

Ercheinungsort Wien, Bohmann Druck und Verlag GmbH & Co KG,
Laberstraße 122, 1100 Wien, P.b.b., 022031058M

AUSTRIA INNOVATIV

Wirtschaft
Innovation
Wissenschaft

austriainnovativ.at

5-14



20 So grün ist die E-Mobility

8 Alpbach im Rückblick 16 BM Stöger zu seinen Absichten 40 Innovation in der Steiermark

Vom Rennsport über Clean Mobility bis hin zur neuen kabellosen Welt der Fahrzeuge und ihrer Infrastruktur: **im Bereich Mobilität hat sich die Grüne Mark zu einem internationalen Forschungszentrum entwickelt.**

Die Heimkehr der Formel 1 nach Spielberg war für den Standort Steiermark heuer eines der wichtigsten Ereignisse und ein wahrer Segen für die Obersteiermark. Das Rennen rückte die Region ins internationale Rampenlicht, lockte viele wichtige Persönlichkeiten an und gab der Wirtschaft kräftige Impulse. Dabei hat die Formel 1 eigentlich die Grüne Mark nie wirklich verlassen. Einige steirische Leitbetriebe liefern schon seit Jahren High-Tech für die Königsklasse des Automobilsports. Rund um das Thema Mobilität hat sich in der Steiermark eine starke Industrie mit einem sehr hohem Forschungsvolumen und international beachteten Forschungsstätten entwickelt. „Die Steiermark zählt mit einer F&E-Quote von 4,7 Prozent zu den innovativsten Regionen in Europa“, sagt Wirtschaftslandesrat Christian Buchmann. Dazu tragen insbesondere die Unternehmen des 1995 gegründeten Autocluster ACStyria bei, die zusammen im Schnitt sogar satte 11,6 Prozent in Forschung und Entwicklung investieren. Über 180 Partnerbetriebe beschäftigen mehr als 40.000 MitarbeiterInnen. Rund die Hälfte der steirischen Wertschöpfung wird hier geschaffen. Heuer kam zu den ACStyria-Gesellschaftern SFG (Steirische Wirtschaftsförderungsgesellschaft), AVL, Magna Steyr, Krenhof und TCM International auch noch die voestalpine dazu. Der Cluster hat sich in letzter Zeit vom Auto- zum Mobilitätscluster entwickelt, der auch die Bereiche Rail und Aerospace umfasst. Nichtsdestotrotz ist der Rennsport ein wichtiges Feld. „Jeder zehnte Cluster-Partner liefert dem Motorsport zu“, betont ACStyria-Geschäftsführer Franz Lückler. Kein Wunder, dass die Formel 1 in Spielberg so groß gefeiert wurde.

Für die schnellsten Rennboliden der Welt liefern Unternehmen wie AVL Racing Testsysteme für den gesamten Antriebsstrang, O.ST. Feinguss hochspezialisierte Gussteile für Turbolader und Motoren, Pankl Racing Systems Motor- und Antriebskomponenten und die voestalpine ihre Stahlprodukte. „Wir produzieren für die Formel Stahl für Zahnräder, Kugellager und Antriebswellen“, erklärt voestalpine Vorstand Franz Kainersdorfer. Bekannt ist der Konzern freilich besonders für sein modernes, auf bis zu 120 Meter lange Schienen spezialisierte Walzwerk in Leoben-Donawitz. Aber auch steirische Betriebe wie Stahl Judenburg (Lenksysteme), Secar Technologie (Karbonteile), ASC Performance (Prototypen-Fertigung), KTM (Komplettfahrzeug), qpunkt (Aerodynamik-Optimierung), Kämmerer (Innenausrüstung) oder Alset Global (Wasserstoff-Tanksystem) sind im internationalen Rennsport stark verankert.

Clean Mobility

Die klare strategische Ausrichtung der steirischen Fahrzeugbranche lautet „Clean Mobility“. „Nachhaltige Effizienzsteigerung ist das Gebot der Stunde, sowohl in der Formel 1 als auch im Straßenverkehr“, sagt ACStyria-Chef Lückler. Vor allem geht es der Industrie darum, den laufend verschärften CO₂-Richtlinien gerecht zu werden und international durch Innovation wettbewerbsfähig zu bleiben. Mittlerweile ist im Rennsport der Umweltgedanke

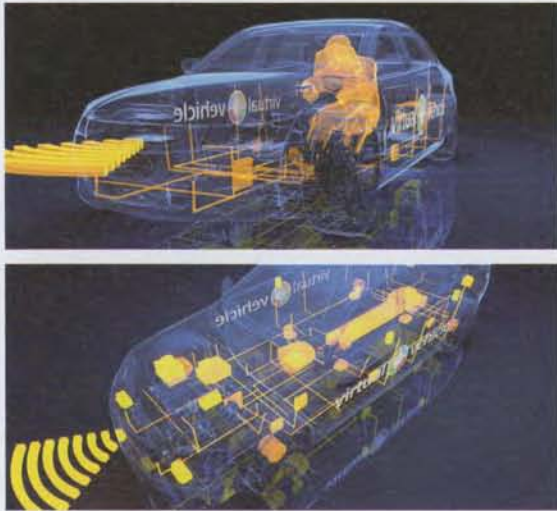
Idyllische Landschaft, High-Tech und die Heimkehr der Formel 1 nach Spielberg. Die steirische Automobilindustrie spielt international in der obersten Liga mit.



selbst in den Reglements angekommen und zeigt erste Erfolge. In Le Mans, dem legendären 24-Stunden-Rennen, gewinnen seit 2012 Hybridautos und heuer haben sich die seit 2009 auch in der Formel 1 eingesetzten Elektrozusatzaggregate als Kurzeit-Energiebooster ganz durchgesetzt.

Seit ein paar Jahren gehen die Forschungsbemühungen im automotiven Sektor immer stärker in Richtung Nachhaltigkeit. Getrieben auch vom Ziel der EU, die Treibhausgase und Emissionen weiterhin kräftig zu reduzieren und bis 2020 satte 95 Prozent eines Autos wiederverwertbar zu machen. Deshalb berücksichtigt die Autoindustrie zunehmend den ganzen Entstehungs-, Gebrauchs- und Wiederverwertungszyklus, wobei die zunehmende Vernetzung der Entwicklung und Produktion, also das große Zukunftsthema Industrie 4.0, eine wichtige Rolle spielen. Die EntwicklerInnen sind zudem mit zahlreichen Gesellschaftstrends wie etwa dem steigenden Durchschnittsalter in der EU, weltweiter Urbanisierung, Homeoffice, Carsharing und Co. konfrontiert. All diese teils divergierenden Entwicklungen müssen unter eine Motorhaube gebracht werden.

Zahlreiche Forschungsprojekte und Initiativen beschäftigen sich etwa mit neuen, intermodalen Verkehrsmodellen, den Anforderungen für ältere LenkerInnen, mehr Sicherheit im Straßenverkehr durch aktive Systeme und vielem mehr. Aber ebenso das rasche Reagieren auf Marktschwankungen – die agile Produktion und agile Lieferketten –, um Unternehmen krisenfester zu machen, steht am Programm. Hier seien die Segnungen der Industrie 4.0 unerlässlich, betonte Christian Ramsauer, Leiter des Instituts für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung an der TU Graz beim Europäischen Forum Alpbach im Arbeitskreis „Agile and robust supply chain – Volatilität im Wirtschaftsleben erfolgreich managen“. →



Virtual Vehicle: Im Großprojekt Dependable Embedded Wireless Infrastructure wird an einer drahtlosen Infrastruktur für Fahrzeuge geforscht.

→ Internationales Zentrum der Fahrzeugentwicklung

Die Steiermark hat sich im Mobilitätsbereich längst ein international stark beachtetes Know-how aufbauen können. Das gilt besonders für die Fahrzeugentwicklung. In der Grünen Mark werden aber auch ganze Fahrzeuge produziert. Bekannt ist hier besonders der Paradebetrieb Magna Steyr, der neben Serienmodellen auch mit Zukunftsprototypen wie dem nur 670 Kilo wiegenden Leichtbau-Biogas-Auto CULT die Fachwelt überrascht hatte. Es gibt aber auch kleine, sehr junge Unternehmen wie E-volution, das seit kurzem mit neuen Elektrofahrzeugtypen weltweit für Aufsehen sorgt. Das Kleinfahrzeug Jetflyer ist quasi ein Jetski auf vier Rädern, der bei

der Polizei in Dubai oder der Deutschen Post Gefallen gefunden hat. Der E-Miniroller U-Carver zielt wiederum auf den Massenmarkt und kann seit kurzem sogar über Amazon bezogen werden.

Dass sich die Steiermark längst zu einem wichtigen internationalen Standort für die Fahrzeugentwicklung entwickelt hat, zeigt sich besonders an den zahlreichen internationalen Projekten und Veranstaltungen. Hier tragen neben den stark in Forschung investierenden Unternehmen insbesondere auch die Technische Universität Graz, die Montan Universität Leoben mit ihrer Werkstoffkompetenz und Forschungszentren wie das Virtual Vehicle bei, das zahlreiche EU-Forschungsprojekte leitet. Im kürzlich gestarteten Großprojekt Dependable Embedded Wireless Infrastructure (DEWI, siehe A1 02-14) wird an einer verlässlichen, umfassenden drahtlosen Infrastruktur für Fahrzeuge geforscht, um beispielsweise in Automobilen Kilometer Kabel zu ersetzen, die öfters zu Kontaktfehlern führen, oder eine bessere Kommunikation mit der Infrastruktur zu ermöglichen. DEWI ist das größte Projekt mit gleich 58 internationalen Partnern. In anderen Projekten des Grazer Forschungszentrums, in dem über 200 ExpertInnen arbeiten sowie zahlreiche weitere ForscherInnen aus Forschungsstätten, Universitäten und Unternehmen in Projekten ihr Know-how einbringen, geht es beispielsweise um die Anwendung neuer, hochfester Stahlbleche, sichere und komfortable Elektrofahrzeuge, die effizientere Prüfung eingebetteter Systeme im Transportbereich oder die Entwicklung einer umweltfreundlicheren, sichereren und leistungsfähigeren Hochleistungs-Lithiumpolymer Akku-Technologie. Dazu gibt es zahlreiche weitere Projekte, die sich mit Lärmentwicklung, Vibrationen, Reibung, Fahrzeugsicherheit, Verbundmaterialien, Fahrzeugdynamik oder Thermo- und Fluidodynamik auseinandersetzen. Mit der TU Graz, AVL, Magna Steyr, Siemens und Joanneum Research vereint das größte K2-Zentrum Österreichs hochkarätige Gesellschafter im Mobilitätsbereich.

Die Joanneum Research, die zu 90 Prozent dem Land Steiermark und zu 10 Prozent der niederländischen Forschungsgesellschaft

Vom Spin-of zum Technologieführer

Universitäten sind Zentren des Wissens und innovativer Ideen. Wenn die richtigen Leute im passenden Umfeld zusammentreffen, entstehen innovative Hightech-Unternehmen wie beispielsweise die 4a technology Gruppe im obersteirischen Traboch, die sich auf Simulations- und Produktentwicklungsdienstleistungen im Bereich der Kunststoff- und Materialwissenschaften spezialisiert hat.

Zu den Produkten zählen unter anderem eine neue, superleichte Skitourenbindung oder ein Leichtbaumehrschichtverbundstoff für Lautsprecher, der bereits im jeden vierten Mobiltelefon der Welt als Membrane zum Einsatz kommt. Aber auch die Entwicklung und Fertigung von Anlagetechnologien und Dummy-Objekten zur Testung aktiver, vorausschauender Fahrzeugsicherheitssysteme gehört zum breiten Angebotsspektrum des jungen Unternehmens, das längst zahlreiche renommierte internationale Konzerne zu seinen Kunden zählt.

nologien und Dummy-Objekten zur Testung aktiver, vorausschauender Fahrzeugsicherheitssysteme gehört zum breiten Angebotsspektrum des jungen Unternehmens, das längst zahlreiche renommierte internationale Konzerne zu seinen Kunden zählt.

Gestartet als Spin-off der Montanuniversität Leoben über das Zentrum für angewandte Technologie im Jahr 2002, haben die Gründer gleich in mehreren Bereichen den Weltmarkt erobert und beschäftigen nun rund 60 hochqualifizierte MitarbeiterInnen. „Die Automobilindustrie macht derzeit rund 40 Prozent des Gesamtumsatzes aus“, erklärt 4a-Gründer und Geschäftsführer Reinhard Hafellner. Freilich hat das kreative Team der 4a technology Gruppe noch einiges vor. Eine F&E-Quote von rund 25 Prozent lässt noch viel Innovatives erwarten.

TNO gehört, ist ebenfalls an zahlreichen anwendungsorientierten Forschungsprojekten im Mobilitätsbereich engagiert – etwa im Forschungsbereich Sicherheit und Mobilität, der sich unter anderem mit Verkehrstelematik, Signalen aus bildgebenden, akustischen und anderen Sensoren befasst. Ein eigener Forschungsbereich ist der Weltraumtechnik und Kommunikationstechnologien gewidmet. Ein Highlight ist die jüngst errichtete Q-/V-Band Satellitenbodenstationen, die Höchsthäufigkeiten für den Satellitenfunk nutzt und von der es erst drei weltweit gibt.

Forschungsmagnet Graz

Graz ist zugleich ein wichtiger Standort für große internationale Konferenzen und Projektmeetings im Mobilitätsbereich. Symposien zu Themen wie virtuelle Entwicklung, Geräuschentwicklung und Schwingungen in Fahrzeugen oder Fahrzeugdynamik locken jedes Jahr weit über 1.500 internationale ExpertInnen an. Dahinter stehen Institutionen wie das Virtual Vehicle Research and Test Center, der ACStyria Autocluster, die SFG – Steirische Wirtschaftsförderungs GmbH oder große Unternehmen wie die AVL List GmbH oder Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG.

In Graz ist aber nicht nur die Autoindustrie stark verankert. Siemens Rail Systems betreibt hier das Welt-Kompetenzzentrum für Fahrwerkstechnik und eine der größten Entwicklungs- und Produktionsstätten für Bahn-Fahrwerke. Mit Forschungspartnern entwickelt Siemens Simulationsmodelle, die zeigen, was passiert, wenn beispielsweise hunderte Tonnen schwere Züge mit über 200 km/h über die Schiene rollen und Kräfte von bis zu zehn Tonnen auf die Fläche eines Fingernagels wirken. Im aktuellen EU Forschungsprogramm Horizon 2020 stehen für die EU-Technologie-Initiative „Shift2Rail“ satte 920 Millionen Euro bereit, um neue Bahnsysteme samt einer intelligenten Infrastruktur zu entwickeln. Ein österreichisches Forschungskonsortium, das sich dazu beworben hat, wird vom Institut in Graz geleitet.

Nachwuchs an TechnikerInnen

Um im globalen Wettbewerb mithalten zu können, ist besonders in Hochpreisländern bestens qualifiziertes Personal notwendig. „Konsequente Nachwuchsförderung, unter besonderer Bedachtnahme auf die Erhöhung der Anzahl weiblicher Studierender und Mitarbeiterinnen, ist zentraler Bestandteil unserer universitären Strategie“, sagt dazu Harald Kainz, Rektor der TU Graz, „nur so können wir unserem gesellschaftlichen Auftrag und den Ansprüchen unserer Partner in Wirtschaft und Industrie gerecht werden.“ Die Zahl der Studierenden an den technischen Universitäten steigt in den letzten Jahren ständig. Wichtig ist laut Kainz ein Umfeld, das den Nachwuchs zielorientiert auf die berufliche Tätigkeit vorbereitet – etwa mit praxisnahen Studienprojekten in enger Kooperation mit der Industrie. Besonders dem neuen Thema Industrie 4.0 widmen sich derzeit alle TU Austria Universitäten (TU Wien, TU Graz, Montanuniversität Leoben) mit speziellen Schwerpunkten. In Leoben versucht etwa die Montanuniversität, die Robotertechnologie 4.0-tauglich zu machen. In Graz startet wiederum das Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung gemeinsam mit der Oxford University in England ein Industrie 4.0-Forschungsprojekt in der institutseigenen Lernfabrik. An Bewegung mangelt es in der Grünen Mark sicher nicht. ■

TÜV AUSTRIA WISSENSCHAFTS- STIPENDIUM



Das TÜV AUSTRIA Stipendium richtet sich an **Studierende von Technischen Hochschulen**, die eine Forschungsarbeit, Diplomarbeit oder Dissertation im Bereich der Technischen Wissenschaften durchführen.

Es beträgt **500,- Euro pro Monat** und kann für einen Zeitraum von **6 bis 36 Monaten** bezogen werden.

www.tuv.at/stipendium | stipendium@tuv.at