

Taiwan auf dem Weg zum low carbon island

Wie in Deutschland hat sich die Regierung in Taiwan die Reduktion des CO₂-Ausstoßes und den Ausbau der Elektromobilität auf die Fahnen geschrieben. Damit Taiwan bis 2015 „low carbon island“ und Pionier einer intelligenten Elektromobilität werden kann, stellte die Regierung der Wirtschaft seit April 2010 insgesamt 300 Mio. USD stellt zur Verfügung. Hanser automotive war vor Ort und hat sich die eMobility-Landschaft in Taiwan angeschaut.

Alein 230 Mio. USD stehen zur Entwicklung der Kerntechnologien, 70 Millionen USD für Testprojekte zur Verfügung. Bis 2013 möchte man 3000 Elektroautos und 160.000 eScooter auf der Straße haben und dafür 3000 Ladestationen installieren. Ein größeres Testprojekt über fast ein halbes Jahr fand bereits statt. Ein kostenloser Green Shuttle Service nahm den Besuchern der Taipei International Flora Exposition lange Fußwege ab. Der taiwanische Autobauer **Luxgen** (www.luxgen-motor.com.tw) stellte dafür 20 Elektroautos zur Verfügung. Über 122.000 Passagiere konnten in einem der elektrisch angetriebenen Luxgen7 MPV, Luxgen7 SUV, and Luxgen7 CEO Platz nehmen und deren Rückmeldungen waren durchwegs positiv, so Jerry Wang vom Intelligent Electric Vehicle Promotion Office, Industrial Development Bureau, Ministry of Economic Affairs (www.moeaidb.gov.tw). Luxgen ist eine noch junge Premium-Automobilmarke der Yulon Motor Co., Ltd. Das erste Modell, der MPV, kam 2009 auf den Markt, im gleichen Jahr gab es auch die elektrische Variante, das erste für die Straße zugelassene taiwanische Elektroauto. Die Batterieleistung beträgt 40 kWh, der Prototyp hat eine Reichweite von 186 Meilen pro Ladung. Der 150 kW starke Elektromotor mit einem Drehmoment von 220 Nm des Luxgen7 MPV ist wie der des Tesla Roadster mit einem Elektromotor von Fukuta, einem taiwanischen Motorenbauer, ausgestattet.

Motorenbau plus green energy

Fukuta (www.fukuta-motor.com.tw) sitzt in Taichung und ist ein 1988 von Gordon Chang gegründetes Unternehmen, dessen Kapital inzwischen 6,3 Millionen USD beträgt. Seit 2005 ist Schanghai in China zweiter Produktionsstandort,

und seit 2005 entstand zusätzlich zum bisherigen Schwerpunkt Motorenbau das zweite Geschäftsfeld *Green Energy* mit der Herstellung von Vertikalachs-Windturbinen und den dazu gehörigen Generatoren und dem Bau von Motoren für Elektroboote, -flugzeuge und -autos. Bisher produziert Fukuta drei unterschiedliche Motoren für Elektroautos, neben dem für den Minivan für Luxgen und den Tesla Roadster wird seit diesem Jahr auch der Motor (300 kW) für den Tesla Model S gebaut. Für den wachsenden Bereich der Elektromotoren und besonders für die Aufträge des Großkunden Tesla wird ein neues Werk, nur 2,5 km entfernt vom Hauptwerk in Taichung errichtet.

Herausforderung Batterie

Achillesferse der Elektromobilität ist nach wie vor die Batterie. Leistungsstärkere, womöglich auch billigere Batterien zu entwickeln bemüht man sich auch in Taiwan. **E-One Moli Energy** (www.molicel.com) mit Hauptsitz in Taipeh gehört zur chinesischen Koo Group. Der Einstieg in die Batterietechnik begann 1977 mit der Übernahme des kanadischen Unternehmens Moli Energy Ltd., ab 1998 wurden die Aktivitäten im Bereich der Lithium-Ionen-Batterien unter dem Namen E-One Moli Energy gebündelt. 85 Mitarbeiter arbeiten nach wie vor in Vancouver, wo die Forschung sitzt. Produziert wird in Tainan, nahe der Hauptstadt Taipeh, und auf dem chinesischen Festland. Sicherheit und Qualität ist für das Unternehmen sehr wichtig: So verweist Charles Sher, Sales Division Vice President bei E-One Moli Energy, nicht ohne Stolz darauf, dass E-One der einzige Lithium-Ionen-Batterie-Hersteller sei, der in den letzten zehn Jahren keinen bedeutsamen Rückruf oder Unfall hatte. Zudem wurde gemeinsam mit der Intelligent Mobility Technology Division des Industrial Technology Rese-



arch Institute (ITRI), einer staatlichen Forschungsorganisation, die Technologie STOBA entwickelt. Bei STOBA (Self-Terminated Oligomers with hyper-Branched Architecture) handelt es sich um hochmolekulares Material, das sich wie ein schützender Film um die Batterie legt. Bei zu großer Hitze, einer Explosion oder einer Verformung der Batterie wird so ein Kurzschluss der Batterie verhindert und alle chemischen und elektrischen Vorgänge unterbrochen. Grund genug für die BMW Group, die Batterien für den Mini E von dem taiwanischen Hersteller zu beziehen. Insgesamt besteht der Akku des Elektro-Kleinwagens aus 48 Modulen mit insgesamt 5088 Lithium-Ionen-Zellen, Model Molicel 18650. E-One Moli liefert auch die Li-Ion-Batterien für die E-Fahrzeuge von Luxgen und für den Ford Escape hybrid, sowie in Zusammenarbeit mit Advanced Lithium Power Inc. für Fisker und für diverse e-Motorräder und e-Bikes. Von den Automobilherstellern, insbesondere BMW, komme verstärkt die Frage nach größeren, kapazitativ stärkeren Batterien, so Charles Sher. So wird momentan für 20-, 30- und 40 Ah-Batterien geforscht.

Forschung im Verbund

ITRI (www.itri.org.tw) ist Mitglied des Forschungskonsortiums **TARC** (Taiwan Automotive Research Consortium). Gemeinsam mit Partnern aus Industrie und der Politik forschen die Mitgliedsverbände ITRI, ARTC (Automotive Research & Testing Center); MIRDC (Metal Industries Research & Development Centre) und CSIST (Chung-Shan Institute of Science and Technology) an innovativen Technologien im Automobil. Vier Forschungsgruppen beschäftigen sich nur mit der Elektromobilität. **ARTC** (www.artc.org.tw) ist wie ITRI ein staatliches Forschungsinstitut und konnte letztes Jahr zwei selbst entwickelte Elektroautos präsentieren: i-EV I und i-EV II (**Bild 1**). Zusätzlich trägt man den neuen Herausforderungen der Elektromobilität auch bei den Prüf- und Forschungseinrichtungen



Bild 1: i-EV I (l.) und i-EV II (r.) wurden vom ARTC entwickelt und bereits 2010 präsentiert.

© automotive

Rechnung. Bereits fertig ist ein Service Center für Elektroautos und eine Ladestation mit DC-Schnellladegeräten und AC-Level-2-Ladegeräten. Ende des Jahres werde ein Labor zur Überprüfung der elektrischen Sicherheit für E-Autos, 2012 ein EMV-Testlabor und 2013 ein Labor zur Überprüfung der Betriebssicherheit von Akkus sowie ein Labor, in dem Batterien Abuse-Tests unterzogen werden, zur Verfügung stehen, so Sandy Chen, Specialist im Testing Technology Driving Project von ATRC.

Ein großer Erfolg war auch die Taiwan International Electric Vehicles Show, die dieses Jahr zum ersten Mal stattfand. Im April kamen zur EV Taiwan 68 Ausstellern und 18.248 Besucher, davon 1661 aus dem Ausland, in Taipeh zusammen. Organisiert wird die Messe von der Taiwan External Trade Development Council (TAITRA), Taiwan Transportation Vehicle Manufacturers Association (TTVMA) und Taiwan Electrical & Electronic Manufacturers Association (TEEMA). 2012 findet die EV Taiwan (www.evtaiwan.com.tw) vom 12. bis 15. April wieder statt. (sh)