



REDUZIERUNG DER CO₂-EMISSIONEN VON PKWS AUF DEM WEG ZU EINEM INTEGRIERTEN ANSATZ

MEHR UND KOSTENGÜNSTIGERE REDUZIERUNGEN DURCH GEMEINSAME ANSTRENGUNGEN

Die europäischen Automobilhersteller setzen sich stark für die Verringerung der Kohlendioxidemissionen (CO₂) von PKWs ein und können auf eine glaubwürdige Erfolgsgeschichte verweisen, wenn es um praktische, innovative und erschwingliche Lösungen geht. Um weitere Fortschritte zu erzielen, bedarf es gemeinsamer Anstrengungen. Der Klimawandel ist eine komplexe und globale Herausforderung. Wenn man die Hauptlast der Automobilindustrie aufbürdet, wird man die Umweltziele nicht erreichen können und gefährdet zudem die Automobilproduktion in Europa. Die vernünftigste Lösung ist ein integrierter Ansatz, bei dem die Verbesserung der Fahrzeugtechnologie kombiniert wird mit dem verstärkten Einsatz alternativer Kraftstoffe, mit intelligentem Verkehrsmanagement, Veränderungen des Fahrverhaltens und der Nutzung von PKWs sowie mit einer CO₂-bezogenen Besteuerung. Dies erfordert eine Partnerschaft zwischen der Kraftstoffindustrie, der Politik, den Autofahrern und der Automobilindustrie.

European
Automobile
Manufacturers
Association



ACEA

A photograph of a factory interior. In the center, a man in a blue long-sleeved shirt is focused on working on a car engine. The engine is the primary subject in the foreground, with various components like belts and pulleys visible. The background shows a complex industrial environment with overhead cranes, conveyor belts, and other machinery. The lighting is bright and industrial. The text is overlaid on the right side of the image.

**1 } FAHRZEUGTECHNOLOGIE
WIRD AUCH WEITERHIN
KONTINUIERLICH
VERBESSERT**

1

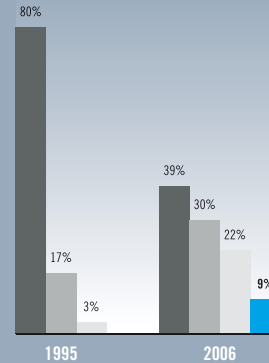


VIELFÄLTIGE LÖSUNGEN: Es gibt keine einzelne technologische Lösung zur Verringerung der CO₂-Emissionen von PKWs. Mit größter Wahrscheinlichkeit werden in der Zukunft eine Reihe von technologischen Kombinationen auf den Markt kommen, maßgeschneidert für verschiedene

Einsatzzwecke, Fahrbedingungen und Präferenzen der Verbraucher. Im vergangenen Jahrzehnt haben ACEA-Mitglieder über 50 neue Technologien zur CO₂-Reduzierung in ihren Autos eingeführt, durch die die Emissionen um über 13% verringert werden konnten. Viele weitere Verbesserungen sind bereits in der Planung. Die Industrie investiert 20 Milliarden Euro pro Jahr (4% des Umsatzes) in Forschung und Entwicklung.

FORSCHUNGSGEBIETE: Die Innovationen konzentrieren sich auf die Weiterentwicklung konventioneller Motoren, die Verbesserung der Aerodynamik, die Verringerung des Rollwiderstands sowie auf die Verringerung der Fahrzeugmasse, d. h. des Fahrzeuggewichts. Darüber hinaus entwickelt die Industrie sowohl Hybridfahrzeuge als auch Verbrennungs- und Wasserstoffmotoren unterschiedlichster Bauart, die auf lange Sicht dazu beitragen werden, den CO₂-Ausstoß zu senken. Der Einsatz alternativer Kraftstoffe ist eine weitere wichtige Entwicklung.

Auf dem Weg zur nachhaltigen Mobilität



CO₂-Emissionstrend von neuen Wagen (g/km)

161+
 160-141
 140-121
 120 und weniger

Reduzierung der
CO₂-Emissionen
von PKWs
Auf dem Weg
zu einem
integrierten
Ansatz



2} **BIOKRAFTSTOFFE
SPIELEN EINE
WICHTIGE ROLLE**

2



UNTERSCHÄTZT: Biokraftstoffe können ganz erheblich dazu beitragen, die CO₂-Emissionen von PKWs zu senken. Die Automobilhersteller haben Motoren für verschiedene alternative Kraftstoffe entwickelt und angepasst. In der Politik wurde die Bedeutung alternativer Kraftstoffe lange Zeit unterschätzt. Alternative Kraftstoffe müssen in einem viel größeren Umfang entwickelt und angeboten werden.



KENNZEICHNUNG AN TANKSTELLEN: Angesichts der neuartigen Kraftstoffe und der damit verbundenen erforderlichen stärkeren Vermischung von Kraftstoffen braucht die Automobilindustrie genügend Zeit für die Modifizierung der Motoren, um die technische Kompatibilität sicherzustellen. Die Industrie betont die Notwendigkeit, die heutigen Kraftstoffe an den Tankstellen in absehbarer Zukunft getrennt anzubieten, um zu gewährleisten, dass auch ältere Fahrzeuge mit dem Kraftstoff betrieben werden können, für den sie konstruiert wurden. Neue Kraftstoffe sollten separat gekennzeichnet sein und für die Fahrzeuge von morgen zur Verfügung stehen.

Reduzierung der
CO₂-Emissionen
von PKWs
Auf dem Weg
zu einem
integrierten
Ansatz



**3 } ÄNDERUNG DES
FAHRVERHALTENS MIT
«ECO-DRIVING»**

3



LEICHT UMZUSETZEN: Durch geringfügige Veränderungen ihres Fahrverhaltens können Autofahrer entscheidend dazu beitragen, den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen zu senken. Die Prinzipien des «Eco-Driving» sind leicht umzusetzen:

- Früher in einen höheren Gang schalten; eine konstante Geschwindigkeit im höchstmöglichen Gang beibehalten; den Verkehrsfluss antizipieren; den Motor bei kurzen Fahrtunterbrechungen abstellen.
- Den Reifendruck regelmäßig prüfen und einstellen.
- Kraftstoffsparende Geräte im Innenraum wie z. B. einen On-Board-Computer und dynamische Navigationssysteme einsetzen.
- Überflüssiges Gewicht und nicht verwendete Dachgepäckträger entfernen.

KOSTENEFFIZIENT: Das Eco-Driving-Training führt zu einer Kraftstoffeinsparung von bis zu 25%, was langfristig unter Alltagsfahrbedingungen beträchtliche 7% ausmachen kann. Eco-Driving könnte in das Fahrschulprogramm mit aufgenommen werden. Das Training könnte auch auf Berufskraftfahrer und erfahrene Fahrer abgestimmt werden. Das European Climate Change Programme (ECCP) errechnete, dass das CO₂-Reduktionspotenzial von Eco-Driving etwa 50 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen in Europa bis 2010 ausmachen würde. Untersuchungen haben ganz eindeutig gezeigt, dass Eco-Driving ausgesprochen kosteneffizient ist. Das unabhängige Forschungsinstitut TNO erwartet Kosteneinsparungen von bis zu 128 Euro pro eingesparter Tonne CO₂.





**4 } INFRASTRUKTUR-
MASSNAHMEN UND
VERKEHRSMANAGEMENT
SIND UNVERZICHTBAR**

4



VERKEHRSSTAUS: Infrastrukturmaßnahmen haben ein sehr großes Potenzial zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Verkehrsstaus sind eine der Hauptquellen für Kohlendioxidemissionen. Bessere Straßenführung und intelligente Verkehrsmanagementsysteme bieten wirkungsvolle Lösungen. ACEA untersuchte das jährliche CO₂-Reduktionspotenzial und die Kosten, wenn 50% der herkömmlichen Ampelanlagen durch moderne dynamische Ampeln ersetzt werden, durch die der Verkehrsfluss optimiert wird. Jährliche Einsparungen von 2,4 Millionen Tonnen CO₂ sind möglich. Eine Verbesserung der Straßenoberflächen kann den Rollwiderstand um bis zu 40% senken, was eine CO₂-Reduzierung von 5% zur Folge hätte.



JAPAN: Eine vor kurzem in Japan durchgeführte Studie zeigte die Auswirkung des Verkehrsflusses auf die CO₂-Emissionen. Der neue «Oji»-Abschnitt auf dem Tokyo Metropolitan Expressway, der im Dezember 2002 für den Verkehr freigegeben wurde, hat die jährlichen CO₂-Emissionen im Zentrum von Tokio um ca. 22.000 bis 31.000 Tonnen reduziert. In seine vor kurzem verabschiedete CO₂-Strategie hat Japan in großem Umfang Infrastrukturmaßnahmen aufgenommen. Insgesamt werden dabei 52% der Verringerung der CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen durch andere Maßnahmen erreicht als durch die Verbesserung der Fahrzeugtechnologie.

Reduzierung der
CO₂-Emissionen
von PKWs
Auf dem Weg
zu einem
integrierten
Ansatz

A young child with curly hair is looking out of the open driver-side window of a dark-colored car. The car is parked at a gas station, with a green fuel nozzle visible in the foreground. In the background, there is a building with a sign showing two people riding bicycles. The scene is brightly lit, suggesting daytime.

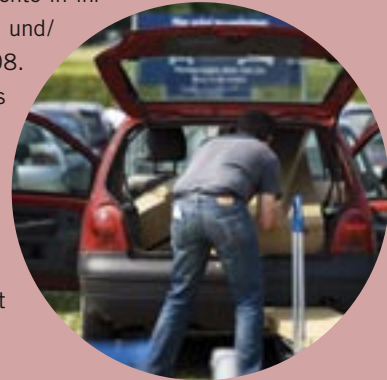
**5 } CO₂-BEZOGENE BESTEUERUNG
VON PKWS UND
VON ALTERNATIVEN
KRAFTSTOFFEN SIND
EIN SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG**

5



BEEINFLUSSUNG DER NACHFRAGE: Die CO₂-bezogene Besteuerung von Fahrzeugen und alternativen Kraftstoffen bietet ein beträchtliches Potenzial zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, da sie die Nachfrage beeinflusst und ökonomische Anreize geschaffen werden, auf die die Automobilhersteller und die Kraftstofflieferanten reagieren. Eine CO₂-bezogene Besteuerung erhöht das Kundenbewusstsein und bezieht Fahrer und Fahrzeugbesitzer gleichermaßen ein. Jüngste Erfahrungen in einigen EU-Mitgliedstaaten (z. B. im Vereinigten Königreich, den Niederlanden und in Schweden) zeigen, dass Steueranreize einen erheblichen Einfluss auf das Verbraucherverhalten und die Nachfrage haben können.

MARKTSIGNALE: Zum jetzigen Zeitpunkt haben elf EU-Mitgliedsstaaten Elemente in ihr Besteuerungssystem aufgenommen, die auf dem CO₂-Ausstoß von Fahrzeugen und/ oder dem Kraftstoffverbrauch basieren. Weitere Staaten folgen im Jahr 2008. Leider unterscheiden sich die Systeme in der EU beträchtlich voneinander, sodass es keine klaren Marktsignale gibt. Die Automobilhersteller sehen sich einem fragmentierten EU-Markt gegenüber und sind nicht in der Lage, die durch die EU gegebenen Größenvorteile zu nutzen. Die europäischen Automobilhersteller befürworten eine harmonisierte Besteuerung von Fahrzeugen und alternativen Kraftstoffen in der EU. Die Besteuerung sollte keine spezielle Technologie bevorzugen oder benachteiligen, und jedes Gramm CO₂ sollte gleich besteuert werden.



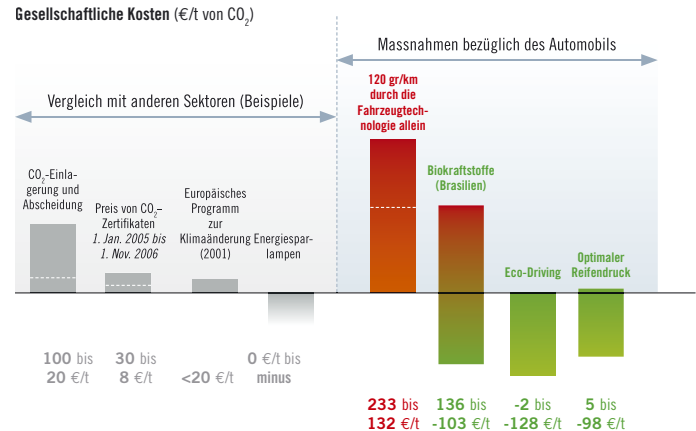
Reduzierung der
CO₂-Emissionen
von PKWs
Auf dem Weg
zu einem
integrierten
Ansatz

WIE HOCH SIND DIE KOSTEN FÜR DIE REDUZIERUNG DER CO₂-EMISSIONEN DURCH DIE VERBESSERUNG DER FAHRZEUGTECHNOLOGIE?

Im Rahmen des Europäischen Programms zur Klimaänderung bewertete das unabhängige Forschungsinstitut TNO im Jahr 2006 die Kosten und das Potenzial zur CO₂-Reduzierung von verschiedenen Maßnahmen einschließlich Fahrzeugtechnologie, Biokraftstoffe und Infrastruktur. Die Kosten für die Begrenzung des CO₂-Ausstoßes auf 120 gCO₂/km bis 2012 durch Fahrzeugtechnologie würden sich durchschnittlich auf ca. € 3600 pro Fahrzeug belaufen. Die Kosten für eine Begrenzung auf 130 gCO₂/km sind mit € 2500 pro Fahrzeug immer noch unannehmbar hoch und gefährden die Fahrzeugproduktion in Europa.

GESELLSCHAFTLICHE KOSTEN: Unter Berücksichtigung des Preises für die Technologie und der Kraftstoffeinsparungen für die Verbraucher berechnete TNO gesellschaftliche Kosten für die Emissionssenkung durch Verbesserung der Fahrzeugtechnologie von – je nach Ölpreis – 132 – 233 € pro reduzierter Tonne CO₂. Dies ist bis zu zehn Mal teurer als andere verkehrsbezogene Maßnahmen.

KOSTENWIRKSAMKEIT IST DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG: Es ist wichtig, die kostengünstigste Methode zu finden, um das bestmögliche Resultat zu erzielen bei der Reduzierung der CO₂-Emissionen von PKWs. Kostenanalysen unabhängiger Wissenschaftler zeigen, dass die CO₂-Emissionen stärker reduziert werden können, ohne die Produktion in Europa zu gefährden. Daher schlägt die Automobilindustrie vor, verschiedene Methoden zu kombinieren, wie z. B. die Veränderung des Fahrverhaltens, Infrastrukturmaßnahmen, alternative Kraftstoffe, CO₂-bezogene Besteuerung und Fahrzeugtechnologie.

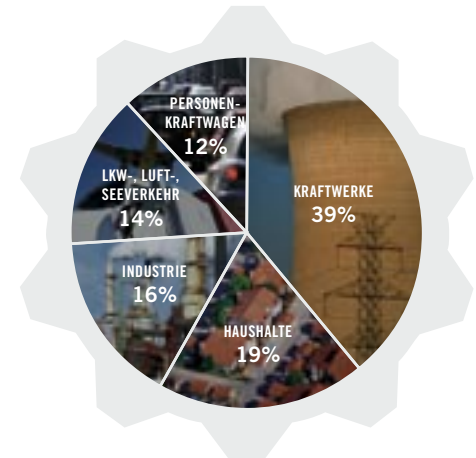


WIE HOCH IST DER CO₂-AUSSTOSS DER PKWS IN EUROPA?

In Europa tragen die Personenkraftwagen gemäß den Zahlen der Europäischen Kommission für die EU 25 etwa 12% zu den von Menschen verursachten CO₂-Emissionen bei. Der Anteil des Transportwesens beträgt 26%, der Kraftwerke 30%, der Industrie 16% und der Haushalte 19%.

EMISSIONEN ENTSTEHEN DURCH NUTZUNG: Die Emissionen von Neuwagen sind im vergangenen Jahrzehnt um über 13% zurückgegangen. Der größte Teil der CO₂-Emissionen wird jetzt durch alternde Fahrzeuge, fehlendes Verkehrsmanagement und höhere Kilometerleistungen verursacht. Zwischen 1995 und 2003 steigerten Autofahrer in der EU 25 ihre jährliche Kilometerleistung um 16,4%. Darüber hinaus steigt die Zahl der Autobesitzer schneller als der Verkauf von Neuwagen.

ALTERNDE FAHRZEUGE: Das Durchschnittsalter von Fahrzeugen in der EU 15 beträgt zur Zeit 8 Jahre und bis zu 14 Jahren in den neuen EU-Mitgliedsstaaten. Dies beeinträchtigt die Ökobilanz des Gesamt-Fahrzeugbestands. Eine Strategie zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Fahrzeugen kann sich nicht nur auf Neufahrzeuge und auf die Verbesserung der Fahrzeugtechnologie konzentrieren. Der Klimawandel ist ein komplexes und globales Problem, das nur gelöst werden kann, wenn die Anstrengungen kombiniert werden.



CO₂-Emissionen in der EU

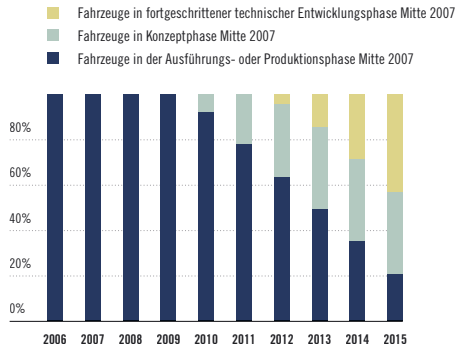
QUELLE: EU Kommission 2004

VORLAUFZEIT IST ENTSCHEIDEND: KONZEPTPHASE UND PRODUKTZYKLUS DAUERN BIS ZU 12 JAHRE

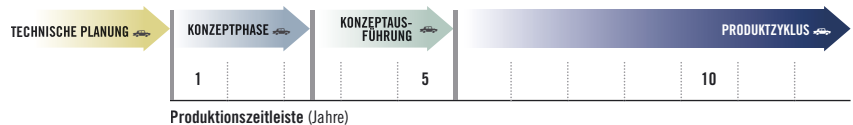
Kraftfahrzeuge sind hochkomplexe und innovative Produkte. Ihre Entwicklung – von der Planung bis zur Produktion – dauert bis zu 5 Jahre. Ihr Produktzyklus oder der Zeitraum, in dem sie produziert werden, dauert bis zu 7 Jahre. Fahrzeug- und Motoranpassungen sind außerordentlich komplizierte und kapitalintensive Vorgänge. Die Hersteller und ihre Lieferanten planen und reservieren Produktionskapazitäten weit im Voraus. Um also Fahrzeuge an neue gesetzliche Bestimmungen anzupassen, braucht die Automobilindustrie eine ausreichende Vorlaufzeit.

GESETZGEBUNG: Die Umsetzung eines Rechtsrahmens zu CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen ist nicht vor 2015 durchführbar. Die europäischen Automobilhersteller werden – unabhängig von obligatorischen Maßnahmen – weiterhin an der Senkung der CO₂-Emissionen arbeiten, wie sie es auch im vergangenen Jahrzehnt getan haben. Trotzdem müssen Rechtsvorschriften aus technischen Gründen Jahre im Voraus bekannt sein. Dabei kommt es auf jedes Detail an, da sich eine weitere Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes durch die Fahrzeugtechnologie auf die Grundlagen eines Fahrzeugs auswirkt: auf Motor, Getriebe, Gewicht und Aerodynamik. CO₂-Emissionen können nicht durch Filter oder andere Arten der «Nachbehandlung» reduziert werden.

Produktion wird weit im Voraus geplant



VORLAUFZEIT – ALLGEMEIN ÜBLICH: Die Vorlaufzeit wird bei der Gesetzgebung im Allgemeinen berücksichtigt. Bei den Euro 6 Standards zur weiteren Reduzierung von Stickoxiden von Kraftfahrzeugen, die 2006 eingeführt wurden, wurde eine Vorlaufzeit von fast zehn Jahren vorgesehen: Das Datum des Inkrafttretens der Euro 6 Standards für alle Neufahrzeuge ist das Jahr 2015. Die Vorlaufzeit ist auch in anderen Industriebereichen und Regionen der Welt allgemein übliche Praxis.



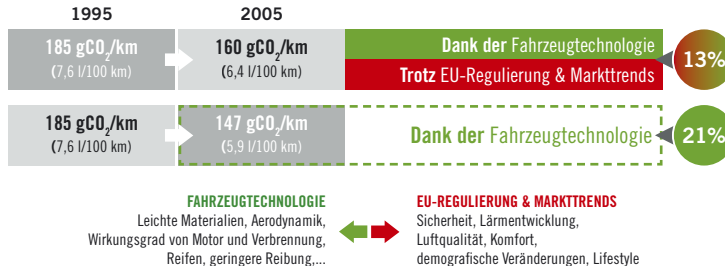
WAS BESAGT DAS FREIWILLIGE INDUSTRIE-ABKOMMEN VON 1998?

Die Selbstverpflichtung von 1998 wurde zwischen dem Verband der Europäischen Automobilhersteller (ACEA) und der Europäischen Kommission geschlossen, um dazu beizutragen, die Ziele der EU im Hinblick auf das Kyoto-Protokoll zu erreichen. Am häufigsten betont ist die Vereinbarung, die CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen in erster Linie durch die Verbesserung der Fahrzeugtechnologie bis zum Jahr 2008 auf 140 gCO₂/km zu senken.

WENIGER BEKANNT: Sehr viel weniger bekannt ist, dass diese Selbstverpflichtung Teil einer Drei-Säulen-Strategie der EU ist mit dem längerfristigen Ziel, die CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen durch ein umfassendes Maßnahmenpaket neben der Verbesserung der Fahrzeugtechnologie auf 120 gCO₂/km zu senken.

ANDERE SÄULEN: Die anderen beiden Säulen sollten die Beeinflussung der Kundennachfrage durch Besteuerungsmaßnahmen und ein Kennzeichnungssystem zur Information der Verbraucher sein. Die Europäische Kommission hat wiederholt zugegeben, dass lediglich die erste Säule – das freiwillige Abkommen von 1998 – Erfolge gebracht hat, die anderen beiden Punkte jedoch nicht. Leider hat sich dies negativ auf die erfolgreichen Bemühungen der Automobilindustrie ausgewirkt.

EIN JAHRZEHT DER REDUZIERUNG VON CO₂-EMISSIONEN VON NEUFahrZEUGEN



BEDINGUNGEN: Das Abkommen von 1998 besagt ausdrücklich, dass externe Faktoren wie Regulierungen, Marktänderungen und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen den Fortschritt bei der Senkung von CO₂ Emissionen beeinflussen können und erklärt, dass diese Faktoren bei der Beurteilung des Erfolges des Abkommens und der Leistung der Automobilindustrie berücksichtigt werden müssen.

Durch die Fahrzeugtechnologie allein können keine ausreichenden Erfolge erzielt werden. Verbesserungen der Fahrzeugtechnologie wurden wettgemacht durch sich widersprechende EU-Vorschriften in Bezug auf Luftqualität und Sicherheit und durch einen Markttrend hin zu größeren, komfortableren Fahrzeugen und einer immer noch geringen Nachfrage nach sparsamen Fahrzeugen. Nur durch einen integrierten Ansatz zur Reduzierung der CO₂-Emissionen kann man diesen Entwicklungen entgegensteuern.

**1 FAHRZEUGTECHNOLOGIE
WIRD AUCH WEITERHIN
KONTINUIERLICH VERBESSERT**



**3 ÄNDERUNG DES FAHRVERHALTENS
MIT «ECO-DRIVING»**



**5 CO₂-BEZOGENE BESTEUERUNG
VON PKWS UND VON
ALTERNATIVEN KRAFTSTOFFEN
SIND ENTSCHEIDEND**

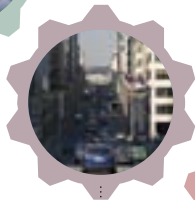


**BIOKRAFTSTOFFE
SPIELEN EINE WICHTIGE
ROLLE**



2

**INFRASTRUKTURMASS-
NAHMEN UND
VERKEHRSMANAGEMENT
SIND UNVERZICHTBAR**



4

Integrierter Ansatz

ACEA repräsentiert die 14 größten europäischen Hersteller von Personenkraftwagen, Lastkraftwagen und Omnibussen. Sie beschäftigen selbst 2,3 Millionen Mitarbeiter und sorgen in der Zuliefererindustrie für weitere 10 Millionen Stellen. Die Mitglieder sind: BMW, DAF LKW, Daimler, FIAT, Ford Europa, General Motors Europa, MAN Nutzfahrzeuge, Porsche, PSA Peugeot Citroën, Renault, Scania, Toyota Motor Europe, Volkswagen und Volvo.

European
Automobile
Manufacturers
Association



ACEA

www.acea.be