

Wegweiser

www.dfakad.de

Newsletter, Ausgabe 5
April 2009

■ DEUTSCHE FAHRLEHRER-AKADEMIE E.V.

Anforderungen an Fahrlehrer in Europa Besonderes Merkmal: Uneinheitlichkeit

Von Dr. rer. nat. Hanns Christian Heinrich

Welche Anforderungen werden in den europäischen Ländern an Fahrlehrer gestellt? Diese Frage war Gegenstand einer umfangreichen Studie, die von der Deutschen Fahrlehrer-Akademie e. V. (DFA) im Jahr 2008 und Anfang 2009 in enger Zusammenarbeit mit der Europäischen Fahrlehrer-Assoziation e. V. durchgeführt wurde.



Dr. rer. nat. Hanns Christian Heinrich

Anlass hierzu war die Richtlinie 2005/36/EC des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 über die Anerkennung beruflicher Qualifikationen. Die Richtlinie wurde durch das vierte Gesetz zur Änderung des Fahrlehrergesetzes für den Bereich des Fahrschulwesens in deutsches Recht umgesetzt. Eine entscheidende Voraussetzung zur Anwendung dieses Gesetzes ist die Kenntnis der Anforderungen an den Fahrlehrerberuf in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und den Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum sowie der Schweiz.

Die erforderlichen Angaben über die gegenwärtig gültigen Regelungen wurden auf verschiedenen Wegen erhoben:

- ➔ In einem ersten Schritt wurden alle auf der EFA-Mitgliederversammlung in Tallinn (2.5. - 3.5.2008) vertretenen nationalen Fahrlehrerverbände gebeten, einen einschlägigen Fragebogen auszufüllen. Den dort nicht vertretenen Verbänden einzelner Länder wurde der Fragebogen mit der Bitte um Beantwortung per E-Mail übersandt.
- ➔ CIECA, die internationale Vereinigung von Organisationen, die mit Führerscheinprüfungen betraut sind, hat den Fragebogen (in leicht modifizierter Form) ihren Mitgliedsorganisationen ebenfalls mit der Bitte um Beantwortung geschickt, so dass jetzt die Richtigkeit der Antworten auf doppelte Weise gewährleistet ist. Allerdings liegen Antworten zu dem Fragebogen in der EFA-Version und in der CIECA-Version nur für 16 Länder vor.

Insgesamt ist es auf diese Weise gelungen, aus allen Ländern Angaben über die Anforderungen an den Fahrlehrerberuf zu erhalten – abgesehen von Litauen, von wo weder EFA noch CIECA Antwort bekommen haben.

Die nun vorliegenden Ergebnisse geben somit zum ersten Mal einen (fast) lückenlosen und umfassenden Überblick über die gesetzlichen Grundlagen zum Fahrlehrerberuf in Europa.

Der thematische Aufbau des Fragebogens ist im nachstehenden Kasten dargestellt.

Themenblöcke des Fragebogens

A: Fahrlehrer

- A 1: Voraussetzungen für den Fahrlehrerberuf
- A 2: Ausbildung zum Fahrlehrer
- A 3: Prüfung
- A 4: Erteilung der Fahrlehrerlaubnis
- A 5: Tätigkeit als Fahrlehrer

B: Fahrschule

- B 1: Fahrschulerlaubnis
- B 2: Anforderungen an die Person, die in einer Fahrschule für die Qualität des Unterrichts verantwortlich ist

C: Weitere Aufgabengebiete

Um es gleich vorweg zu sagen: Die Unterschiede der Anforderungen an Fahrlehrer in Europa sind erheblich! Dies zeigt sich in allen bei der Befragung angesprochenen Bereichen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einigen Ländern bereits das Berufsbild des Fahrlehrers zum Teil deutlich von unseren deutschen Vorstellungen abweicht. So wird z. B. in Österreich zwischen dem „Fahr-

lehrer“, der ausschließlich praktischen Fahrunterricht erteilt, und dem „Fahrschullehrer“ unterschieden, der sowohl Theorie als auch Praxis unterrichten darf. Entsprechend unterschiedlich sind die geforderten beruflichen Qualifikationen. Am differenziertesten sind die Verhältnisse hierzu in Belgien, wo zwischen fünf verschiedenen Qualifikationsarten und damit verbundenen Tätigkeiten unterschieden wird. Vor einer beruflichen Anerkennung ausländischer Fahrlehrer in Deutschland ist daher genau zu prüfen, ob die Tätigkeitsmerkmale eines Fahrlehrers in dem betreffenden Ausland den deutschen entsprechen.

Die Themenblöcke A 2 (Ausbildung zum Fahrlehrer) und A 3 (Prüfung) sind für die Frage der Anerkennung der beruflichen Qualifikation von Fahrlehrern von besonderer Bedeutung. In den Antworten zeigen sich dort auch die größten Unterschiede:

- ➔ In den allermeisten Ländern ist eine Ausbildung zum Fahrlehrer gesetzlich vorgeschrieben, allerdings in vier Ländern nicht, nämlich in Zypern, Irland, in den Niederlanden und Großbritannien.
- ➔ Die Ausbildung zum Fahrlehrer liegt in einigen Ländern ausschließlich bei privaten Fahrschulen, in Norwegen hingegen wird ein Studium an einem Universitäts-College verlangt. Am weitesten ist (wie in Deutschland) eine kombinierte Ausbildung in einer Fahrlehrerausbildungsstätte und in einer Fahrschule verbreitet.

- ➔ Sofern eine Ausbildung vorgeschrieben ist, schwankt deren Umfang zwischen 70 Stunden (Island) und zwei Jahren (Norwegen). In vielen Ländern ist ein Mindestumfang überhaupt nicht festgeschrieben.

Die fünf Teilprüfungen der deutschen Fahrlehrerprüfung stellen einen guten Anhaltspunkt für den Vergleich zwischen den Ländern Europas dar.

Umfang der deutschen Fahrlehrerprüfung

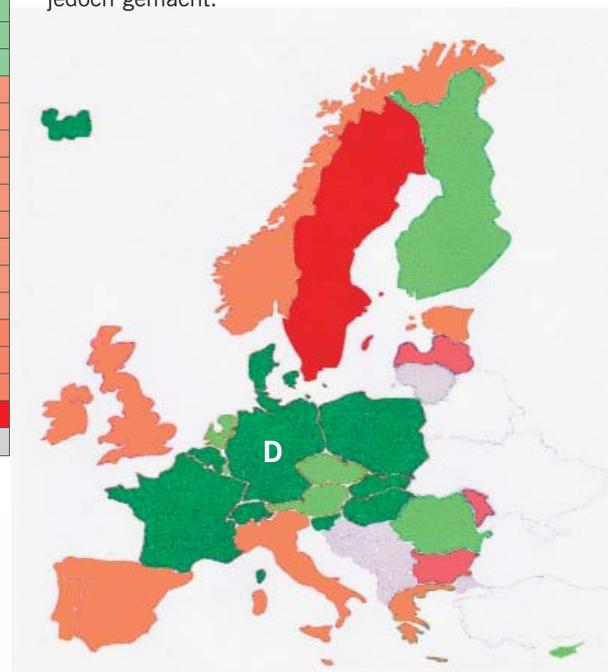
▶ Fahrpraxis	60 Minuten
▶ Fachkunde schriftlich	300 Minuten
▶ Fachkunde mündlich	30 Minuten
▶ Lehrprobe Theorie	45 Minuten
▶ Lehrprobe Praxis	45 Minuten

In der nachstehenden Tabelle und in der Europakarte wird die Übereinstimmung mit dem deutschen Prüfungssystem dargestellt. Die Farben in der rechten Spalte der Tabelle geben zusätzlich zu der eingetragenen Zahl den jeweiligen Grad der Übereinstimmung mit dem deutschen Prüfungssystem an: Eine Übereinstimmung in allen fünf Prüfungsteilen wird dunkelgrün signiert, findet überhaupt keine Prüfung statt, so wird das Land mit roter Farbe gekennzeichnet. Die Einfärbungen in der Europakarte entsprechen den Farben in Spalte „Anzahl“.

Land	Fachkunde schriftlich	Fachkunde mündlich	Fahrpraxis	Lehrprobe Theorie	Lehrprobe Praxis	Anzahl
Belgien	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Dänemark	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Frankreich	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Deutschland	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Ungarn	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Island	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Polen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Slowakei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Slowenien	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Schweiz	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	5
Österreich	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	4
Finnland	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	4
Luxemburg	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	4
Niederlande	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	4
Rumänien	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	4
Tschechien	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	4
Zypern	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	4
Estland	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	3
Griechenland	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	3
Großbritannien	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	3
Irland	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	3
Italien	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	3
Malta	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	3
Norwegen	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	3
Portugal	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	3
Spanien	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	3
Bulgarien	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	2
Lettland	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	2
Moldavien	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	2
Schweden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	0
Litauen	keine Rückmeldung					

An dieser Stelle kann nur ein Bruchteil der Einzelergebnisse der Erhebung mitgeteilt werden. In absehbarer Zeit ist beabsichtigt, die Daten in allen Einzelheiten im Internet zu publizieren.

Die Deutsche Fahrlehrer-Akademie leistet mit dieser Erhebung einen wichtigen Beitrag zu einem fairen Verfahren für die gegenseitige Anerkennung der beruflichen Qualifikation von Fahrlehrern. Die Ergebnisse lassen allerdings vermuten, dass der Weg zu einheitlichen Anforderungen an den Fahrlehrerberuf in Europa noch weit ist. Der erste Schritt zu mehr Durchlässigkeit der Grenzen in Europa auf diesem Gebiet ist jedoch gemacht.



Übereinstimmung mit dem deutschen Prüfungssystem in Europa

Dr. rer. nat. Hanns Ch. Heinrich war seit 1975 in der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) viele Jahre u. a. mit Forschungen und Entwicklungen zum Fahrschulwesen und der Fahrerlaubnisprüfung befasst. Daneben leitete er verschiedene internationale auf den Gebieten Verkehrserziehung und Fahrausbildung tätige Gremien der OECD und der Europäischen Kommission. Ab 1998 baute Heinrich die *Akkreditierungsstelle Fahrerlaubniswesen* der BASt auf und leitete diese bis zu seinem Ruhestand im Jahr 2006. Danach war er maßgeblich an der Entwicklung des QM-Systems der Deutschen Fahrlehrer-Akademie e. V. beteiligt.

Fahrschulen im Wettbewerb Betrachtungen über Qualität und Ausbildungspreise

Von Peter Tschöpe



Peter Tschöpe

Übersteigt das Angebot die Nachfrage, wächst bei Unternehmern die Sorge, Marktanteile an die billigere Konkurrenz zu verlieren. Man zieht nach, um am Markt zu bleiben. So geraten Preise und Ertrag oftmals in eine verhängnisvolle Abwärtsspirale, an deren Ende die Insolvenz steht.

Der weitverbreitete und nicht minder hässliche Slogan „Geiz ist geil!“ scheint gerade auch vor den jungen Fahrschulkunden nicht Halt zu machen. Ist das der Grund, weshalb sich auch Fahrschulinhaber immer wieder auf den steil abwärts führenden Pfad des schieren Preiswettbewerbs begeben? Wie auch immer, die Erfahrung zeigt, dass harscher Preiskampf den Service und die Ausbildungsqualität signifikant mindert und à la longue die Kunden vergrätzt.

Diese einfachen Wahrheiten gehören zur Grundausrüstung unternehmerischen Denkens. Doch nicht ganz selten scheint es bei Fahrschulinhabern daran zu hapern. Oft sind es fachlich ganz gute Leute, die aber betriebswirtschaftlich nicht klar sehen. Das mag zum Teil daher rühren, dass bis Ende 1998 ein Fahrlehrer ohne den Nachweis betriebswirtschaftlicher Kenntnisse eine Fahrschule gründen und führen durfte. Diese Alllast ist noch nicht abgetragen. Die mit Änderung des Fahrlehrergesetzes von 1998 endlich eingelebte Uralt-Forderung des Berufsstandes nach obligatorischer betriebswirtschaftlicher Unterrichtung der neu hinzukommenden Fahrschulunternehmer war halbherzig. Ein 70-Stunden-Kurs ohne abschließende Prüfung reicht zur Erlangung der für Fahrschulinhaber erforderlichen betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und einer entsprechenden ökonomischen Bewusstseinsbildung nicht aus. Häufig hört man, bei diesem Kurs ohne Abschlussprüfung genüge die körperliche Anwesenheit, um die erforderliche Teilnahmebescheinigung zu bekommen.

Den Fahrschulen ist die Aufgabe übertragen, künftige Kraftfahrer auf eine verantwortungsvolle, sicherheitsbetonte und umweltbewusste Teilnahme am Straßenverkehr vorzubereiten. Die Erwartungen der meisten Fahrschulkunden gehen – rein ideell betrachtet – in die gleiche Richtung. Im Widerspruch dazu steht die Realität, nach der bei vielen die möglichst unaufwändige, billige „Erringung“ des Führerscheins den eigentlich vorhandenen Wunsch nach gründlicher Ausbildung verdrängt. Die Fahrprüfung – so wichtig sie ist – hat den Nachteil einer „Momentaufnahme“, die im Wesentlichen auf das Erkennen groben Versagens, nicht aber auf die Bewertung profunden Könnens programmiert ist. Die gute Fahrschule kann sich aber nicht auf eine oberflächliche, in eine „Prüfungslotterie“ mündende Ausbildung einlassen. Sie muss vielmehr tiefgründig ausbilden und dennoch konkurrenzfähig bleiben. Das ist, zumal in wirtschaftlich kritischen Zeiten, ein nicht ganz leichter Spagat, aber – wie uns viele Beispiele zeigen – auch nicht unmöglich.

Doch wie geht das? Darauf gibt es nur eine Antwort: Gleichbleibend hohe Qualität; das schließt über Standard liegende Fachlichkeit, besten Service sowie freundliche, geduldige Kundenzuwendung ein. Wem es gelingt, sich damit von der nur auf den Preis fokussierten Konkurrenz abzusetzen, muss sich auch wegen so nasser Einwände wie „Richtiges Autofahren lernst Du doch erst in der Praxis“ keine Gedanken mehr machen. Niemand wird den im Allgemeinen mit zunehmender Fahrpraxis einhergehenden Reifeprozess bezweifeln wollen. Qualitätvolle Fahrausbildung richtet den Blick aber vor allem auf die Fähigkeit, selbstständige Erfahrung bei höchstmöglicher Sicherheit zu erlangen.

Peter Tschöpe ist Vorsitzender des Fahrlehrerverbandes Baden-Württemberg e. V., Mitglied des Geschäftsführenden Vorstandes der Bundesvereinigung der Fahrlehrerverbände e. V. und 1. Vizepräsident der Deutschen Fahrlehrer-Akademie e. V.

Oh je, schon wieder das Geld

Ja, zurück zum Geld. Nach der amtlichen Umsatzsteuerstatistik erzielte im Jahr 2007 ein knappes Viertel der deutschen Fahrschulen einen Jahresumsatz von weniger als 50.000 Euro. In solchen Fahrschulen sind höchst wahrscheinlich keine angestellten Mitarbeiter beschäftigt. Nimmt man den für diese Betriebsgröße relevanten Erfahrungswert durchschnittlicher Betriebskosten von ca. 55 Prozent des Umsatzes an, muss der Großteil dieser Fahrschulinhaber mit einem Jahreseinkommen von brutto um die 20.000 Euro auskommen. Davon müssen nicht nur die Lebenshaltungskosten, sondern auch die soziale Absicherung des Unternehmers und seiner Familie bestritten werden. Welche Ursachen führen zu so niedrigem Jahreseinkommen? Zu wenig Zuspruch? Mangelnde Arbeitsbereitschaft? Fehlender Fleiß? Falsche Kalkulation? Das ist im Einzelnen (noch) nicht untersucht. Langjährige aufmerksame Beobachtungen lassen jedoch darauf schließen, dass hier überwiegend unangemessen niedere Entgelte, oft sogar Dumpingpreise, im Spiel sind.

Geld als Anreiz für Leistung

Bei einer Umfrage quer durch die arbeitende Bevölkerung erklärten mehr als 90 Prozent der Befragten, ihre Leistungsbereitschaft werde durch eine angemessene Entlohnung deutlich gesteigert. Das dürfte auch auf die Mehrheit der Fahrlehrer zutreffen. „Wer“, wie es der frühere Vorsitzende eines Fahrlehrerverbandes vor 25 Jahren einmal ausdrückte, „Tag für Tag mit einem 25-Mark-Gesicht im Auto sitzt, hat es schwer, sich immer wieder zu besonders engagierter Arbeit zu motivieren“ (der Durchschnittspreis pro Pkw-Fahrstunde lag damals bei 35 DM).

Also doch der Ruf nach staatlicher Entgeltregelung? Das wäre ein falsches Signal. Eine staatliche Gebührenordnung würde das Dumping nicht verhindern, weil – wie wir aus den Erfahrungen anderer Berufe längst wissen – die staatlich diktierten Sätze zum einen nicht eingehalten und zum anderen die leistungsfähigen Fahrschulen benachteiligen würden. Ganz abgesehen davon, einem solchen staatlichen Eingriff müsste eine – sehr unwahrscheinliche – ordnungspolitische Drehung um 180° vorausgehen.

Qualität vs. Preis

In einer freien Wirtschaftsordnung muss man mit dem Preiswettbewerb leben. Das gilt – man mag es noch so sehr bedauern – auch für sicherheitsrelevante Dienstleistungen wie die Fahrausbildung. Für Experten aus der allgemeinen Wirtschaft liegt ein Zusammenhang zwischen Dumpingpreisen und mangelhafter Ausbildungsqualität nahe. Wenn das so ist, liegt darin für die leistungsfähige Fahrschule die große Chance, sich durch Qualität von den „Discountern“ abzusetzen. Was Ausbildungsqualität ist, wie man sie bemisst und implementiert, wissen wir heute. Die Deutsche Fahrlehrer-Akademie e. V. hat mit ihrem Qualitätsmanagement für Fahrschulen einen Meilenstein für eine durchgreifende Erhöhung der Ausbildungsqualität gesetzt. Jetzt kommt es darauf an, die Bedeutung qualitätvoller Fahrausbildung für die Sicherheit der Fahranfänger und somit für die Verkehrssicherheit insgesamt stärker als bisher im gesellschaftlichen Bewusstsein zu verankern. Dabei sollte man eigentlich auf bereitwillige Unterstützung des Gesetzgebers hoffen dürfen.



Foto: Audi-Presse

AUDI A4 Limousine

Die FSI-Motoren: Hightech von Audi

Fast alle Motoren von Audi beziehen ihren Kraftstoff per Direkteinspritzung. Die Diesel arbeiten nach dem TDI-Prinzip, die Benziner nutzen die FSI-Technologie, in den meisten Fällen mit der Turboaufladung kombiniert, die den Buchstaben „T“ beisteuert. FSI und Turbo bilden ein technisches Traumpaar – auf der Straße und im Motorsport, dem härtesten Prüflabor der Welt. Im Juni 2001 trieb ein TFSI-Motor den Sportprototypen Audi R8 zum Gesamtsieg beim 24-Stunden-Rennen von Le Mans; in den Jahren danach folgten 64 weitere Siege bei 80 Starts.

Bei den FSI-Aggregaten spritzt eine Common Rail-Anlage den Kraftstoff unter hohem Druck direkt in die Brennräume ein. Dort verdampft er und senkt damit die Temperaturen ab, was einen bisherigen Nachteil der Turbo-Technik beseitigt – die hohe Temperatur im Brennraum und damit die Klopfneigung. Die Audi-Ingenieure können ihre TFSI-Motoren ungewöhnlich hoch verdichten – bis zum Verhältnis 10,5:1 –, was ein wichtiges Kriterium für die hohe Effizienz und den Vorteil beim Wirkungsgrad ist.

Beim neuen 2.0 TFSI setzt Audi ein drittes Hightech-Feature ein – das Audi Valvelift System (AVS). Es sorgt mit einer effizienten Umschaltmechanik dafür, dass die Auslassventile mit unterschiedlich großem Hub öffnen, je nach Last und Drehzahl. Das AVS steigert das Drehmoment des Vierzylinders; die damit mögliche längere Getriebeübersetzung senkt die Drehzahlen und reduziert so den Kraftstoffverbrauch. Der Audi A4 2.0 TFSI mit 155 kW (211 PS) und 320 Nm Drehmoment ist eine sportliche Limousine – im Mittel verbraucht er jedoch nur 6,6 Liter Kraftstoff auf 100 km.

Die TDI-Motoren: Smarte Power

Auch die TDI-Motoren von Audi setzen auf ihrem Feld die Maßstäbe – schon seit 20 Jahren. Ihr bulliges Drehmoment, der niedrige Verbrauch und der leise Lauf stehen für eine moderne, smarte Art von Sportlichkeit. Mit den drei Siegen des Rennwagens R10 in Le Mans von 2006 bis 2008 hat Audi bewiesen, welche Power im TDI steckt. Dynamik und Effizienz sind im Zeichen der vier Ringe keine Gegensätze – im Gegenteil: Sie gehören untrennbar zusammen.

Seit dem Debüt der Technologie 1989 hat Audi über 4,5 Millionen Autos mit TDI-Motoren gebaut. Die Marke hat ihren Vorsprung Zug um Zug vergrößert – heute trägt jeder zweite Audi, der vom Band rollt, einen TDI unter der Haube. Die Technologie der Diesel-Direkteinspritzer mit zusätzlicher Aufladung ist die erfolgreichste Effizienztechnologie der Welt – er lässt sich von keinem anderen Antriebssystem in der Kraftentfaltung und gleichzeitig im niedrigen Verbrauch überbieten.

Alle TDI-Motoren von Audi beziehen ihren Kraftstoff über hochmoderne Common Rail-Anlagen. Mit ihrer fein differenzierten Taktung und dem hohen Druck von bis zu 2.000 bar sorgen sie für ein hochpräzises Spraybild, für einen kultivierten Lauf und saubere Verbrennung. Deshalb und auch dank aufwändiger Abgasrückführung sind die Rohemissionen bereits aktuell sehr gering, und sie werden noch weiter sinken. In den USA und in Europa geht bald ein überarbeiteter 3.0 TDI an den Start – ein aufwändiges Abgasreinigungssystem, das die Stickoxide in unschädliche Bestandteile aufspaltet, macht ihn zum „Clean Diesel“, zum saubersten Diesel der Welt.

Der meistverkaufte Dieselmotor auf dem Weltmarkt ist der Zweiliter-Vierzylinder – mit 105 kW (143 PS), 320 Nm Drehmoment und nur 5,3 Liter Verbrauch pro 100 km im Audi A4 ist er ein hocheffizienter

Audi steht für Effizienz

Effizienz ist für Audi ein gesamthaftes Aufgabenfeld – sie ist die Summe vieler einzelner Maßnahmen. Um den Verbrauch weiter zu senken, hat die Marke mit den vier Ringen den Modularen Effizienzbaukasten entwickelt. Zu seinen wichtigsten Werkzeugen gehört die Motorentechnologie, zu den attraktivsten das Tagfahrlicht aus Leuchtdioden.

Motor. In den mittleren Audi Baureihen und beim Audi Q5 bekommt er jetzt drei neue, zusätzliche Effizienz-Technologien serienmäßig mit. Das Start-Stop-System stellt ihn beim Anhalten ab und startet ihn beim Einkuppeln wieder. Das Rekuperationssystem gewinnt beim Verzögern Energie zurück, speichert sie in der Fahrzeugbatterie und speist sie beim nächsten Beschleunigungsvorgang wieder ins Bordnetz ein. Der neue Bordcomputer mit Effizienzprogramm gibt dem Fahrer Tipps für eine wirtschaftliche Gangart. Jeweils in Verbindung mit dem Sechsgang-Schaltgetriebe wird auch der 2.0 TFSI diese neuen Technikbausteine serienmäßig haben.

Das LED-Tagfahrlicht: Elegant und effizient

Unter den vielen weiteren Technologien, die der Modulare Effizienzbaukasten von Audi bereithält, verdient eine Lösung besondere Erwähnung – das Tagfahrlicht mit Leuchtdioden. Es sieht elegant aus und ist extrem robust, es verleiht den Autos von Audi einen markanten Gesichtsausdruck und dient der Sicherheit – und es spart in erheblichem Umfang Energie.

Die LEDs, die Audi nutzt, sind nur einen Quadratmillimeter groß, können aber mehr weißes Licht aus elektrischem Strom erzeugen als alle anderen herkömmlichen Lichtquellen. Die optionalen Dioden in den Scheinwerfern und Rückleuchten des Audi A4 etwa brauchen nur 15 Watt Leistung. LEDs als Tagfahrlicht sparen gegenüber einer herkömmlichen Beleuchtung aus Halogen- und Glühlampen rund 0,2 Liter Kraftstoff pro 100 Kilometer.

Beim Hochleistungssportwagen R8 setzt Audi die Leuchtdioden – mit spezieller, aufwändiger Technik – sogar als Hauptscheinwerfer ein. Alle Scheinwerferfunktionen werden mit LEDs umgesetzt. Schon heute erzielen sie eine vierfach höhere Energieeffizienz als Halogenscheinwerfer. Bis zum Jahr 2018 werden sie ihren Vorsprung noch einmal verdoppeln. Auch auf diesem Technikfeld steht Audi als weltweiter Innovationsführer an der Spitze des Wettbewerbs.

Das Thema Effizienz ist bei Audi kein Modenschlagwort, es steht schon seit vielen Jahren im Brennpunkt der Entwicklung. Im vergangenen Jahr hat die Marke mit den vier Ringen den Verbrauch ihrer Fahrzeugflotte bereits signifikant gesenkt. Und bis 2020 wird er um insgesamt 20 Prozent gegenüber dem Jahr 2007 reduziert sein.



Foto: Audi-Presse

Das Tagfahrlicht der aktuellen Audi-Generation - Lichterketten aus Leuchtdioden - verleiht dem Auto ein Gesicht

Impressum

Herausgeber: Deutsche Fahrlehrer-Akademie e. V., gemeinnütziger Verein
Verantwortlich für den Inhalt: Prof. Dr.-Ing. Klaus Langwieder, München
Beiträge: Dr. rer. nat. Hanns Christian Heinrich, Peter Tschöpe, Audi AG
Redaktion: Gebhard L. Heiler und Maria Reufer, Korntal-Münchingen
Sekretariat: Zuffenhauser Str. 3, 70825 Korntal-Münchingen
Fon: 0711/80688-64, Fax: 0711/80688-65, E-Mail: hotline@dfakad.de
Rechtssitz des Vereins ist Stuttgart, Register: AG Stuttgart VR 4896
Steuernummer: 70054/38624, Finanzamt: 71229 Leonberg
Druck: Ehrler Druck, Ditzingen