darstellung der Abfallströme und internen Abfallwirtschaftsplanung führt Audi freiwillig die Erstellung der Abfallbilanz fort. Die nachfolgende

Tabelle weist Art, Menge und Verbleib der überwachungsbedürftigen und besonders überwachungsbedürftigen Abfälle am Standort Ingolstadt aus. Hauptfraktionen sind die in der Lackiererei entstehenden Lackschlämme, Lösemittelgemische und das Butylglykol-Wasser-Gemisch sowie Emulsionen aus der Mechanischen Fertigung.

Abfallbilanz 2005			
in t			
Abfallart	Jahresmenge	AVV	Verbringungsort
Lackschlamm	2.040,48	080117*	GSB
Emulsionen	4.257,86	120109*	GSB + Baufeld
Neutralisationsschlamm	503,50	190813*	SDR
Altverdünnungen	227,02	080121*	Kluthe
Lösemittelgemische	289,72	070304*	GSB
Altöle	134,63	130205*	Baufeld
Putzlappen	105,18	150202*	GSB
Filtertücher	41,81	150202*	GSB
Formsande	1.001,92	101007*	GSB
Lack- und Klebereste	2,88	150110*	GSB
Folien, PVC-verunreinigt	228,94	080409*	GSB
Leuchtstoffröhren	10,09	200121*	Büchl
Leim- und Klebeabfälle	112,17	150110*	GSB
Fett	0,66	120112*	GSB
Ölfiler	3,76	150202*	GSB
Katalysatoren	9,23	160807*	Oblinger
Holz, Klasse IV	4,36	170204*	Büchl
Butylglykol-Wasser-Gemisch	1.658,66	080119*	GSB
Bleibatterien	306,70	160601*	Oblinger
Chemikalienreste organisch	0,23	160506*	GSB
Chemikalienreste anorganisch	0,16	160506*	GSB
Altbatterien Ni-Cd-haltig	2,94	160202*	GSB
Altfahrzeuge	689,56	160104*	Thyssen-Dück
Elektronikschrott	72,03	160213*	ERN
Abfälle aus Tankreinigung	77,98	160709*	GSB
KTL-Lack	31,90	080119*	GSB
Feuerlöschpulver	1,62	160507*	GSB
Summe	11.815,99		

AVV = Abfallverzeichnis-Verordnung
GSB = Gesellschaft zur Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH
SDR = S.D.R. Biotec GmbH
* = gefährlicher Abfall

Emissionen

Zentrales Thema im Bereich Emissionen ist das Treibhausgas CO₂. Der 2004 aufgrund des damals neuen Fernwärmeanschlusses gesunkene CO₂-Emissionswert am Standort Ingolstadt stieg im Jahr 2005 wieder an und lag mit 145.169 t um circa 5,7 Prozent höher als im Vorjahr. Ursache hierfür ist ein produktionsbedingt gestiegener Energiebedarf, der sich nicht nur durch Fernwärme der Stadtwerke Ingolstadt decken ließ. Auch die Heizwerke verbrauchten witterungsbedingt mehr Energie, die überwiegend aus Erdgas gewonnen wurde.

CO₂-Emissionshandel

Gemäß dem von der Europäischen Union verabschiedeten Treibhausgas-Emissionshandels-gesetz (TEHG) ist Audi dazu verpflichtet, am europaweiten Emissionshandel teilzunehmen. In der ersten Phase (2005 bis 2007) beschränkt sich der Zertifikatehandel ausschließlich auf CO₂-Emissionen. Von Relevanz am Standort Ingolstadt sind hierbei zwei Anlagen zur Wärme- beziehungsweise Stromerzeugung: das Heizhaus Ost/West sowie die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungs-Anlage.

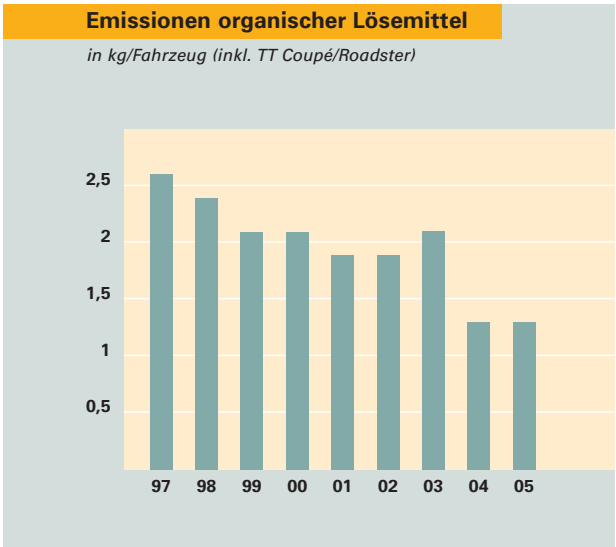
Nach Zuteilung der Zertifikate Ende 2004 hat der Standort Ingolstadt Anfang 2005 die notwendigen Zertifikatskonten eingerichtet und von der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) die für das Berichtsjahr 2005 zugeteilten Zertifikate erhalten. Gemäß den Monitoring Guidelines der EU verfügt Audi nun auch über ein Monitoring-System zur Überwachung der Emissionen.

Die dem Standort Ingolstadt zugeteilte Menge an CO₂-Emissionen unterliegt teilweise der so genannten Ex-post-Korrektur. Das heißt, ein Teil der nicht verbrauchten Zertifikate muss zurückgegeben werden.

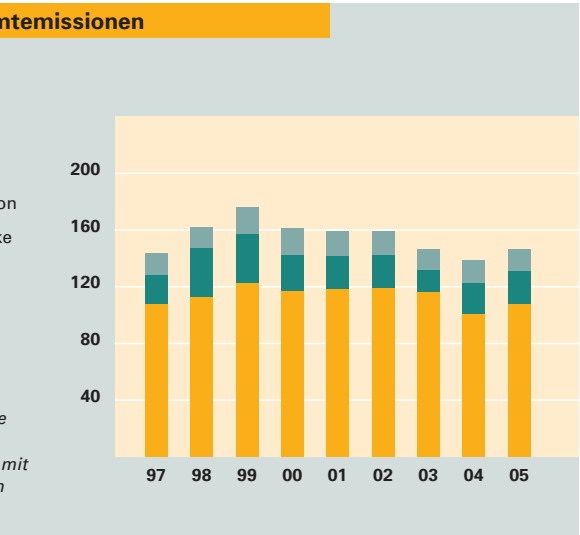
Sobald die Ex-post-Korrektur abgeschlossen ist, lässt sich endgültig klären, wie viele CO₂-Zertifikate für den Standort Ingolstadt zur Verfügung stehen. Der CO₂-Ausstoß der am Standort unter den Emissionshandel fallenden Anlagen belief sich 2005 auf 107.008 t.

Organische Lösemittel

Der Gesamtausstoß organischer Lösemittel lag im Jahr 2005 bei 696 t und ist somit trotz gestiegener Produktionszahlen gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen. Allerdings ist dieser Effekt so gering, dass die Emissionen mit durchschnittlich 1,3 Kilogramm (kg) pro Fahrzeug gleich bleiben.



Organische Lösemittelermissionen entstehen vor allem beim Lackieren und Beschichten von Oberflächen sowie durch den Betrieb von Motorprüfständen. Die 1998 in Betrieb genommene Lackiererei setzt auf modernste Umweltschutztechnologien und Lackierverfahren, die Audi immer weiter verbessert. Bei der Grundierung und Basislackierung kommen wasserbasierte Lacke zum Einsatz. Zudem ist es Audi in Ingolstadt gelungen, die erforderliche Lackmenge zu reduzieren. Wo möglich, werden Fahrzeuge mit gleicher Wagenfarbe zusammengefasst (Pooling), um emissionsträchtige Farbwechsel zu vermeiden. Weiterhin ist dank eines neuen, auf CAD basierenden Verfahrens eine noch exaktere Berechnung der Karossenoberfläche möglich. Dadurch lassen sich die VOC-Emissionen pro lackiertes Fahrzeug noch genauer bestimmen.

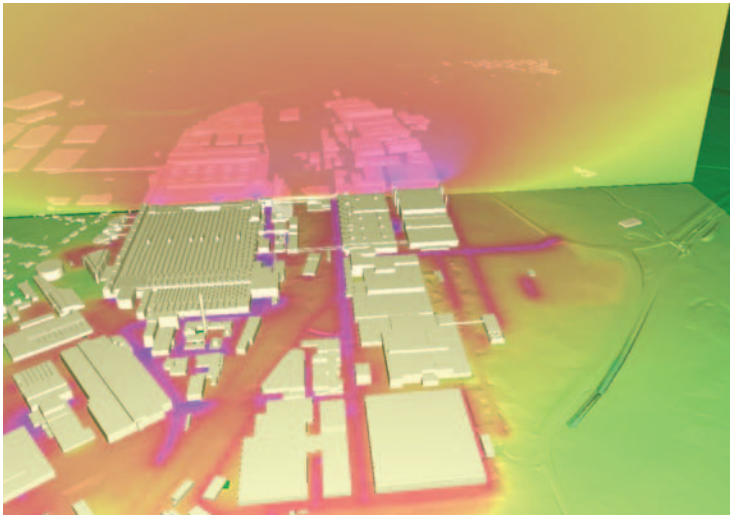


Lärm

Lärmemissionen entstehen auf dem Werkgelände vor allem durch Produktionsanlagen, lufttechnische Anlagen, den internen Transport sowie den Schienen- und Lkw-Verkehr. Die an den Immissionsorten zulässigen Richtwerte hält der Standort ein. Auf Basis des Schallquellenkatasters wird bereits bei der Planung neuer Anlagen berechnet, wie sich diese auf die Lärmsituation am Standort auswirken. Die Ergebnisse fließen dann in die Planung ein.

An verschiedenen Punkten in der Umgebung des Werks misst Audi regelmäßig die Geräuschimmissionen. Um das dafür genutzte Modell zur Schallimmissionsprognose weiter zu verbessern, initiierte die Abteilung Betrieblicher Umweltschutz im Jahr 2004 verschiedene Projekte. So erstellte sie unter anderem für den teilweise umfangreichen Ausbau der Werkanlagen auf dem Nordgelände Lärmprognosen und leitete daraus technische Vorgaben ab. Auch nach der Inbetriebnahme neuer Anlagen führt Audi regelmäßig Schallemissionsmessungen durch. Die Ergebnisse tragen dazu bei, das schalltechnische Prognosemodell schrittweise zu verfeinern. Zudem ist es Audi Ingolstadt

dadurch möglich, jederzeit differenzierte Aussagen zur Lärmsituation vor Ort zu machen, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen und entsprechend einzugreifen. Organisatorische Maßnahmen sind zusätzlich ein wichtiger Bestandteil, um in den verschiedenen Bereichen die Lärmrichtwerte einzuhalten.



Lärmimmissionswerte					
Richtwerte und Beurteilungspegel in dB(A)					
	Immissionsorte	Einstufung	Richtwert Nacht	Richtwert Tag	Beurteilungspegel Nacht
	Ettinger Straße	Allgemeines Wohngebiet	40	55	40
	Senefelderstraße	Gewerbegebiet	50	65	44
	Ringlerstraße	Gewerbegebiet	50	65	38
	Carl-Zeiss-Straße	Gewerbegebiet	50	65	45
	Oberhaunstadt, Alleeweg	Reines Wohngebiet	35	50	34
	Oberhaunstadt, Rüdererstraße	Reines Wohngebiet	35	50	34
	Rohrmühle	Dorfgebiet	45	60	40
	Etting	Reines Wohngebiet	35	50	30
Lärmimmissionen des Güterverkehrszentrums (GVZ) werden hier nicht berücksichtigt.					

Altlasten

Das Thema Altlasten nimmt Audi bei allen Bauprojekten am Standort Ingolstadt sehr ernst. Dies gilt sowohl bei Neubauten als auch bei Veränderungen der Gebäude- und Anlagensubstanz. Zu Beginn der Planungsarbeiten schätzt die Fachabteilung Betrieblicher Umweltschutz die Altlastenumfänge ab, führt bei Bedarf historische Erkundungen durch und gibt Gutachten zur Altlastensanierung in Auftrag.

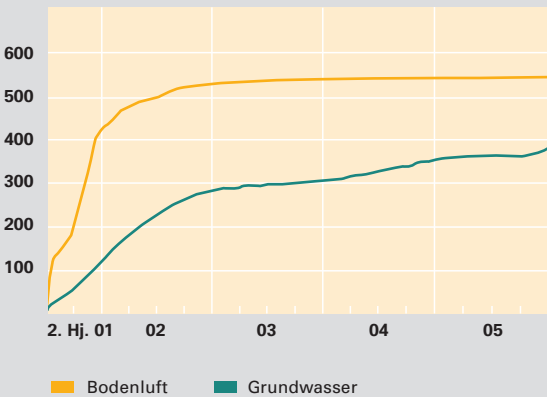
Materialuntersuchungen der Bausubstanz auf Asbest, PCB oder teerhaltige Werkstoffe stehen bei Veränderungen an Altanlagen und Altgebäuden im Vordergrund. Bei der Planung von Neubauten haben die Themen Boden- und Gewässerschutz hohe Priorität. Hierzu lässt Audi zu Beginn der Planungsphase den Boden und Untergrund untersuchen. Ziel ist, grundwassergefährdende Stoffe oder Rüstungsaltlasten aufzuspüren. Diese gehen auf eine teilweise militärische Nutzung des Werk-

geländes in der Vergangenheit sowie eine hohe Anzahl von Bombentrichtern aus dem Zweiten Weltkrieg zurück. Einige Teile des Gebiets wurden bereits als Industriestandort genutzt, bevor Audi es erwarb. Einige ehemalige Betriebe gelten als besonders problematisch, zum Beispiel eine chemische Reinigung, eine Tankstelle, ein Kfz- und ein Galvanikbetrieb.

In der Lackiererei im Süden des Werkgeländes hatte Audi 1997 begonnen, den Untergrund zu sanieren. Nach einer Unterbrechung durch umfangreiche Demontagearbeiten nahm das Unternehmen Mitte 2001 die Sanierung wieder auf. Inzwischen sind in sieben Jahren Laufzeit 3.400 kg Lösemittel aus Bodenluft und Grundwasser entfernt worden. Nach diesem Erfolg konnte der Betrieb der Sanierungsanlage modifiziert werden. Die Bodenluft ist so weit von Lösungsmitteln gereinigt, dass es Audi möglich war, die Bodenluftabsaugung einzustellen. Um das Grundwasser zu sanieren, ist nur noch ein Pegel nötig.

Austrag von Lösemitteln (BTEX)

aus Bodenluft und Grundwasser in kg



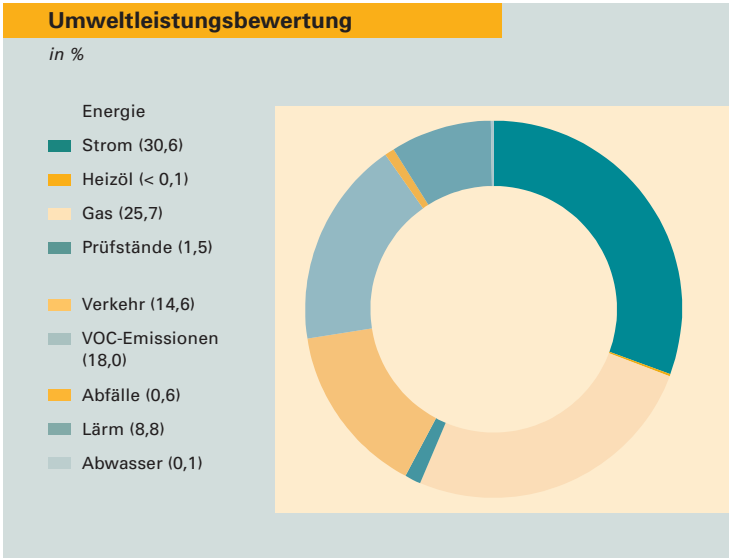
AES-Kolloquium

Auch im Bereich Altlasten spielt der Erfahrungsaustausch eine wichtige Rolle: Im Oktober 2005 trafen sich am Standort Ingolstadt bereits zum vierten Mal Vertreter der AUDI AG sowie des Volkswagen-Konzerns und der SKODA AUTO a.s. zum AltlastenExpertenSystem (AES)-Kolloquium. Vorge stellt und diskutiert wurden verschiedene Maßnahmen zur Altlastenbearbeitung am Standort Ingolstadt sowie Konzepte anderer Werke des Volkswagen-Konzerns.



Umweltleistungsbewertung

Um die Umwelteinwirkungen am Standort noch genauer zu erfassen, hat Audi 2005 die zur Bewertung ihrer Umweltleistung genutzte Methodik nach dem Schweizer Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erneut ergänzt. Wie bisher bewertet das Unternehmen einzelne Umwelteinwirkungen anhand von Punkten. Dabei orientiert es sich an der Methode der „ökologischen Knappheit“, welche für die in der Input-Output-Bilanz dokumentierten Umwelteinwirkungen Umweltbelastungspunkte (UBP) vergibt. Aus der prozentualen Verteilung der UBP auf die Verursachergruppen ergibt sich eine Prioritätenliste für die künftige Umweltarbeit. Um diese noch genauer festlegen beziehungsweise Ergebnisse der geleisteten Umweltarbeit besser darstellen zu können, hat Audi im Rahmen der Überarbeitung auch die Verursachergruppen neu definiert.



In der Verursachergruppe Verkehr werden nun auch die mit dem Mitarbeiterverkehr verbundenen Emissionen berücksichtigt. Denn diese vom Standort ausgehende indirekte Umweltauswirkung stellt ebenfalls eine nicht unerhebliche Beeinflussung der Umwelt dar. Der Bereich Verkehr beinhaltet zudem die Auswirkungen des Zuliefer- und Dienstverkehrs.

Wie in den vergangenen Jahren zählen zu den wesentlichen Umweltauswirkungen am Standort der Energieverbrauch sowie die Lösemittelemissionen. Diese Themen stellen somit auch in Zukunft die Hauptaktionsfelder des Umweltschutzes dar.

Umweltrelevante Anlagen

Im Berichtszeitraum waren drei Umbauten beziehungsweise Erweiterungen bestehender Anlagen nach BImSchG genehmigungsbedürftig: die voraussichtlich 2006 fertig gestellte Anlage für den Karosseriebau des Nachfolgemodells des Audi TT, der im September 2005 begonnene Neubau für die Türenfertigung des A3 und A4 sowie die im Bau befindliche Erweiterung des Klimawindkanals.

Gemäß § 52a BImSchG „Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation“ muss sichergestellt sein, „dass die dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen dienenden Vorschriften und Anordnungen beim Betrieb beachtet werden“.

Nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftig	
Anlagen	Umweltauswirkungen
Automobilwerk - Kernfertigung - Lackiererei - Karosseriebau - Montage - Ver- und Entsorgungseinrichtungen - Energieversorgung - Wasserversorgung, Abwasserentsorgung - Abfall- und Reststofflagerung bzw. Abfallbehandlung	Emissionen in Form von organischen Lösemitteln, Verbrennungsabgasen, Geruch, Lärm, wassergefährdenden Stoffen sowie besonders überwachungsbedürftigen Abfällen Emissionen in Form von CO ₂ , SO ₂ , CO und NO _x , Lärm
Sonstige Anlagen, z.B. Prüfstandsgruppen, Lagerplatz für Crashfahrzeuge, Aero-Akustik-Windkanal, Thermo-Blaskanal	Emissionen in Form von Verbrennungsabgasen, Geruch, Lärm, wassergefährdenden Stoffen sowie besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

Nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) genehmigungsbedürftig	
Anlage	Umweltauswirkungen
Abwasserbehandlung	Mit Schwermetallen belastetes Abwasser
Betriebswasseraufbereitung	Leicht verschmutztes Wasser

Umweltprogramm –

Ziele und Maßnahmen

Vielfältige Maßnahmen haben dazu beigetragen, den Umweltschutz am Standort Ingolstadt kontinuierlich zu verbessern. Für die kommenden Jahre sind weitere Aktivitäten geplant. Diese orientieren sich an den in der Umweltpolitik der AUDI AG definierten Hauptaktionsfeldern im Umweltschutz.

Umweltprogramm 2003–2006 Umsetzungsstand

	Umweltschutzziel	Einzelmaßnahme	Status
Gewässer-schutz	Reduzierung der Nickelfracht im Abwasser um 90 % vor der Einleitung in die betriebsinterne Neutralisation	Einsatz einer Teilstrombehandlungsanlage für nickel-haltige Abwässer in der Lackiererei Nord Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2000	100 %
	Reduzierung des Kohlenwasserstoffgehalts im Abwasser der Entfettung von mehr als 200 mg/l auf weniger als 20 mg/l vor der Einleitung in die betriebsinterne Neutralisation	Einsatz von Ultrafiltrationsanlagen bei der Badpflege und zur Abwasserbehandlung im Bereich der Entfettung in der Lackiererei-Vorbehandlung Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2000	100 %
	Vorbeugender Gewässerschutz	Wiederholungsprüfung des bestehenden Kanalsystems für Abwasserkanäle über 250 mm Rohrdurchmesser	Zielerreichung bis Ende des Jahres
	Reduzierung des Abwassers aus der Kataphorese-Tauchgrundierung (KTL) um 50 %	Einsatz effektiverer Spülzonen und Erhöhung der Ultrafiltrationsleistung in der KTL	Zielerreichung bis Ende des Jahres
	Reduzierung Kühlschmierstoff-Verschleppung, Nachdosierung, Entsorgung und Transport	Einsatz einer Presse für Aluminiumspäne bei der Schwenklagerfertigung	100 %
Abfall-wirtschaft	Erhöhung des Verwertungsanteils bei besonders überwachungsbedürftigem Abfall um 8 %	Systematische Überprüfung der Abwasserteilströme bezüglich der Konzentration an Kohlenwasserstoffen Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2000	100 %
	Reduzierung des Verbrauchs an Metallbearbeitungsflüssigkeit um 5 % in Komponentenfertigung Motor und Fahrwerk auf Basis 2002	Systematische Erfassung und Nachverfolgung der Öl- und Kühlschmierstoffverbräuche	100 %
	Vereinfachung des Berichtswesens und Erhöhung der Transparenz in der Abfallwirtschaft	Einführung des Online-Begleitschein-Verfahrens	100 %
Immissions-schutz	Reduzierung der Lösemittlemissionen	Entwicklung neuer Klarlacksysteme Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2000	Aus Qualitätsgründen wird dieses Ziel nicht weiterverfolgt
	Reduzierung CO ₂ -Ausstoß	Anschluss des Werks an das Fernwärmenetz	100 %
	Entwicklung von neuen Technologien zur Transportkonservierung	Weitere Reduzierung der Lösemittlemissionen bei der Transportkonservierung	Zielerreichung bis Ende des Jahres
	Reduzierung der Lösemittlemissionen pro m ² der Oberfläche des Fahrzeugs	Optimierung der Applikationstechnik durch Roboterlackierung im Lackierungsprozess	Zielerreichung bis Ende des Jahres
	Verbesserung von Lärmprognosen	Modernisierung des Betrieblichen Lärminformationssystems (BLIS)	100 %
	Reduzierung von Rauchgasen	Modernisierung der Heizhäuser des Werks	30 % Ziel wird im neuen Umweltprogramm fortgeschrieben
Altlasten	Kontinuierliche Maßnahmen zur Optimierung des Energieverbrauchs	Bestellung von Energieteams/Energiebeauftragten	100 %
	Altlastengefährdungsabschätzung	Weiterführung der Erkundung militärischer Altlasten auf dem Gelände der Technischen Entwicklung	100 %
	Sanierung von Untergrundverunreinigungen auf ehemaligen Audi Geländen	Errichtung einer Grundwassersanierungsanlage sowie einer Bodenluftreinigungsanlage im Bereich der Esplanade (laut öffentlich-rechtlichem Vertrag)	100 %
Organisation	Verbesserung der Dokumentation umwelt-relevanter Daten sowie bessere Zugriffs-möglichkeiten	Weiterentwicklung beziehungsweise Aufbau eines Umweltinformationssystems Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2000	70 % Ziel wird im neuen Umweltprogramm fortgeschrieben
	Optimierung der Einbindung von Umweltschutz in Planungsaktivitäten	Einbindung des Elements Umweltschutz aus dem Audi Produktions System (APS) in das Phasenkonzept	100 %
	Verbesserte Einbindung der Mitarbeiter in den Umweltschutz	Weiterführung des APS-Elements Umweltschutz im Nicht-Produktionsbereich	Laufend Ziel wird im neuen Umweltprogramm fortgeschrieben

Umweltziele Audi Ingolstadt 2006–2009

	Umweltschutzziel	Einzelmaßnahme	Termin
Gewässerschutz	Ressourcenschonung durch verminderten Frischwassereinsatz	Bau eines Regenrückhaltebeckens Parkplatz P 9 und Erhöhung der Regenwassernutzung um 15 % (auf Basis 2004)	II/2007
	Prüfung der Machbarkeit zu Reduktion von Schadstoffen im Abwasser	Forschungsprojekt über Rückgewinnung und Wiedereinsatz von Schwermetallen aus dem Abwasser der Vorbehandlungsanlage	III/2006
	Reduktion von Schadstoffen im Abwasser	Reduzierung der Einsatzmenge von DMDT (Fällungsmittel) in der NEUTRA I (Abwasserbehandlungsanlage) um 70 % (auf Basis 2004)	III/2006
	Optimierung der Dokumentation im Bereich Gewässerschutz und dadurch Optimierung der Reinigungszyklen von Abscheidern	Aufbau eines Leichtflüssigkeits-Abscheidekatasters, Reduzierung des zu entsorgenden Öl-Wasser-Gemisches	II/2006
Abfallwirtschaft	Reduktion von Abfällen, Ressourcenschonung	Durch Umsetzung des Print-Output-Managements Reduzierung des Verbrauchs von Papier und Druckerpatronen um ca. 10 %	I/2007
	Reduktion von Schrott, Ressourcenschonung	Erhöhung des Materialnutzungsgrads von Blechen bei der Modellumstellung im Presswerk um ca. 9 %	III/2008
	Optimierung der Entsorgung und Verwertung von Neutralisationsschlämmen	Reduzierung des Organikanteils in den Neutralisationsschlämmen um 10 %	IV/2007
	Ressourcenschonung und Einsparung von Abfällen durch Wiederverwendung von Bauteilen	Aufbereitung von ca. 20.000 Reglern in der Aggregateaufbereitung	IV/2006
Immissionsschutz	Reduzierung der Lösemittlemissionen	Ersatz des butylglykolhaltigen Spülmediums in der Lackiererei durch lösemittelfreie- bzw. lösemittelarme Spülmedien	II/2007
	Ressourcenschonung, Reduktion von Emissionen	Erstellung eines Energieversorgungskonzepts für die Heizhäuser des Standorts (unter Berücksichtigung der 13. BImSchV); Reduktion des NO _x -Gehalts um 10 % (Basis 2004) (Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2003–2006)	IV/2010
	Absenkung der Energieverbrauchsgrundlast	Potenzialermittlung und konsequente Umsetzung der Abschaltung von Lüftungsanlagen in produktionsfreien Zeiten; Absenkung der Grundlast um 2 %	IV/2007
Altlasten	Weiterentwicklung eines Umweltinformationssystems	Aufbau eines Altlastendokumentationssystems (Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2003–2006)	IV/2007
Organisation	Verbesserung des Umweltmanagementsystems an der Basis	Weiterentwicklung des Elements Umweltschutz im APS und Schulung der Auditoren	I/2007
	Minimierung wirtschaftlicher und ökologischer Risiken bei Fahrzeugkonzepten für die wichtigsten Märkte der Zukunft	Einführung eines Sustainability Checks im Produktentstehungsprozess (PEP) zur Bewertung von Aspekten wie Lebensdauer und Ressourcenverbrauch	IV/2006
	Ressourcenschonung, Energieeinsparung, Bewertung von Trends für zukünftige Produkte, Darstellung alternativer Antriebs- und Fahrzeugkonzepte	EnergieAUDitorium: Integration des Themas Energie und aller damit verbundenen Fragestellungen – von der Konzeptidee bis hin zur Serienentwicklung (PEP)	Ab sofort
	Ressourcenschonung während der Nutzungsphase des Fahrzeugs	Weiterer Ausbau der „Verbrauchsleader-Position“ im Premiumsegment	Ab sofort
	Verbesserte Einbindung der Mitarbeiter in den Umweltschutz	Abdeckung von 25 % des Nicht-Produktionsbereichs durch das APS-Element Umweltschutz (Weiterführung aus dem Umweltprogramm 2003–2006)	II/2009

Für die Umsetzung der Umweltziele sind die jeweiligen Leiter der Organisationseinheiten beziehungsweise die Projektleiter verantwortlich. Die hierfür notwendigen Mittel sind budgetiert – entweder im Gesamtprojekt oder in einzelnen Umweltprojekten.

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG*

Die Umweltpolitik, das Umweltprogramm, das
Umweltmanagementsystem, die Umweltbetriebsprüfung und die
Bewertung
durch die oberste Leitung
der

AUDI AG

am Standort

85045 Ingolstadt

entspricht den Anforderungen der Verordnung (EG) 761/2001

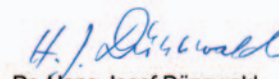
Die Daten und Angaben dieser Umwelterklärung sind verlässlich und
stellen alle für die Organisation relevanten und signifikanten
Umweltaspekte adäquat dar.

Die Überprüfung des Umweltmanagementsystem und der
Umwelterklärung wurden am 18. April 2006 abgeschlossen.

Stuttgart, den 18.04.2006
- Duplikat -


Dr. Gerhard Nagel
Umweltgutachter

Fleckenweinberg 9
70192 Stuttgart
Zul. Nr. D-V-0172


Dr. Hans-Josef Dünnwald
Umweltgutachter

Herbert-Lewin-Str. 4
50931 Köln
Zul. Nr. D-V-0257

*Die Gültigkeitserklärung ist ein Prüfvermerk zur Umwelterklärung und darf nicht losgelöst von der selben verwendet werden.

Umwelterklärung 2006 der AUDI AG, Ingolstadt / Seite 1 von 1

D-093-80 Gültigkeitserklärung EMAS kons.

Rev. 01/08/05

Kontakt

Termin für die nächste Umwelterklärung

Audi wird im April 2007 die nächste vereinfachte
Umwelterklärung vorlegen.

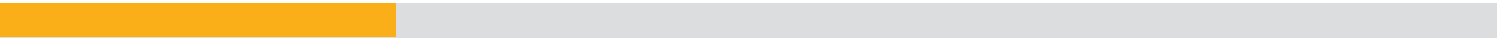
Ansprechpartner

Wünschen Sie weitere Informationen? Die
Umweltabteilung freut sich über Ihre E-Mail,
Ihren Anruf, Ihren Brief oder Ihr Fax:

AUDI AG
Dr. Dagobert Achatz
Leiter Betrieblicher Umweltschutz
85045 Ingolstadt
Tel.: + 49 (0) 8 41/89-3 44 44
Fax: + 49 (0) 8 41/89-3 16 82
dagobert.achatz@audi.de

Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen

Modell	Leistung (kW)	Getriebe	Innerorts		Außerorts		Kombiniert		CO ₂ -Emissionen (g/km)	
			(l/km) nach 80/1268/EWG in der aktuellen Fassung							
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Audi A2										
A2 1.2 TDI	45	ASG	3,6	3,8	2,7	2,8	3,0	3,2	81	86
Audi A3										
A3 2.0 TDI	103	M6	7,2	7,3	4,6	4,7	5,5	5,6	148	150
A3 2.0 TDI	103	DSG	7,5	7,6	4,8	4,9	5,7	5,8	153	156
A3 2.0 TDI (DPF)	103	M6	7,0	7,1	4,6	4,7	5,5	5,6	148	150
A3 2.0 TDI (DPF)	103	DSG	7,5	7,6	4,5	4,6	5,6	5,7	151	154
A3 2.0 TDI quattro	103	M6	7,6	7,8	4,8	5,0	5,8	6,0	156	161
A3 2.0 TDI quattro (DPF)	103	M6	7,4	7,7	4,9	5,0	5,8	6,0	156	162
A3 2.0 TDI (DPF)	125	M6	7,8	7,9	4,6	4,7	5,8	5,9	157	159
A3 2.0 TDI (DPF)	125	DSG	7,6	7,8	4,9	5,0	5,9	6,0	156	159
A3 2.0 TDI quattro (DPF)	125	M6	8,5	8,6	5,1	5,2	6,4	6,4	173	173
Audi A3 Sportback										
A3 Sportback 2.0 TDI	103	M6	7,2	7,4	4,6	4,8	5,5	5,7	148	153
A3 Sportback 2.0 TDI	103	DSG	7,5	7,7	4,8	5,0	5,7	5,7	153	159
A3 Sportback 2.0 TDI (DPF)	103	M6	7,0	7,2	4,6	4,8	5,5	5,7	148	153
A3 Sportback 2.0 TDI (DPF)	103	DSG	7,5	7,7	4,5	4,7	5,6	5,8	151	157
A3 Sportback 2.0 TDI quattro	103	M6	7,7	7,8	4,9	5,0	5,9	6,0	158	161
A3 Sportback 2.0 TDI (DPF)	125	M6	7,8	7,9	4,6	4,7	5,8	5,9	157	159
A3 Sportback 2.0 TDI (DPF)	125	DSG	7,6	7,9	4,9	5,0	5,9	6,0	156	159
A3 Sportback 2.0 TDI quattro (DPF)	125	M6	8,5	8,6	5,1	5,2	6,4	6,4	173	173
Audi A4										
A4 2.0 TDI	103	M6	8,0	8,2	4,7	4,9	5,9	6,1	158	164
A4 2.0 TDI	103	CVT	8,2	8,3	5,1	5,2	6,2	6,3	166	169
A4 2.0 TDI (DPF)	103	M6	8,0	8,2	4,8	5,0	6,0	6,2	161	167
A4 2.0 TDI (DPF)	103	CVT	7,6	7,7	5,3	5,4	6,1	6,2	165	167
A4 2.0 TDI quattro (DPF)	103	M6	8,6	8,7	5,5	5,6	6,6	6,7	178	181
A4 3.0 TDI quattro (DPF)	171	M6	10,8	10,9	5,9	6,0	7,6	7,8	204	209
A4 3.0 TDI quattro (DPF)	171	A6	11,7	12,0	6,3	6,5	8,3	8,5	223	229
Audi A4 Avant										
A4 Avant 2.0 TDI	103	M6	8,1	8,2	4,8	4,9	6,0	6,1	161	164
A4 Avant 2.0 TDI	103	CVT	8,2	8,3	5,1	5,2	6,2	6,3	166	169
A4 Avant 2.0 TDI (DPF)	103	M6	8,1	8,2	4,9	5,0	6,1	6,2	164	167
A4 Avant 2.0 TDI (DPF)	103	CVT	7,6	7,7	5,3	5,4	6,1	6,2	165	167
A4 Avant 2.0 TDI quattro (DPF)	103	M6	8,7	8,8	5,6	5,7	6,7	6,8	181	184
A4 Avant 2.0 TDI quattro (DPF)	103	CVT	8,7	8,8	5,6	5,7	6,7	6,8	181	184
A4 Avant 3.0 TDI quattro (DPF)	171	M6	10,8	11,0	5,9	6,1	7,6	7,9	204	212
A4 Avant 3.0 TDI quattro (DPF)	171	A6	11,8	12,0	6,4	6,5	8,4	8,5	226	229



Modell	Leistung (kW)	Getriebe	Innerorts		Außerorts		Kombiniert		CO ₂ -Emissionen (g/km)	
			(l/km) nach 80/1268/EWG in der aktuellen Fassung							
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Audi A6										
A6 2.7 TDI	132	M6	9,6	9,9	5,2	5,5	6,8	7,1	182	192
A6 2.7 TDI	132	CVT	9,8	10,2	5,6	5,8	7,1	7,5	190	200
A6 2.7 TDI (DPF)	132	M6	9,7	10,0	5,3	5,6	6,9	7,2	183	192
A6 2.7 TDI (DPF)	132	CVT	9,9	10,3	5,7	5,9	7,2	7,6	192	203
A6 2.7 TDI quattro	132	A6	11,3	11,6	6,4	6,6	8,2	8,4	220	226
A6 2.7 TDI quattro (DPF)	132	A6	11,1	11,4	6,8	6,9	8,3	8,5	223	229
A6 3.0 TDI quattro	165	M6	11,2	11,4	6,0	6,2	7,9	8,1	212	218
A6 3.0 TDI quattro	165	A6	12,0	12,3	6,1	6,3	8,3	8,5	223	229
A6 3.0 TDI quattro (DPF)	165	M6	11,3	11,5	6,1	6,3	8,0	8,2	215	221
A6 3.0 TDI quattro (DPF)	165	A6	11,7	11,9	6,5	6,7	8,4	8,6	227	232
Audi A6 Avant										
A6 Avant 2.7 TDI	132	M6	9,8	9,9	5,4	5,5	7,0	7,1	188	191
A6 Avant 2.7 TDI	132	CVT	10,0	10,4	5,7	5,9	7,3	7,6	195	203
A6 Avant 2.7 TDI (DPF)	132	M6	9,9	10,0	5,5	5,6	7,1	7,2	189	192
A6 Avant 2.7 TDI (DPF)	132	CVT	10,1	10,5	5,8	6,0	7,4	7,7	198	206
A6 Avant 2.7 TDI quattro	132	A6	11,4	11,6	6,5	6,6	8,3	8,4	223	226
A6 Avant 2.7 TDI quattro (DPF)	132	A6	11,3	11,4	6,8	6,9	8,4	8,5	226	229
A6 Avant 3.0 TDI quattro	165	M6	11,3	11,4	6,1	6,2	8,0	8,1	215	218
A6 Avant 3.0 TDI quattro	165	A6	12,1	12,3	6,2	6,3	8,4	8,5	226	229
A6 Avant 3.0 TDI quattro (DPF)	165	M6	11,4	11,5	6,2	6,3	8,1	8,2	218	221
A6 Avant 3.0 TDI quattro (DPF)	165	A6	11,8	11,9	6,6	6,7	8,5	8,6	230	232
Audi A8										
A8 3.0 TDI quattro (DPF)	171	A6	12,1	12,3	6,5	6,7	8,5	8,7	229	234

A: Automatikgetriebe
CVT: Stufenloses Getriebe Audi multitronic
DPF: Dieselpartikelfilter
DSG: Direktschaltgetriebe
M: Schaltgetriebe

Hinter der Getriebebezeichnung finden Sie die Zahl der Gänge/Schaltstufen (z.B. M6).

