

Die erste Nationale Bildungskonferenz Elektromobilität in Ulm

- Eine persönliche Bilanz -

Ulrich Katenkamp, BMBF, Referat „Elektroniksysteme, Elektromobilität“

Wenn Deutschland eine realistische Chance haben will, Leitanbieter von Elektrofahrzeugen zu werden, müssen hoch qualifizierte und motivierte Menschen diese Entwicklung tragen. Am 28. und 29. Juni 2011 fand hierzu mit 450 Teilnehmerinnen und Teilnehmern in Ulm die erste Nationale Bildungskonferenz Elektromobilität statt. Die Konferenzteilnehmer kamen aus Unternehmen, Verbänden, Gewerkschaften, Bildungseinrichtungen, Hochschulen und aus verschiedenen Bereichen des Handwerks.

Die Arbeitsgruppe 6 „Ausbildung und Qualifizierung“ der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) hatte Empfehlungen ausgesprochen, um für den Aus- und Weiterbildungsbereich rechtzeitig die Weichen richtig zu stellen. Hierzu bot die Ulmer Konferenz den Rahmen für einen ersten Gedankenaustausch auf nationaler Ebene. Im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen standen Fragen nach dem Status der akademischen und beruflichen Aus- und Weiterbildung für die Elektromobilität, nach neuen Qualifizierungen und Kompetenzen sowie nach den benötigten Maßnahmen.

Indem es der Universität Ulm die Mittel bereitstellte, hatte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die finanziellen Rahmenbedingungen für die Vorbereitung, Veranstaltung und Auswertung dieser Konferenz geschaffen. Und das aus gutem Grund: Für einen hoch entwickelten und exportorientierten Industriestandort wie Deutschland spielen eine qualifizierte Aus- und Weiterbildung eine zentrale Rolle. Sie sind der Schlüssel für eine erfolgsversprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die auch in Zukunft die Grundlage für innovative Produkte und Dienstleistungen ist und damit für Wettbewerbsfähigkeit, Arbeitsplätze, Wohlstand und sozialen Fortschritt. Das Gebiet der Elektromobilität steht geradezu prototypisch für diesen Themenkomplex.

Die Entwicklung hin zur Elektromobilität ist ein sehr komplexes Thema. Es umfasst nicht nur technologische Herausforderungen bei der Entwicklung von Fahrzeugen mit partiell oder vollständig elektrischem Antrieb. Es geht auch um den Aufbau entsprechender Infrastrukturen, die Ausrichtung von Gewerbe, Handel und Service, um neue Geschäftsmodelle und ganz grundsätzlich um die Art der Energieerzeugung und -verteilung. Die Entwicklung der Elektromobilität über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg erfordert zunehmend eine große Zahl adäquat ausgebildeter Fachkräfte und Spezialisten – und dies auf allen genannten Gebieten. Als weitere, nicht einfache Rahmenbedingung kommt hinzu, dass grundsätzlich alle Fragen der Bildungs- und Berufsbildungspolitik immer auch mit Komponenten der Wirtschafts-, Sozial- und Beschäftigungspolitik zusammenhängen und in diesem Kontext gesehen werden müssen.

Dementsprechend war das Programm der Bildungskonferenz in Ulm konzipiert.

In einer Vielzahl parallel laufender Foren wurden Teilbereiche diskutiert und danach in Podiumsdiskussionen wieder zusammengeführt. Dass diese „Gesamtschau“ letztlich gelang, ist ein Verdienst der Moderatoren der Foren, aber auch besonders von Prof. Dr. Karl Joachim Ebeling, der als Präsident der Universität Ulm den Veranstalter repräsentierte.

Natürlich – im Ergebnis wurde klar: Einen „Königsweg“ wird es nicht geben; dazu ist das Thema zu vielschichtig, zu komplex. Wir stehen erst am Anfang einer langjährigen Entwicklung. Im Folgenden deshalb einige Eindrücke von den Beiträgen und Diskussionen in Ulm.

1. Die schulische Ausbildung

Sie war nicht Gegenstand der Konferenz, klang aber oft an. Ein Unternehmensvertreter sah bei einer Podiumsdiskussion hier sogar den vordringlichsten Handlungsbedarf: Er wünschte sich – drastisch ausgedrückt – Schulabsolventen, die lesen, schreiben und rechnen könnten.

Es bleibt aber auch Spielraum für neue Ansätze, vor allem was das Interesse an den sogenannten MINT-Fächer (also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) und hierauf aufbauend das Interesse an neuen Technologien betrifft. Im Kontext der Föderalismusdebatte und des „Subsidiaritätsprinzips“ hat Altbundeskanzler Helmut Schmidt einmal den Begriff des „Vorrechtes der kleineren Gemeinschaft“ zitiert, wonach jeder auf seiner Ebene das entscheiden und umsetzen sollte, was dort von ihm entschieden und möglich gemacht werden kann. In diesem Sinne sollten sich die Unternehmen und Einrichtungen noch intensiver um unsere Schülerinnen und Schüler kümmern. Besichtigungen der Unternehmen, Ausstellungen in den Schulen, Praktika oder Wettbewerbe – all dies ist geeignet, um junge Menschen so früh wie möglich für Technikthemen zu begeistern. Auch das BMBF ist in dieser Richtung aktiv, wie in der begleitenden Konferenzausstellung zu sehen war. Dort wurden die Schülerwettbewerbe „Invent a Chip“ und „SolarMobil Deutschland“ sowie die DRIVE-E-Akademie, eine Ferienschule zur Elektromobilität für den akademischen Nachwuchs, und der jährlich verliehene DRIVE-E-Studienpreis vorgestellt. Die Konferenzteilnehmer waren sich einig: Man kann nicht früh genug anfangen; schließlich geht es um unsere Facharbeiter, Ingenieure und Hochschulabsolventen von übermorgen.

2. Die berufliche Ausbildung

Zweifelsohne ist die duale Ausbildung in Deutschland ein Leuchtturm in unserem Ausbildungssystem, um den uns viele andere Länder beneiden. Auf dem Gebiet der beruflichen Bildung sind die Zuständigkeiten und Abläufe durch das Berufsbildungs-

gesetz geregelt. Im Einvernehmen mit dem BMBF können die jeweiligen Fachministerien des Bundes Ausbildungsberufe staatlich anerkennen lassen und entsprechende Ausbildungsordnungen beschließen. Als gutes Beispiel dafür, dass auch Berufsbilder schnell an neue Herausforderungen angepasst werden können, wurde auf der Konferenz mehrfach die Ausbildung zum Mechatroniker genannt.

Bedarf es nun also der Definition spezieller Berufsbilder für die Elektromobilität? Hierzu hatte die AG 6 der Nationalen Plattform festgestellt, dass eine solche Definition nicht nötig erscheint; in 20 relevanten Berufen und 19 Weiterbildungsgängen sind in den letzten Jahren bereits zukunftsorientierte Berufsbilder entwickelt worden, die in weiten Teilen den Anforderungen der Elektromobilität gerecht werden. Die Konferenz bestätigte letztlich diese Aussage.

Dr. Christine Thomas vom BMBF führte in ihrer Eröffnungsrede aus, dass auch der aktuelle Ansatz, die duale Ausbildung mit Studiengängen an den Fachhochschulen und Universitäten zu verbinden, völlig neue Möglichkeiten eröffne. Sie ermutigte die Konferenzteilnehmer, Gestaltungsspielräume bei der Definition von Ausbildungsinhalten aktiv zu nutzen – dies ließen die modernen Ausbildungsordnungen bewusst zu.

Ein – auch zeitlich – wichtiger erster Schritt muss im Bereich der Weiterbildung gemacht werden. Direkter Handlungsbedarf ergibt sich aus den bereits auf dem Markt erhältlichen Hybridfahrzeugen. Viele Kammern, Verbände, Bildungswerke und Akademien haben deshalb bereits entsprechende Angebote in ihre Programme aufgenommen. Zentral ist allerdings die betriebliche Weiterbildung, d.h. das Lernen im Arbeitsprozess. Zahlreiche positive Entwicklungen sind schon betriebsintern bei den deutschen Automobilherstellern zu verzeichnen, so bei Audi, VW, Opel und BMW, die dabei auch mit den zuständigen Industrie- und Handelskammern zusammenarbeiten. Attraktiv wäre die Öffnung dieser innerbetrieblichen Programme für externe Teilnehmer bzw. eine Vernetzung mit öffentlichen Bildungseinrichtungen, z. B. bei der „AutoUniversität“ von Volkswagen. Letztlich darf es keine unternehmensspezifischen oder regionalen Insellösungen geben. Ziel muss vielmehr die Standardisierung der Aus- und Weiterbildungsinhalte sein. Als ein sehr wichtiges Ergebnis von Ulm kann deshalb auch die Verabredung der Ausbildungsbeauftragten der Automobilunternehmen festgehalten werden, einen solchen gemeinsamen Ansatz zu entwickeln. Er sollte nicht nur das „Produkt“, sondern auch den Servicebereich umfassen. Vertreter von Handwerkskammern forderten dabei deren intensivere Einbeziehung sowie den Aufbau spezifischer Plattformen und regionaler „Leuchttürme“. So wies Thomas Bürkle vom Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) während des „Bildungspolitischen Abends“ darauf hin, wie wichtig es ist, das Handwerk rechtzeitig mitzunehmen.

Im überbetrieblichen Bereich sind bereits die richtigen Weichen gestellt. Als herausragendes Beispiel sind die vom BMBF und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gemeinsam geförderten Kompetenzzentren zu nennen. Sie „aufzurüsten“, eröffne nach Einschätzung von Prof. Dr. Michael Heister vom Bundes-

institut für Berufsbildung (BIBB) große Chancen. In der Kraftfahrzeugtechnik sind die überbetrieblichen Kompetenzzentren flächendeckend über ganz Deutschland verteilt. Sie bieten eine hervorragende Infrastruktur, die in Abstimmung mit den Fachhochschulen und Fachverbänden weiter ausgebaut werden kann. Alle relevanten Akteure müssen sich allerdings zuvor mit der Frage befassen, welche Kompetenzen hier konkret gefördert werden sollen und welche Anforderungen speziell gesehen werden. Thema von Ulm war daher u.a. die Entwicklung von sogenannten „Kompetenzroadmaps“, die weiter voran getrieben werden muss. Hierauf wies auch der Vorsitzende der AG 6, Prof. Dr. Burkhard Göschel von Magna International, in seiner Rede zur Einführung hin. Im Übrigen seien Neugier, Pioniergeist und Leidenschaft, so Göschel, unabdingbar, wenn es darum ginge, ein derart neues, komplexes Gebiet wie das der Elektromobilität zu erschließen.

3. Die akademische Ausbildung

Auch hier ist bereits sehr viel in Bewegung. Allen ist klar: Mit der alten Aufteilung der Hochschulausbildung in Elektrotechnik, Elektronik, Fahrzeug, Produktion, IKT usw. kommen wir nicht weiter. Das Thema Elektromobilität zeigt, wie intensiv die einzelnen Richtungen zusammenfließen und vernetzt werden müssen. Bei einzelnen Fachrichtungen werden sich möglicherweise Schwerpunkte verschieben. Prof. Dr. Achim Kampker von der RWTH Aachen sah den größten Entwicklungsbedarf in den Bereichen Chemie und Elektronik.

Die Herausforderung Elektromobilität ist nicht ohne ein Verständnis des komplexen Gesamtsystems zu bewältigen. Deshalb ist die Integration anderer Wissenschaften in die naturwissenschaftlich-technische Ausbildung erforderlich, wie z. B. die der Wirtschaftswissenschaften.

Neue Lehrangebote sind gefragt. So erweitert die Universität Stuttgart ihren Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ im kommenden Wintersemester um den Schwerpunkt „Elektromobilität“. Das ist der richtige Ansatz. Auch hier waren sich die Konferenzteilnehmer einig: Neue Strukturen bzw. Studiengänge sind in der Regel nicht erforderlich.

Beklagt wurden allerdings die Ausdünnung des akademischen Mittelbaus und die Tatsache, dass die Finanzierung von Forschungsvorhaben an den Universitäten heute nahezu ausschließlich auf sogenannte Drittmittel von Land, Bund oder EU angewiesen sind, worauf unter anderem Prof. Dr. Markus Lienkamp von der TU München und Prof. Dr. Michael Bargende von der Universität Stuttgart hinwiesen. Dies sind Entwicklungen, die ebenfalls Bezüge zu dem Thema Föderalismus haben.

Allerdings hat die Drittmittelorientierung auch Vorzüge. So unterstützt das BMBF im Hightech-Bereich mit Fördermitteln vornehmlich Forschungsprojekte, die Unternehmen gemeinsam mit Universitäten umsetzen. Der intensive Austausch zwischen den Projektpartnern leistet einen Beitrag dazu, Hightech-Themen wie hier die Elektromo-

bilität an die Hochschulen zu bringen. Das Ziel einer engeren Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, das auch in der Hightech-Strategie der Bundesregierung formuliert ist, hat im Aus- und Weiterbildungsbereich eine besondere Bedeutung. Innerhalb der FuE-Projekte finden sich nämlich auch zahlreiche Ausbildungsmaßnahmen. Etablierte und gut bewährte Instrumente stehen zur Verfügung. Zu nennen sind hier die Förderung der Verbundforschung durch das BMBF, die Förderung der sogenannten „Industriellen Gemeinschaftsforschung“ durch das BMWi oder das Modell der ebenfalls vom BMBF geförderten Clusterforschung. Ein Beispiel dazu stellte Dr. Christian Allmann von Audi vor. „ePerformance“ ist das erste große, öffentlich geförderte Verbundforschungsprojekt auf nationaler Ebene, das ein völlig neues Gesamtkonzept für ein ausschließlich elektrisch betriebenes Fahrzeug verfolgt. Inzwischen entstehen im Rahmen dieses Forschungsvorhaben, das 2009 startete, mehr als 50 Promotions- und 20 Diplomarbeiten. Sieben Hochschulen bzw. Fraunhofer-Institute haben sich deutschlandweit mit mehreren Unternehmen vernetzt. Außerdem nutzt Audi das Projekt für die interne Weiterbildung. So wird die FuE-Herausforderung „Das Auto neu denken“ auch zur Ausbildungs-offensive.

Mit der verstärkten Unterstützung der Forschung und Entwicklung durch die Bundesregierung, die sie im Mai 2011 in ihrem Regierungsprogramm Elektromobilität zugesagt hat, wird sich in den nächsten Jahren die Zahl derartiger Projekte zusätzlich erhöhen. Daraus werden sich neue Möglichkeiten für einen Wissens- und Kompetenztransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft inklusive der damit verbundenen Aus- und Weiterbildungsaktivitäten ergeben.

Zudem hat das BMBF bereits seine Fachförderprogramme geöffnet: Die jüngst veröffentlichten Förderbekanntmachungen zu „Serienflexiblen Technologien für elektrische Antriebe“ und zur „Energieeffizienten und Sicherer Elektromobilität“ schließen eine Integration von Aus- und Weiterbildung in die Forschungsprojekte ausdrücklich ein.

Was ist als Fazit von Ulm festzuhalten?

Die „Herausforderung Elektromobilität“ ist in allen Bereichen enorm. Dies gilt auch für die Aus- und Weiterbildung. Allerdings haben wir bereits beste Voraussetzungen geschaffen, diese Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen, und wir sollten unseren Standort nicht „klein“ reden. Nahezu unüberschaubar ist die Zahl der bereits angelaufenen Initiativen. Die Kunst wird darin bestehen, schon existierende Strukturen zu nutzen und hier eine entsprechende Vernetzung sowie Ausrichtung zu erreichen. Dabei müssen neue Inhalte integriert werden.

Dies ist als eine Gemeinschaftsaufgabe aller Beteiligten und Strukturen zu verstehen. Es gilt auch hier das „Vorrecht der kleineren Gemeinschaft“. Ein einseitiger Ruf nach zusätzlichen öffentlichen Mitteln des Bundes wird der Herausforderung und den verteilten Kompetenzen nicht gerecht – ein Aspekt, der wohl auch für die weiteren Arbeitsgruppen der NPE Gültigkeit hat.

Und noch eines ist klar geworden: Wollen wir international konkurrenzfähig bleiben, müssen alle eng zusammenarbeiten und Abgrenzungen zwischen Teilbereichen aufgehoben werden. Transferprozesse müssen beschleunigt werden: von der Wirtschaft, die Technologien und Produkte entwickelt, in die öffentlichen Berufsbildungsbereiche, die Inhalte und Kompetenzprofile definieren und Ausbildung vermitteln, von der Forschung in die Lehre, die junge Leute gewinnen und motivieren muss. Hierbei dürfte der Austausch von „best-practice“-Beispielen für alle hilfreich sein.

Technologisches Wissen, vor allem das Verständnis der Zusammenhänge im Gesamtsystem Elektromobilität, muss schneller eine breite Basis erreichen. Berufsbildungsexperten müssen sich selbst umgehend fortbilden können, um tragfähige Konzepte für den Unterricht und die Trainingskurse entwickeln zu können. Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft müssen ab sofort enger mit Ausbildungsstätten und Hochschulen zusammenarbeiten.

Dabei werden uns nur Kommunikation, Kooperation und Integration wirklich nachhaltig helfen können.

Die Teilnehmer der Ulmer Konferenz waren sich am Schluss einig, dass diese Veranstaltung ein sehr wichtiger erster Schritt in die richtige Richtung war. Verabredet wurden weitere Treffen auf regionaler Ebene, die Einrichtung von Informationsplattformen und möglicherweise eine Nachfolgekonzferenz im nächsten Jahr. Die AG 6 wird ebenfalls ihre Arbeit fortsetzen.

Das BMBF wird auch in Zukunft diesen Prozess begleiten, denn Bildung ist die Grundlage für Forschung und Innovation und damit für die Zukunft unseres Landes.