



E-Mobilität

Nachhaltige Zukunftsstrategien





Wegbereiter für E-Mobilität

In Zeiten weltweit steigenden Energiebedarfs, global steigender CO₂-Emissionen und knapper Ressourcen ist E-Mobilität unerlässlich für den Transport in Gegenwart und Zukunft. Als emissionsfreie Fahrzeuge, die nicht auf fossile Brennstoffe angewiesen sind, gehören Elektroautos zu den zentralsten Entwicklungen in diesem Bereich. Eine wichtige Rolle bei ihrer Weiterentwicklung spielt die Chemie.

Gemeinsam mit Unternehmen und Institutionen aus Industrie und Wissenschaft arbeitet Dow an Innovationen, um die breite Einführung bezahlbarer und energieeffizienter Elektrofahrzeuge auch in Zukunft weiter voranzutreiben. Durch die Entwicklung neuer Technologien und Produkte ist Dow zu einem der Wegbereiter für die Etablierung der E-Mobilität geworden.

Dow konzentriert sich auf drei Bereiche:



Energiespeicherung

Mit innovativen Technologien für Lithium-Ionen-Batterien zielt Dow darauf ab, die Speicherkapazitäten und die Haltbarkeit von Batterien zu steigern und gleichzeitig deren Größe, Gewicht und Ladedauer zu verringern.



Energieeffizienz

Leichtere Fahrzeuge benötigen weniger Energie beim Antrieb und Betrieb. Dow entwickelt Materialien und Komponenten für eine bessere Energieeffizienz der Elektroautos.



Energieerzeugung

E-Mobilität ist insbesondere dann nachhaltig und umweltfreundlich, wenn sie ihren Strombedarf aus erneuerbaren Energien deckt. Dow wirkt aktiv in Technologiefeldern wie Solar- oder Windkraft mit, um die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien weiter auszubauen.

Energiespeicherung

Forschung für mehr Leistung

Kernstück der E-Mobilität sind leistungsfähige Batteriesysteme. Dow entwickelt und produziert in Zusammenarbeit mit seinen Industriepartnern Materialien und Komponenten, die die Speicherkapazität und die Sicherheit von Batterien erhöhen, ihre Lebensdauer verlängern und gleichzeitig Kosten sowie Größe reduzieren.

Dow Energy Materials bietet ein integriertes Portfolio an Komponenten für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien und entwickelt Lösungen für die nächste Generation von Batteriematerialien, die den Lebenszyklus der Batterien weiter optimieren. In einem patentierten Verfahren werden beschichtete Anodenmaterialien hergestellt. Kombiniert mit beschichteten Kathoden verlängern sie die Lebensdauer der Batterien um das Zweifache im Vergleich zu unbeschichteten Systemen. Elektrolyte werden ebenfalls in einem geschützten Verfahren produziert und exakt auf die Anforderungen der Hersteller angepasst.

Aufgrund des weltweit wachsenden Bedarfs an nachhaltigen Energielösungen hat Dow zusammen mit Ube Industries das Joint Venture Advanced Electrolyte Technologies LLC gegründet. Gemeinsam arbeiten die beiden Unternehmen an der Herstellung und der Vermarktung formulierter Elektrolyte für Lithium-Ionen-Batterien.

Dow Wolff Cellulosics bietet mit seinen wasserlöslichen Zellulose-Bindemitteln auf Basis nachwachsender Rohstoffe maßgeschneiderte Lösungen für die nachhaltige Herstellung von Batterieelektroden. Diese Alternative zu konventionellen Systemen verfolgt einen neuen Ansatz der Batterieproduktion – bei gleichen bis besseren Batterieeigenschaften und geringeren Kosten in Herstellung und Recycling.

Ergänzend dazu revolutioniert Dow Kokam die Energiespeicherung für E-Mobilität. Die verbesserten Lithium-Ionen-Akkus von Dow Kokam beispielsweise eröffnen neue Möglichkeiten zur Energiespeicherung für Fahrzeugbatterien in PKW, Transportern, Bussen



und LKW sowie in stationären Energiespeichern, wie Batterie-zu-Batterie-Ladegeräten. Auch intelligente Stromnetze und Großspeicher für Stromnetze profitieren von den technischen Leistungen. Geringere CO₂-Emissionen und niedrigere Betriebskosten sind das Ergebnis.

Energieeffizienz

Mehr Effizienz durch weniger Ballast

Je weniger Energie ein Fahrzeug aus der Batterie benötigt, desto länger hält der Fahrspaß an, ohne an die Ladestation zu müssen. Dow liefert individuelle Lösungen, durch die leichtere und damit auch energieeffizientere Fahrzeuge entwickelt und gebaut werden können.

Dow Automotive ist zugleich einer der Markt- und Technologieführer für crashresistente Strukturklebstoffe, Verbundstoffe und Hohlraumschäume. Schon der Einsatz von carbonfaserverstärkten

Kunststoffen (CFK) beim Autobau trägt erheblich zur Gewichtsreduktion bei. Dank leichtgewichtiger Strukturklebstoffe und -schäume wie BETAMATE™, BETAFOAM™, BETAFORCE™, reduziert sich die Dicke des eingesetzten Stahls. Das spart bis



zu 20 Kilogramm Fahrzeuggewicht. Weitere Potenziale bieten Mischbauweisen aus Aluminium, Stahl und carbonfaserverstärkten Kunststoffen.

Die ultraschnell aushärtenden Composites VORAFORCE™ eignen sich mit Entformungszeiten von unter drei Minuten zur Großserienproduktion von CFK. Diese Bauteile sind um die Hälfte leichter als Stahl, können mehr als 100 Kilogramm pro Auto sparen und so das Gewicht der Lithium-Ionen-Batterien kompensieren.

Energieerzeugung

Neue Produkte für mehr erneuerbare Energien

E-Mobilität kann nur dann etabliert werden, wenn der benötigte Strom aus nachhaltigen Energiequellen gedeckt wird. Dow fördert mit seinen Produkten weltweit die Gewinnung erneuerbarer Energien und trägt so zur Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen sowie zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei.

Auf dem Gebiet der Windkraft ermöglicht das Epoxidharz-System AIRSTONE™ zum Beispiel, leichtere und stabilere Rotorblätter zu bauen. Das Schaumkernmaterial COMPAXX™ kann PVC-Schäume in vergleichbarer Anwendung vollständig ersetzen und reduziert die Produktionskosten und das Gewicht von Sandwichstrukturen in Kombination mit AIRSTONE™. COMPAXX™ ist 100 Prozent recycelbar.

In Sachen Solarenergie steigern die ENLIGHT™ Polyolefin-Folien die Effizienz von Photovoltaik-Modulen, verlängern deren Lebensdauer und tragen somit zur kosteneffizienten Nutzung der Sonnenenergie bei. Die vom TÜV Rheinland geprüfte Technologie erreicht eine bis zu fünfmal längere Laufzeit ohne Energieverlust im Vergleich zu herkömmlichen Folien. Darüber hinaus arbeitet Dow mit großem Engagement an weiteren Technologien, um die Kraft der Sonne vielfältig nutzbar zu machen – etwa mit Freifeldanlagen sowie starren und beweglichen Systemen für Solarmodule. Weitere Anwendungen sind Klebstoffe, Wärmetransferflüssigkeiten sowie Kühlflüssigkeiten für die Wafer-Herstellung. Die Zellulose basierten Bindemittel von Dow Wolff Cellulosics beispielsweise verbessern die Effizienz von Photovoltaikzellen: Durch hoch reine Polymere lassen sich die Elektroden in einer besonders schmalen, hohen Form auf die Siliziumwafer aufbringen. Dies garantiert maximale Sonneneinstrahlung sowie optimale Stromleitfähigkeit.



Gemeinsam für mehr Fortschritt

Um die zahlreichen Herausforderungen der E-Mobilität zu lösen, arbeitet Dow weltweit mit den unterschiedlichsten Unternehmen und Institutionen zusammen.



Beispiele in Deutschland:

Fraunhofer-Gesellschaft

Bereits seit 2006 kooperiert Dow im Bereich Lithium-Ionen-Batterien mit dem Fraunhofer-Institut. Im Fokus steht unter anderem die Entwicklung neuer Materialien für zukünftige Batteriegenerationen mit verbesserter Leistung für den wachsenden Markt der E-Mobilität.

CFK-Valley Stade

In der Metropolregion Hamburg wird im CFK-Valley Stade, dem führenden Netzwerk für Composite-Leichtbautechnologie, unter anderem die Weiterentwicklung der Epoxidharze für die Massenproduktion von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) vorangetrieben. Dort betreibt Dow in unmittelbarer Nähe zu vielen wichtigen Marktführern aus der Windenergie-Branche sein AIRSTONE™-Applikationszentrum, wo gemeinsam mit den Kunden durch Produktanpassungen spezifische Lösungen entwickelt werden. Unterstützt wird Dow dabei durch das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung.

Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)

Dow ist Mitglied im VCI und engagiert sich in der Arbeitsgruppe Elektromobilität. Ziel des Verbandes ist es, die Wertschöpfungskette für E-Mobilität in Deutschland zu etablieren und deren Entwicklung zu fördern.

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen Batterien (KLiB)

Der Industrieverbund KLiB ist ein Zusammenschluss von Unternehmen und anwendungsnahen Forschungsinstituten. Gemeinsam mit seinen Partnern in diesem Netzwerk zielt Dow darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Deutschland in der Schlüsseltechnologie der Lithium-Ionen-Batterien zu stärken.

Nachhaltige Chemie

Nachhaltige Chemie bedeutet für Dow, innovative Technologien zu entwickeln, um zur Bewältigung der zahlreichen globalen Herausforderungen wie Energie, Klimawandel, Wasser, Ernährung, Wohnen und Gesundheit beizutragen. Bei Dow widmen sich einige der weltbesten Wissenschaftler und Ingenieure genau diesen Fragestellungen.

Um dem weltweit steigenden Bedarf der Menschen an Mobilität gerecht zu werden, übernimmt Dow eine Vorreiterrolle bei der Weiterentwicklung der E-Mobilität. Das Ziel: Produkte mit einem Maximum an Leistung und Effizienz herzustellen, die auf alternativen Energiequellen beruhen.

Dows Nachhaltigkeitsziele stehen im Einklang mit den Werten, der Mission und der Vision des Unternehmens. Sie sind fester Bestandteil aller Geschäfts- und Arbeitsprozesse und nutzen den Menschen, der Umwelt und Dows Geschäft gleichermaßen.



Alle Produktionsverfahren werden im Hinblick auf Umweltschutz, Sicherheit und den sparsamen Einsatz wertvoller natürlicher Ressourcen ständig verbessert. Dow trägt Verantwortung für ihre Produkte und deren gesellschaftlichen Nutzen.



Dow – Ausrichtung an Megatrends

Weltweite Entwicklungen, wie steigende Lebensstandards und neue Bedürfnisse, prägen die Megatrends der Gegenwart und der Zukunft. Die nachhaltige Erzeugung und Nutzung von Energie, beispielsweise durch Wind- und Solarkraft, sowie die damit verbundenen Anforderungen an Transport und Mobilität sind nur einige der Bereiche, in denen Handlungsbedarf besteht. Dow richtet sich strategisch an diesen Herausforderungen aus. Mit gezielten Investitionen in Forschung, Anwendungsentwicklung, innovative Technologien und modernste Anlagen leistet das Unternehmen in diesen wichtigen Wachstumsbereichen einen Beitrag zu praktischen Lösungen.

Über Dow

Gestützt auf Technologie und Know-how liefert Dow eine breite Palette an wegweisenden Produkten und Lösungen an Kunden in rund 160 Ländern. Dazu gehören Spezialchemikalien, Hochleistungsmaterialien sowie Kunststoffe, die in wachstumsstarken Branchen wie der Elektronikindustrie, Wasser- und Energieversorgung, bei Beschichtungen und in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen.

Dow in Deutschland

Deutschland ist der zweigrößte Absatzmarkt und Produktionsstandort von Dow nach den USA und gleichzeitig die Brücke nach Nord- und Osteuropa. In Deutschland sind Produkte von Dow vor allem aus der Automobil- und Bauindustrie nicht wegzudenken. Da weltweite Vernetzung ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil ist, sind auch die deutschen Standorte in Dows Netzwerk eingebunden und arbeiten eng zusammen – sowohl entlang der Produktionslinien als auch in Fragen des Know-how-Transfers.



Kontakt:

Telefon: +31 11567 2626 oder +800 3 694 6367

CIGEurope@dow.com

www.dow.de

www.dow.com

Daten und Fakten

The Dow Chemical Company

| | |
|--------------|------------------------|
| Gründung: | 1897 durch H.H. Dow |
| Hauptsitz: | Midland, Michigan, USA |
| Standorte: | 197 in 36 Ländern |
| Mitarbeiter: | 52.000 |
| Portfolio: | über 5.000 Produkte |
| Umsatz 2011: | 60 Mrd. US\$ |

Dow in Deutschland

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Gründung: | 1960 |
| Hauptsitz: | Schwalbach (Frankfurt/Main) |
| Standorte: | 17 |
| Mitarbeiter: | 5.300 |
| Umsatz 2011: | 5,3 Mrd. US\$ |

Standorte in Deutschland

