



Toyota Umwelt- und
Technologieinformationen

S. 3 > „Clean Energy Partnership“
Gemeinsam in die Zukunft

S. 5 > Grundlagen der Antriebstechnik
E wie Elektropionier

S. 7 > Wie Elektromotoren funktionieren
Aus Strom wird Bewegung

S. 9 > Neuer SunCarport eingeweiht
Pack die Sonne in den Tank

S. 11 > Klimaschonender Vertrieb
Pilotprojekt für nachhaltigen
Autohandel

S. 14 > Ansprechpartner bei Toyota

Tesla und Toyota arbeiten zusammen

Gemeinsame Entwicklung von E-Autos



Der Toyota RAV4 liefert die Basis für das gemeinsam mit Tesla entwickelte Elektroauto

Der amerikanische Hersteller von sportlichen Elektrofahrzeugen Tesla und der weltweit größte Automobilhersteller Toyota wollen in Zukunft auf dem Gebiet der E-Mobilität zusammenarbeiten.

Die beiden Unternehmen vereinbarten den Bau eines Elektrofahrzeugs auf Basis des Toyota RAV4. Dieses Fahrzeug soll 2012 auf dem US-amerikanischen Markt eingeführt werden. Tesla wird eine Flotte von Prototypen des elektrisch betriebenen RAV4 produzieren und

an Toyota liefern. Dort werden die Fahrzeuge weiteren Tests unterzogen und für eine Serienfertigung vorbereitet.

Bereits im Mai hatten Toyota und Tesla den Willen zur Zusammenarbeit bekannt gegeben. Toyota beteiligt sich mit insgesamt 50 Millionen Dollar an dem Unternehmen und sicherte sich rund 3,3 Millionen Aktien beim erfolgreichen Börsengang von Tesla.

> S. 2

TOYOTA



> Gleichzeitig bringt Toyota die einst gemeinsam mit General Motors errichtete Automobilfabrik Nummi in Fremont in der Nähe von San Francisco in die Partnerschaft ein. Das Werk gilt heute als eine der fortschrittlichsten und umweltschonendsten Produktionsstätten weltweit. Bis vor einigen Wochen rollten dort die Modelle Corolla und Tacoma von den Bändern. In der Fabrik plant Tesla vom Jahr 2012 an den Bau einer Limousine mit Elektroantrieb, die, so die Planungen, rund 50.000 Dollar kosten und eine Reichweite von rund 500 Kilometern aufweisen soll.

Bisher hat sich das Unternehmen auf die Herstellung eines rund 100.000 Dollar teuren Sportwagen konzentriert, von dem etwa 1.000 Exemplare abgesetzt wurden. Tesla erhält im Rahmen der Vereinbarung außerdem den Zugriff auf das weltweit führende Toyota-Produktionssystem. „Toyota ist ein Unternehmen, das Innovation, Qualität und die Verpflichtung für eine nachhaltige Mobilität verkörpert. Es ist eine große Ehre für uns und gleichzeitig eine bedeutende Auszeichnung für unsere Technologie, dass Toyota sich entschieden hat, in Tesla zu investieren und eine Partnerschaft einzugehen“, erklärte Tesla-Vorstandschef und Mitgründer Elon Musk bei der Ankündigung der neuen Partnerschaft, an der auch Kaliforniens Gouverneur Arnold Schwarzenegger teilnahm.

Toyota-Vorstandschef Akio Toyoda erklärte, dass „die beiden Unternehmen ein gemeinsames Team planen“, um bei der Entwicklung

von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen, Komponenten und Produktionssystemen zusammenzuarbeiten. „Ich habe einige Zeit in der Nummi-Fabrik verbracht und dabei viel über das Arbeiten in Amerika gelernt. Ich fühle mich dieser Produktionsstätte verbunden und bin außerordentlich glücklich, dass diese DNA der Automobilproduktion, die Nummi in den vergangenen 25 Jahren entwickelt hat, in der Industrie der Zukunft weiter leben wird“, meinte Toyoda. „Im Rahmen dieser Partnerschaft will Toyota auch von Tesla lernen, wie Entscheidungen schnell und flexibel getroffen werden. Das ist auch ein Grund für unsere neue Partnerschaft. Seitdem ich im vergangenen Juni mein Amt übernommen habe, stehen das Thema Automobilproduktion in den nächsten 100 Jahren und die Notwendigkeit, die Abhängigkeit vom Erdöl zu verringern, im Mittelpunkt.“

Mit der neuen Zusammenarbeit verstärkt Toyota seine Anstrengungen auf dem Gebiet umweltschonender Technologien und der Beteiligung an neuen Industriezweigen wie elektrisch angetriebenen Automobilen und neuen intelligenten Stromnetzwerken. „Vor einigen Jahrzehnten“, erklärte Toyoda, „war Toyota selbst ein Start-up-Unternehmen, das im Laufe der Jahre wuchs. Indem wir eine Partnerschaft mit Tesla eingehen, werden sich, so hoffe ich, alle Toyota-Angestellten an diesen wagemutigen Unternehmensgeist erinnern und sich den Herausforderungen der Zukunft stellen.“

> Weitere Bilder und Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de



Deutliche Produktionssteigerung bei Hybridmodellen

Ausweitung der Akkufertigung

Toyota wird sein Ziel, eine Million Hybridfahrzeuge im Jahr zu bauen, früher als geplant erreichen. Bisher sahen die Planungen das Erreichen dieses Ziels für die erste Hälfte dieses Jahrzehnts vor, doch jetzt wird bereits von diesem Herbst an die jährliche Produktionskapazität auf rund 1,1 Millionen Einheiten gesteigert. Dieser Zuwachs wurde durch den frühzeitigen Ausbau der gemeinsamen Batterieproduktion mit dem Entwicklungspartner Panasonic EV Energy (PEVE) ermöglicht. Bereits im vergangenen Jahr wurden die Kapazitäten der beiden Werke in Omori und Sakaiyuku um 300.000 Einheiten auf 800.000 Energiespeicher erhöht.

Anfang des Jahres wurde zusätzlich die Produktion im neuen Werk Myagi aufgenommen, in dem bis September rund 100.000 Batterien hergestellt werden. Danach wird die Produktion nach und nach auf die endgültige Kapazität von 300.000 Batterien hochgefahren. Zusammen ergibt sich ein Produktionsvolumen von 1,1 Millionen Nickel-Metallhydrid-Batterien. Aktuell stammen 80 Prozent der weltweit eingesetzten Hybridbatterien von Panasonic EV Energy, und auch die rund 600 Lithium-Ionen-Akkus für die Prius-Plug-in-Fahrzeuge, die aktuell auf mehreren Märkten auf ihre Alltagstauglichkeit getestet werden, stammen von PEVE.

Gemeinsame Fahrt in die Zukunft der Mobilität

Toyota tritt „Clean Energy Partnership“ bei

Wenn es um die Zukunft der Mobilität geht, stehen Zusammenarbeit und Partnerschaft an erster Stelle. Dieser Gedanke ist Grundlage der deutschen „Clean Energy Partnership“ (CEP), eines Projekts im Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, dem Toyota als erster Importeur jetzt beigetreten ist. Mit diesem Beitritt, so die CEP, erhält das Projekt „einen weiteren starken Automobilpartner und gewinnt an internationaler Strahlkraft“. Die Initiative verfolgt das ehrgeizige Ziel, „Deutschland zu einem Leitmarkt für Elektromobilität“ zu machen, erklärte der Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Rainer Bomba. Bundesregierung und Industrie unterstützen die CEP mit rund zwei Milliarden Euro.

Tadashi Arashima, damals noch Präsident von Toyota Motor Europe, erklärte anlässlich des Beitritts die Strategie seines Unternehmens: „Wir glauben fest daran, dass Brennstoffzellen-Hybridfahrzeuge neben Hybridmodellen, Plug-



in-Hybridfahrzeugen sowie reinen Elektroautos eine Schlüsselrolle bei der weiteren Reduzierung von Emissionen auf dem Weg zu nachhaltiger Mobilität spielen werden.
> S. 4

Tadashi Arashima (m.) bei der Bekanntgabe des Toyota Beitritts zur CEP

TOYOTA



Toyota FCHV-adv

> Toyota strebt die erste Markteinführung von Brennstoffzellen-Hybridfahrzeugen um 2015 an. Um dieses Ziel zu erreichen, wird eine Infrastruktur zur Wasserstoffbetankung natürlich unverzichtbar sein. Eine enge Abstimmung zwischen Automobilproduzenten und Versorgungsunternehmen ist dabei von entscheidender Bedeutung. Wir freuen uns daher, die Aktivitäten der Clean Energy Partnership unterstützen zu dürfen.“

Neben Toyota gehören zur CEP die BMW Group, Berliner Verkehrsbetriebe, Daimler, Ford, GM/Opel, Hamburger Hochbahn, Linde, Shell Hydrogen, Statoil, Total, Vattenfall Europe und Volkswagen. Die CEP ging im November 2004 mit 17 Wasserstoff-Pkw und zwei Wasserstofftankstellen an den Start. In dieser bis zum 30. Juni 2008 dauernden ersten Phase ging es vor allem darum, die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für den Einsatz von Wasserstoff im Straßenverkehr zu identifizieren und die entsprechenden Hindernisse abzubauen. Gleichzeitig wurde unter anderem nachgewiesen, so der Abschlussbericht, „dass die Betankung von Fahrzeugen mit Druckwasserstoff und Flüssigwasserstoff schnell und sicher möglich ist.“

In der zweiten Phase, die in diesem Jahr abgeschlossen wird, konzentriert sich die CEP auf die Alltagstauglichkeit und die Weiterentwicklung der relevanten Technologien bis zur

Markt- und Serienreife. Gleichzeitig wurde die Pkw-Flotte auf rund 40 Fahrzeuge vergrößert und die Busflotten in Berlin und Hamburg ausgeweitet. In der dritten Phase schließlich, die von 2011 bis zum Jahr 2016 läuft, steht die Marktvorbereitung im Vordergrund. Ein weiterer Schwerpunkt ist dabei die Entwicklung der Wasserstoffregion Berlin-Hamburg mit einer möglichen Verbindung nach Skandinavien sowie der „Aufbau eines überregionalen Produktionsportfolios für Wasserstoff mit relevanten Anteilen aus regenerativen Energien.“ Dieser Anteil soll in Zukunft bei 50 Prozent liegen.

Wie weit sich die Brennstoffzellentechnik bereits der Alltagstauglichkeit angenähert hat, zeigten zwei Toyota-Brennstoffzellenfahrzeuge vom Typ FCHV-adv, die bei einer von der CEP veranstalteten Fahrt von Berlin nach Hamburg an den Start gingen und die Tour problemlos absolvierten. Kein Wunder, denn schließlich bietet das Fahrzeug nach dem japanischen Testzyklus eine Reichweite von bis zu 830 Kilometern. Der FCHV-adv besitzt eine Toyota-Brennstoffzelle, die einen 90 kW/122 PS starken Elektromotor antreibt. Das Fahrzeug baut auf dem in den USA angebotenen Modell Highlander auf.

Seit 18 Jahren forscht Toyota auf dem Gebiet der Brennstoffzellentechnologie, die für das Unternehmen einen Schritt hin zum „Ultimate Eco Car“ darstellt. Seit dem Jahr 2002 vermarktet Toyota den FCHV bereits in den USA und Japan. Ziel des Konzerns ist es angesichts der Entwicklungen auf den Gebieten der Energieversorgung, Infrastruktur und den gesetzlichen Rahmenbedingungen der unterschiedlichen Märkte, das optimale Eco-Fahrzeug zu entwickeln und so zu einer mobilen und nachhaltigen Gesellschaft beizutragen, in der Umwelt und Wirtschaftswachstum im Einklang miteinander stehen.

> Weitere Bilder und Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de

TOYOTA



Schon der erste Prius schuf die Grundlagen für den alternativen Antrieb

E wie Elektropionier

Die möglichst harmonische Verbindung von Ökologie und Ökonomie spielt bei Toyota seit der Gründung des Unternehmens eine traditionell wichtige Rolle, und dabei wächst die Bedeutung der Elektromobilität ständig.

„Die Vorteile des Elektroantriebs“, erklärt Dirk Breuer, Technikpressesprecher bei Toyota Deutschland, „liegen auf der Hand. Er ist sehr leise und emissionsfrei im Betrieb, und außerdem ermöglichen kompakte Antriebseinheiten wie Elektromotoren neue und flexible Fahrzeugarchitekturen. Zudem kann der Elektroantrieb auch mit einem gewaltigen Anfahr-drehmoment begeistern.“

Bereits seit einigen Jahrzehnten arbeitet Toyota an der Entwicklung von Elektrofahrzeugen. Schon im Jahr 1996 wurden zwei E-Mobile in einer Kleinserie gebaut. Neben dem e-com wurde auch eine Elektrovariante des RAV4 entwickelt, die eine Reichweite von 200 Kilometern besaß; die Batterien brach-

ten allerdings gut 450 Kilogramm auf die Waage. Im Jahr 2003 folgte die erste Version des i-Real, die einen weiteren Ausblick in die Motorisierung der Zukunft bot.

Aktuell hat Toyota ein neues Konzept entwickelt, das im Jahr 2012 als FT-EV auf Basis des iQ zunächst in den USA auf den Markt rollen wird. Dabei setzen die Entwickler des Unternehmens auf Lithium-Ionen-Akkus als Energiespeicher, die elf Kilowattstunden leisten. Das Fahrzeug wird eine Leistung von 45 kW besitzen, über ein maximales Drehmoment von 160 Nm verfügen und 110 km/h schnell fahren können. Die Reichweite liegt bei rund 80 Kilometern.

Bei den Entwicklungsarbeiten für die künftigen E-Mobile profitieren die Ingenieure in großem Maße von den Erfahrungen, die mit dem Hybridpionier Prius gemacht wurden. Breuer: „Bereits im ersten Prius waren die Antriebskomponenten für ein Elektrofahrzeug vorhanden.“

> S. 6



Dirk Breuer, Pressesprecher Technik,
Toyota Deutschland GmbH

Toyota Prius Plug-in



TOYOTA



> Wenn man den Verbrennungsmotor, die Leistungsverzweigung und den Tank einfach streicht, benötigt man nur noch ein Ladekabel und man hat einen Elektroantrieb auf Basis des identischen Antriebsstrangs.“

Neben den rein elektrisch angetriebenen Fahrzeugen beschäftigt sich Toyota zudem intensiv mit der sogenannten Plug-in-Technik, bei dem an einer Steckdose aufladbare Batterien rein elektrisches und damit lokal CO₂-neutrales Fahren möglich machen. Ist die Kapazität der Energiespeicher aufgebraucht, fährt der Plug-in-Prius wie ein konventionelles Hybridfahrzeug weiter.

Der Plug-in-Hybrid spielt bei den Konzepten für eine Elektrifizierung der Mobilität eine bedeutende Rolle. „Weil die durchschnittliche Fahrstrecke in Deutschland bei weniger als 25 Kilometer liegt, lässt sich sein elektrischer Antrieb wirkungsvoll und lokal emissionsfrei einsetzen. Für längere Strecken ist der Fahrer unabhängig von einer Ladeinfrastruktur, so dass angesichts einer Reichweite von 1.170 Kilometern keine Probleme entstehen“, beschreibt Breuer die Vorteile dieses Antriebs.

Neben den Arbeiten an rein elektrischen und Plug-in-Modellen arbeitet Toyota auch an der Entwicklung des Brennstoffzellen-Hybrids, dessen Antriebsarchitektur auf den leistungs-

verzweigten Vollhybrid-Fahrzeugen aufbaut. Die Reichweite des FCHV-adv, der zurzeit in Flottenversuchen eingesetzt ist, beträgt bis zu 830 Kilometer. Selbst bei Temperaturen bis minus 30 Grad, das ergaben Testfahrten in arktischen Regionen, funktioniert die Antriebseinheit problemlos. Im Jahr 2015 soll nach den aktuellen Planungen des Unternehmens das Brennstoffzellen-Fahrzeug in Serie gehen.



> Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de



Auszeichnung mit dem Deutschen Klimapreis

Kraftwerk für alternative Energien

Die Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern ist ebenso zuverlässig wie bedarfsgerecht mit bereits heute verfügbarer Technik an jedem Ort Deutschlands möglich. Dieser Nachweis gelang dem Wissenschaftler Dr. Kurt Rohrig, der den von der Deutschen Umwelthilfe (DUH) vergebenen und von Toyota Deutschland geförderten Deutschen Klimapreis erhalten hat. Er entwickelte ein regeneratives Kombikraftwerk, in dem 36 dezentral angeordnete Anlagen verknüpft wurden, in denen Strom aus Wind, Wasser, Sonne und Biogas gewonnen wird. Das bereits mit beeindruckenden Erfolgen getestete Konzept hat inzwischen auch Interessenten aus dem Ausland gefunden.

Dr. Kurt Rohrig, Leiter des Forschungs- und Entwicklungsbereichs Energiewirtschaft und Netzbetrieb am Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), widerlegt mit seinem Konzept, so der stellvertretende DUH-Vorsitzende Michael Spielmann, das „weitverbreitete Vorurteil, dass erneuerbare Energien keine sichere Stromversorgung gewährleisten können.“ Das regenerative Kombikraftwerk verknüpft die über ganz Deutsch-

land verteilten Anlagen und arbeitet so zuverlässig wie ein konventionelles Großkraftwerk. Dabei werden die Vorteile der verschiedenen erneuerbaren Energien optimal miteinander verbunden. So leisten Windenergieanlagen und Solarmodule abhängig von Wind und Sonneneinstrahlung ihren Beitrag zur Stromgewinnung. Als Ausgleich kommen Biogas und Wasser hinzu, die je nach Bedarf zusätzlich Strom liefern, um so kurzfristige Schwankungen auszugleichen. Mit dem regenerativen Kombikraftwerk sei es gelungen, eine Vielzahl von bis dahin unabhängig voneinander agierenden alternativen Energieerzeugern zu einem harmonischen und koordinierten Zusammenspiel zu veranlassen, so Rohrig. „Die künftige zentrale Rolle der erneuerbaren Energien ist mit dem regenerativen Kombikraftwerk untermauert worden. Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob, sondern nur noch wann wir eine hundertprozentige regenerative Energieversorgung realisiert haben werden.“

Unterstützt wurde Rohrig bei seinen Arbeiten unter anderem durch die Unternehmen SolarWorld AG, Enercon GmbH und Schmack Biogas AG.

Wie Elektromotoren funktionieren

Aus Strom wird Bewegung

Bei Verbrennungsmotoren weiß man, wie sich Diesel- und Benzinern unterscheiden oder welche Vor- und Nachteile Wankelmotoren haben. Aber wie sieht das bei den elektrisch betriebenen Motoren aus?

In fast jedem elektrischen Gerät steckt auch ein Motor. Vom Mixer über die Eismaschine, vom Akkuschauber bis zum Scheibenwischer: Ohne E-Motoren dreht sich wenig. Zur Fortbewegung im Auto allerdings werden die elektrischen Maschinen bislang kaum genutzt. Grundsätzlich wandelt ein Elektromotor Strom, also elektrische Energie, in mechani-

sche Energie um. Damit agiert er genau andersherum als ein Generator, der durch eine Drehbewegung, also mechanisch, Strom erzeugt.

Um den Motor in seine Drehbewegung zu versetzen, benötigt man Strom und Magnete. Elektrisch erzeugte Magnetfelder und die Kräfte der verwendeten Magnete um eine Achse sorgen für die Drehbewegung des Motors, indem sie sich gegenseitig anziehen oder abstoßen.

> S. 8

Das Regenerative Kombikraftwerk
Zu jeder Zeit und bei jedem Wetter eine verlässliche Stromversorgung allein mit Erneuerbaren Energien.



TOYOTA



> Permanent erregte Synchronmotoren haben sich als bislang beste Wahl für den Antrieb eines Fahrzeugs herausgestellt. Sie benötigen keine Bürsten oder mechanischen Schleifkontakte und sind deshalb wartungsfrei. Außerdem können sie sowohl als Motor wie auch als Generator arbeiten. Das ist wichtig, weil ein Teil der Bewegungsenergie eines Fahrzeugs beim Bremsen durch Rekuperation zurückgewonnen werden kann. Dazu muss der Motor als Generator umgerichtet werden.

Für den Einsatz als Antriebsquelle im Auto zeichnet sich der permanent erregte Drehstromsynchronmotor, wie ihn Toyota beispielsweise im Prius einsetzt, besonders durch seinen hohen Wirkungsgrad und die Drehmomentcharakteristik aus. Mit der ersten Umdrehung steht das maximale Drehmoment zur Verfügung. Dadurch kann auf eine Kupplung oder ein Schaltgetriebe verzichtet werden. Die Höchstgeschwindigkeit wird durch die maximale Drehzahl des E-Motors bestimmt.

Insgesamt fallen bei E-Motoren deutlich weniger bewegte Teile an. Ihr Aufbau ist

wesentlicher einfacher als der eines Verbrennungsmotors. Zudem glänzen sie mit Wirkungsgraden von 85 bis 95 Prozent, wenn man den Umgang mit der einmal zugeführten Energie betrachtet. Zum Vergleich: Benzinern kommen auf rund 35 Prozent, Diesel auf etwa 45 Prozent Wirkungsgrad. Die Effizienz der E-Motoren wird durch den Wirkungsgrad der Kraftwerke bestimmt, die den Strom erzeugen. Je nach Energiemix der Stromerzeugung ist der Gesamtwirkungsgrad von E-Autos höher als der von herkömmlich betriebenen Fahrzeugen. In Deutschland wird aktuell etwa 2,7 Mal so viel Primärenergie zur Stromerzeugung eingesetzt, wie letztlich nutzbarer Strom entsteht. Je moderner die Kraftwerke sind und je höher der Anteil an regenerativ gewonnener Energie ausfällt, desto günstiger schneiden die E-Antriebe für das Auto in der Gesamtbetrachtung ab. Dabei sind die eigentlichen Motoren mit ihren Wirkungsgraden zwar weitgehend ausgereift, dennoch bieten sie noch Entwicklungspotenzial. Sie werden bei gleicher Leistung beispielsweise kleiner und leichter. Daher benötigt man entsprechend weniger Material und Energie, um sie zu produzieren.

> Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de



Toyota Prius mit optionalem Solardach

Sonne hilft beim Kühlen

Der Toyota Prius besitzt als einziger Serien-Pkw ein gegen Aufpreis lieferbares Solardach, mit dem der Innenraum des Wagens bei starker Sonneneinstrahlung auf angenehme Temperaturen abgekühlt wird. Die Zellen auf dem Dach leisten maximal 50 Watt und sorgen so an heißen Tagen für ein komfortables Klima. Gleichzeitig lässt sich auch die Klimaanlage des Hybrid-Bestsellers per Fernsteuerung vor dem Einsteigen starten, was den Komfort weiter verbessert. Daneben erfüllen die Solarzellen auf dem Dach noch eine weitere wichtige Funktion. Indem die Temperatur im Innenraum deutlich abgesenkt wird, wird auch gleichzeitig die Nickel-Metallhydrid-Batterie des Elektroantriebs gekühlt, was die Lebensdauer des Akkus verlängert. Wenn in Zukunft Lithium-Ionen-Energiespeicher in den Plug-in-Modellen eingesetzt werden, wird die Kühlung eine noch wichtigere Rolle spielen.

„Hitze lässt die Akkus schnell altern, und je besser die Batterie gekühlt wird, desto länger hält sie“, erläutert Toyota Techniksprecher Dirk



Breuer. Bei den in Reihe geschalteten Lithium-Ionen-Akkus reicht bereits ein überhitztes Element, um die Lade- und Speicherleistung der gesamten Einheit zu verringern. Die Kühlung über das Sonnendach ist daher eine wichtige Unterstützung, um die Lebensdauer der Stromspeicher zu verlängern.

Neuer SunCarport eingeweiht

Pack die Sonne in den Tank



Strom als Energiequelle für die Mobilität wird in den kommenden Jahren eine ständig steigende Bedeutung einnehmen. Dabei spielt es auch eine zentrale Rolle, wie und wo die Energie für die E-Modelle erzeugt wird, um sicherzustellen, dass eine lebens-

werte Umwelt und Mobilität in Einklang miteinander existieren können. Ein Ziel, das Toyota bereits 1992 in seiner „Earth Charter“ definiert hat. Alternativen Energieträgern wie Solarstrom wird daher in den kommenden Jahren eine wachsende Bedeutung zukommen, wenn es darum geht, den Ausstoß von Klimagasen deutlich zu reduzieren.

Wie Sonnenenergie optimal in Bewegung umgesetzt werden kann, zeigt der neue SunCarport, der jetzt von SolarWorld-Vorstandschef Frank Asbeck und dem Präsidenten der Toyota Deutschland GmbH, Toshiaki Yasuda, eingeweiht wurde.

> S. 10

TOYOTA



> Unter dem Dach steht ein Prius Plug-in aus dem europäischen Feldversuch, der mit einer „Sonnenladung“ seine maximale Reichweite im rein elektrischen Betrieb von 20 Kilometern voll ausschöpfen kann und damit CO₂-neutral unterwegs ist. Der Carport produziert am Tag genügend Strom für rund 30 Kilometer elektrische Fortbewegung. Nach Auswertung der Testfahrten soll der mit Lithium-Ionen-Akkus ausgerüstete Plug-in-Prius im Jahr 2012 auf den Markt kommen.

Das Modell unterbietet die schon herausragenden Umweltwerte des konventionellen Prius noch einmal und kommt auf einen Verbrauch von 2,6 Litern Benzin und einen Kohlendioxidausstoß von 59 Gramm je Kilometer. Toshiaki Yasuda erklärte bei der Einweihung des innovativen Carports: „Für Toyota nimmt Nachhaltigkeit in allen Bereichen, von der Entwicklung über die Produktion bis zum Handel eine entscheidende Rolle ein. Der SunCarport ist ein gutes Beispiel dafür, wie die Energieerzeugung für die zukünftige Mobilität aussehen kann.“

Für Frank Asbeck, der gleichzeitig auch als Prius-Botschafter fungiert, ist der Solarstrom

„das Super Plus von morgen. Unser SunCarport produziert saubere Energie für Zuhause oder für moderne Fahrzeuge.“ Der SunCarport speist die gewonnene Energie, wenn sie nicht gerade für das Laden eines Elektrofahrzeugs oder eines Plug-In-Modells genutzt wird, in das allgemeine Stromnetz. Ein Ladevorgang nimmt, so Asbeck, anderthalb bis zwei Stunden in Anspruch. Die Solarzellen auf dem Dach sind für eine Kapazität von zwei Kilowatt ausgelegt. Der ansprechend gestaltete Carport kostet zurzeit rund 10.000 Euro und lässt sich innerhalb von vier Stunden aufbauen.

Die Nutzung der Sonne als Energieträger ist bei Toyota nichts Ungewöhnliches. So deckt die in diesem Frühjahr eingeweihte Photovoltaikanlage auf dem Dach des europäischen Teilezentrums in Belgien bis zu 20 Prozent des Strombedarfs der Einrichtung. Insgesamt 80.000 Quadratmeter wurden dafür mit 12.800 Solarpanelen ausgelegt. Bei optimaler Auslastung produziert die Anlage 1.620 Megawattstunden pro Jahr und verbessert die Kohlendioxidbilanz des Zentrums um 1.700 Tonnen.

> Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de

Toshiaki Yasuda und Frank Asbeck bei der Einweihung des SunCarports



TOYOTA



Klimaschonender Vertrieb

Pilotprojekt für nachhaltigen Autohandel



Der Pilotbetrieb im französischen La Rochelle

Das Streben nach Nachhaltigkeit gehört bei Toyota nicht nur bei der Entwicklung und Produktion von Automobilen zu den zentralen Unternehmenszielen. Auch beim Verkauf der Fahrzeuge nimmt der schonende Umgang mit der Umwelt eine immer wichtigere Rolle ein. Als erster Automobilhersteller definiert Toyota daher Umweltkriterien für seine Vertriebspartner, um so die Treibhausemissionen auf ein möglichst geringes Niveau zu senken. In den kommenden Jahren werden die rund 3.000 europäischen Toyota Autohäuser klima- und umweltschonend ausgerichtet. Wie dies aussehen kann, zeigt ein gerade im französischen La Rochelle eröffneter Betrieb, der als Pilotprojekt für die europäische Handelsorganisation dient.

„Das Engagement von Toyota für eine nachhaltige Mobilität bezieht sich auf alle Bereiche unserer Aktivitäten und unserer Geschäftstätigkeit“, erklärte der Präsident von Toyota Motor Europe, Didier Leroy, während der Einweihung des Autohauses an der Atlantikküste. Bei den neuen Handelsstützpunkten sollen vor allem der Wasser- und Energieverbrauch sowie die CO₂-Emissionen deutlich gesenkt werden. Derzeit gibt es rund 50 Projekte in 13 europäischen Ländern. In Frankreich ging dem Bau eine ausführliche Ökobi-

lanz voraus, und am Ende steht ein Autohaus, das vollkommen CO₂-neutral arbeitet. So wurden beim Bau fast ausschließlich wiederaufbereitete Materialien verwendet. Zudem liefert die Photovoltaik-Anlage des 5.000 Quadratmeter großen Komplexes die dreifache Menge des benötigten Stroms. Der Verbrauch des Betriebs liegt außerdem bei nur 50 Prozent des Standardverbrauchs in Frankreich. Besonders spektakulär ist das begrünte Dach des Showrooms, das dem Betrieb eine besondere architektonische Note gibt, gleichzeitig als natürliche Kühlung dient und sich in den kommenden Jahren zu einem Biotop entwickeln soll.

Das Regenwasser wird aufgefangen und stellt den größten Teil der Wasserversorgung. Nur das Trinkwasser kommt von den Stadtwerken. Insgesamt werden so 70 Prozent Wasser (im Vergleich zu einem gleich großen konventionellen Betrieb) eingespart. Regenwasser, das auf dem Asphalt im Außenbereich niedergegangen ist und möglicherweise durch Öl verschmutzt ist, wird aufwendig gereinigt, bevor es in den Kreislauf geht. Für die Heizung werden pro Stunde zwölf Kubikmeter Frischluft in einem 1,6 Kilometer messenden Rohrsystem in zwei Meter Tiefe auf konstant 14 Grad gekühlt beziehungsweise erwärmt. > S. 12



> Im Winter übernimmt eine Geothermie-Anlage die Heizung. Für die Lackiererei, in der hohe Temperaturen benötigt werden, kommt ein Holz-Pellet-Boiler zum Einsatz.

Zertifiziert wird das Autohaus in La Rochelle von der renommierten britischen Organisation BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). In Deutschland wird eine entsprechende Einstufung in Zusammenarbeit mit der Dekra Umwelt GmbH durchgeführt. In Zukunft werden die besonders anspruchsvollen BREEAM-Richtlinien für alle Neubauten verbindlich sein.

Der erste deutsche Toyota Standort, der nach BREEAM-Kriterien zertifiziert wird, arbeitet in Weil am Rhein. Das Autohaus Schultheiß ist

einer der vier europäischen Toyota-Pilotbetriebe für den nachhaltigen Autohandel. „Die Investitionen in ein nachhaltiges Autohaus und in alternative Energien sind eine Investition in die Zukunft“, so der Präsident von Toyota Deutschland, Toshiaki Yasuda.

Der Betrieb zeichnet sich unter anderem durch eine Erdwärmeheizung und eine Photovoltaikanlage aus. Außerdem wurde das Gebäude so isoliert und ausgerichtet, dass eine Klimaanlage nicht mehr benötigt wird. Ein Ausblick auf die zukünftige Mobilität ist zudem der SunCarport des Unternehmens SolarWorld AG, an dem in Zukunft die Toyota Hybrid-Plug-in-Modelle aufgeladen werden können. „Damit sind wir für das Zukunftsthema Elektromobilität schon jetzt gut aufgestellt“, erklärte Autohaus-Inhaber Oliver Schultheiß.

Autohaus Schultheiß in Weil am Rhein

> Weitere Bilder und Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de



Toshiaki Yasuda beim Besuch des Autohauses Schultheiß



TOYOTA



Auris Hybrid wird im britischen Burnaston gefertigt

Produktionsstart am Vorbildstandort



> Weitere Bilder und Informationen zu diesem Thema finden Sie unter www.toyota-media.de

Die Produktion des Auris Hybrid, des ersten in Europa hergestellten Vollhybridmodells, ist jetzt im britischen Burnaston angelaufen. Der Kompaktwagen übernimmt eine Pionierrolle im umkämpften C-Segment, wo er als einziges Modell über die umweltschonende und innovative Hybridtechnik verfügt. Mit einem Durchschnittsverbrauch von 3,8 Litern und einem Kohlendioxidausstoß von 89 Gramm je Kilometer setzt er einen neuen Maßstab in diesem Segment. Dank seines bewährten leistungsverzweigten Vollhybridantriebs erreicht er zudem wesentlich geringere NOx- und Partikelemissionswerte als vergleichbare Dieselmotoren.

Gefertigt wird die Hybridversion des Auris im britischen Werk Burnaston, das zu den weltweit fünf Produktionsstätten gehört, die im Jahr 2007 als Vorbildstandorte für eine nachhaltige Automobilfertigung ausgewählt wurden. In Europa gehört neben Burnaston noch das französische Valenciennes zu diesem Netz. Nach dem hauseigenen Yokoten-Prinzip (Best Practice) werden die an diesen Standorten gewonnenen Erfahrungen von den anderen Fabriken des Unternehmens übernommen.

In den vergangenen 15 Jahren pflanzte Toyota rund um das Werk in Burnaston mehr als 350.000 Bäume und Sträucher. Gleichzeitig verringerte sich bei der Produktion der

Wasserverbrauch um 75 Prozent und der Energieaufwand um 70 Prozent. In Zukunft soll nach dem Willen der Verantwortlichen der Kohlendioxidausstoß der Fabrik durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien weiter verringert werden. Weitere Maßnahmen betreffen den Einsatz wasserlöslicher Lacke, die Wiederverwendung von Verpackungsmaterial (das zu 99,9 Prozent in den Kreislauf zurückkehrt) und Recycling. Als erste Automobilfabrik in Großbritannien wurde Burnaston nach ISO 14001 zertifiziert.

Insgesamt verzeichneten die sieben europäischen Fertigungsstätten in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte auf dem Gebiet der nachhaltigen Produktion. So ging seit dem Jahr 2001 der Energieverbrauch pro produziertem Fahrzeug um 45 Prozent zurück. Der Wasserverbrauch sank um 37 Prozent, die Abgabe organischer Lösungsmittel um ein Drittel. Mussten im Jahr 2001 noch pro Neuwagen rund acht Kilogramm Müll deponiert werden, so hat sich diese Menge dank konsequentem Recycling und Weiterverwertung praktisch auf Null reduziert.

Der Auris Hybrid kommt am 17. September zum Basispreis von 22.950 Euro auf den deutschen Markt. Insgesamt sollen von dem Modell pro Jahr rund 30.000 Einheiten gefertigt werden, die auf 32 europäischen Märkten angeboten werden.

TOYOTA



Ansprechpartner:

General Manager Presse & PR

Jürgen Stolze

General Manager

Roswitha Reiner

Sekretariat

Tel.: +49 2234 102-2201

Abteilung Produkt- und Technik-PR

Henning Meyer

Manager Produkt-PR & Technik-PR

Tel.: +49 2234 102-2221

Mobil: +49 172 219 14 47

E-Mail: henning.meyer@toyota.de

Tim Fronzek

Pressesprecher Produkt

Tel.: +49 2234 102-2238

Mobil: +49 163 763 95 65

E-Mail: tim.fronzek@toyota.de

Dirk Breuer

Pressesprecher Technik

Tel.: +49 2234 102-2225

Mobil: +49 173 915 61 49

E-Mail: dirk.breuer@toyota.de

Melanie Uhl

Testfahrzeuge

Tel.: +49 2234 102-2237

E-Mail: melanie.uhl@toyota.de

Miriam Degott

Bildarchiv und Dokumentation

Tel.: +49 2234 102-2236

E-Mail: miriam.degott@toyota.de

Abteilung Unternehmens-PR

Ekkardt Sensendorf

Manager Corporate PR

Tel.: +49 2234 102-2224

Mobil: +49 173 9604 105

E-Mail: ekkardt.sensendorf@toyota.de

Susanne Knechtges

Referentin Unternehmens-PR

Tel.: +49 2234 102-2235

E-Mail: susanne.knechtges@toyota.de

Susanne Weigelt

Referentin Unternehmens-PR

Tel.: +49 2234 102-2231

E-Mail: susanne.weigelt@toyota.de

Andrea Häger

Shuttle und VIP-Fahrzeuge

Tel.: +49 2234 102-2223

E-Mail: andrea.haeger@toyota.de

Norbert Heubes

Veranstaltungen

Tel.: +49 2234 102-2234

Mobil: +49 171 850 7231

E-Mail: norbert.heubes@toyota.de

Lexus Deutschland

Karsten Rehmann

Pressesprecher

Tel.: +49 2234 102-6138

Mobil: +49 173 726 51 85

E-Mail: karsten.rehmann@lexus.de

Toyota Deutschland GmbH
Öffentlichkeitsarbeit und Presse
50420 Köln
V.i.S.d.P.: Jürgen Stolze