



Hochgeschwindigkeitstriebzug Velaro. Foto: Siemens AG

Siemens und TU stellen die Weichen auf Zukunft

Technologiekonzern und Hochschule bekräftigen ihre strategische Partnerschaft in der Bahntechnik

Mit der Patenschaft, die die Siemens AG für die TU Graz im Januar dieses Jahres übernommen hat, knüpft die Universität eine nachhaltige Verbindung zu einem der größten Technologiekonzerne der Welt. Ziel der strategischen Partnerschaft ist, die Kooperationen in Forschung, Lehre und Weiterbildung auf dem Gebiet der Bahntechnik weiter zu intensivieren. Persönlicher Pate auf Konzernseite ist Hans M. Schabert, Vorstandsvorsitzender des Siemens-Bahntechnikbereichs Transportation Systems und Ehrensenator der TU. In seiner Rede zur offiziellen Besiegelung der Patenschaft sprach er über die Traditionen, Innovationen und Visionen des Unternehmens in Zeiten der globalen Urbanisierung und des demografischen Wandels. Beide Megatrends stellen weltweit große wie auch neue Anforderungen an Mobilität und Umweltschutz. Schaberts Fazit: Siemens setzt auch auf den akademischen Nachwuchs der TU Graz, um den Herausforderungen der Zukunft mit Erfindungsreichtum und Pioniergeist zu begegnen.

„Die TU Graz und Siemens verbindet im Bereich der Schienenfahrzeuge bereits eine lange Erfolgsgeschichte“, begann Hans M. Schabert seine Rede zur offiziellen Besiegelung der Patenschaft in der „Aula der alten Technik“. Seit Jahren schon betreibt die Bahntechniksparte von Siemens einen Schwingungsprüfstand am Campus der TU. Zudem beschäftigt Siemens Transportation Systems mehr als 800 hochqualifizierte Mitarbeiter im Drehgestell-Werk am Standort Graz. Das Unternehmen ist einer der größten Arbeitgeber in der Stadt. Am 30. Mai dieses Jahres haben Siemens und die TU nun eine gemeinsame Absichtserklärung unterzeichnet, ein sogenanntes Memorandum of Understanding. Darin entschließen sich die Partner, den Schwingungsprüf-

stand zu erweitern und die Einrichtung zu einem „Zentrum für Betriebsfestigkeit“ auszubauen, das als eigene GmbH betrieben werden soll. So profitieren beide Seiten von der Kooperation und schaffen eine klassische „Win-Win-Situation“ für alle Beteiligten.

Geld zu Wissen, Wissen zu Geld

„Durch die Zusammenarbeit mit Spitzenforschern und Entwicklern an Universitäten erhalten wir die nötigen Impulse und Ideen für unsere Innovationen“, erläuterte Schabert. Im Gegenzug unterstützt Siemens die Hochschulen bei der Lehre und in der Forschung. Das geschieht einerseits durch Sponsoring wie beispielsweise die jüngst an der TU besiegelten Hör-

saalpatenschaften, andererseits aber auch mit Praktika, Diplomarbeiten und Dissertationen, die das Unternehmen den Studenten anbietet. Derzeit sind es mehr als 100 Doktorarbeiten, die Siemens betreut und fördert. Von den 220 Siemens-Mitarbeitern, die zusätzlich zu ihren Aufgaben im Unternehmen auch eine Lehrtätigkeit an einer Hochschule wahrnehmen, sind 75 an österreichischen Einrichtungen tätig. „Über die Praktika, die Lehrbeauftragten und durch zahlreiche gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte können wir für Studenten und Professoren den so wichtigen Praxisbezug herstellen“, so Schabert weiter.

Außerdem seien gut ausgebildete Naturwissenschaftler und Ingenieure die Basis einer modernen Volkswirt-

schaft und das Fundament eines High-Tech-Unternehmens wie Siemens: Von seinen 475.000 Mitarbeitern weltweit haben 36 Prozent einen Hochschulabschluss, mehr als die Hälfte davon wiederum hat einen technisch-naturwissenschaftlichen Studiengang absolviert. Die Tendenz geht eindeutig weiter in diese Richtung.

Insgesamt rund 6.500 Forschungsabkommen mit Universitäten unterhält Siemens zurzeit. Jedes einzelne steht für eine technische Idee, ein Produkt, eine Lösung, die das Unternehmen erfolgreich auf den Markt bringen will.

„In der Unternehmenswelt befassen wir uns damit, wie wir wissenschaftliche Erkenntnisse anwenden und Forschungsergebnisse in Innovationen und Markterfolge umsetzen können“, erklärte Schabert, selbst Diplom-Ingenieur und studierter Maschinenbauer. Oder frei nach dem österreichischen Ökonomen Joseph A. Schumpeter: Forschung ist die Umwandlung von Geld in Wissen, Innovation ist die Umwandlung von Wissen in Geld.

Viele Menschen, große Städte

Doch geht es wirklich nur darum, dass am Ende die Kasse stimmt? Nein, viel mehr steht auf dem Spiel. Und auch das stellte Schabert in seinem Vortrag klar: „Um den großen Herausforderungen begegnen zu können, vor denen die Menschheit künftig steht, sind Innovationen unumgänglich.“

Denn unsere Welt verändert sich rasch und mit gravierenden Folgen.“ Stichwort: globales Bevölkerungswachstum. Immer mehr Menschen leben auf der Erde, im Jahr 2025 sollen es 7,9 Milliarden sein, prognostiziert die UNO. Folglich wachsen auch die Städte: Seit 2007 leben erstmals so viele Menschen in Städten wie auf dem Land, und schon 2030 wird die Stadtbevölkerung einen Anteil von 60 Prozent ausmachen. Die Millionenstädte werden nicht nur noch größer – es werden auch immer mehr: Zählte man 1950 noch 80 solcher Metropolen weltweit, waren es 50 Jahre später bereits 400, über 160 allein in China. Tendenz weiterhin steigend.

„Städte sind heute die Triebfedern für das weltweite Wirtschaftswachstum“, führte Schabert aus. Tokio beispielsweise, die größte Metropole der Welt, erwirtschaftete mit 35 Millionen

Einwohnern rund 40 Prozent der japanischen Wirtschaftsleistung.

„Diese Wirtschaftskraft hat aber auch ihren Preis – und den zahlt die Umwelt. Städte sind für 80 Prozent der klimaschädlichen Treibhausgase verantwortlich, nehmen dabei allerdings nur 0,4 Prozent der Erdoberfläche ein.“ Ein großer Teil der Emissionen stammt vom Verkehr: Von den rund 42 Millionen Tonnen CO₂, die beispielsweise allein London jährlich ausstößt, hat der Verkehrssektor einen Anteil von etwa 20 Prozent bzw. 10 Millionen Tonnen.

In den nächsten Jahren wird sich die Situation weiter verschärfen: Weltweit wird der Verkehr um rund zwei Prozent jährlich zunehmen, vor allem in den Schwellenländern Asien-Pazifiks und Lateinamerikas.

Der internationale Eisenbahnverband sagt zwischen 1999 und 2020 einen Anstieg des Fahrgastaufkommens im europäischen Personenverkehr um bis zu 87 Prozent voraus. „Für die ökologische, aber auch für die sozio-ökonomische Entwicklung einer Stadt ist deshalb eine nachhaltige, umweltfreundliche Mobilität die größte Herausforderung“, folgerte Schabert.

Das beweist auch die globale Megacity-Studie, die Siemens initiiert hat. Dafür befragten die Forscher der Institute GlobeScan und MRC McLean Hazel über 500 Entscheider in 25 Megacities – also Städten mit mehr als 10 Millionen Einwohnern –, wie sie die Herausforderungen an die lokale Infrastruktur und die Entwicklungstrends einschätzen. Diese Daten wurden dann mit einer Vielzahl weiterer Fakten zusammengeführt.

Das Ergebnis: Mobilität hat für die Attraktivität der Stadt und damit für ihre Wettbewerbsfähigkeit eine herausragende Bedeutung. Die Lösung von Verkehrsproblemen ist daher für alle Städte – auch die kleineren – von oberster Priorität. Probleme, für die Siemens die technologischen Lösungen hat.

Bahn mit „Ökobonus“

„Complete Mobility“ heißt der Ansatz, mit dem Siemens Transportation Systems auf die weltweit zunehmende Mobilität reagiert. „Es ist die logische Konsequenz aus den sozio-ökonomischen Veränderungen wie Urbanisierung und demografischer Wandel und zugleich den neuen technischen

Möglichkeiten“, erklärte Schabert. „Was wir brauchen, ist ein intelligenter Mix aus den verschiedenen Verkehrsträgern. Durch intermodale Lösungen kann man die Verkehrsströme besser bewältigen und den Ausstoß schädlicher Klimagase erheblich reduzieren.“ Noch zeichnet sich heute aber ein anderes Bild ab: Die Infrastrukturen sind überfordert, viele Menschen fahren daher selbst kurze Strecke lieber mit dem Auto. Die Attraktivität des Nahverkehrs muss also erhöht werden, damit die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und insbesondere des umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiene leichter fällt.

In sechs Punkten führte Schabert aus, wie dieses Ziel zu erreichen sei. Zum einen durch kürzere Wartezeiten dank höherer Taktfrequenzen bei vollautomatischen Zügen oder mehr Beförderungskapazitäten. Beides hat Siemens Transportation Systems bereits in Vorzeigeprojekten realisiert. So befördert die fahrerlose Pariser Metrolinie 14 auf acht Kilometern zwischen 28.500 und 40.000 Passagiere pro Stunde, und RUBIN, die erste fahrerlose U-Bahn Nürnbergs, steht kurz vor dem Einsatz im Mischbetrieb mit herkömmlichen U-Bahnen. Rekorde meldet Siemens auch aus Ungarn: Die Niederflur-Strassenbahn Combino Plus ist in ihrer Budapest-Ausführung mit 54 Metern die längste der Welt.

Zweitens spielen auch das Design, der Komfort und das Ambiente oft eine große Rolle bei der Wahl des Verkehrsträgers.

Punkt drei sind sicherheitstechnische Verbesserungen in den Zügen und auf den Bahnhöfen, denn: „Höhere Sicherheit bewirkt weniger Betriebsunterbrechungen, verringert die Gefahr von Unfällen und steigert das Vertrauen der Fahrgäste“, so Schabert.

Viertens müssen Effizienz und Umweltschutz von Schienensystemen gesteigert werden, um die Attraktivität für die Betreiber zu erhöhen. Beispiel Syntegra: Das innovative Direktantrieb-Drehgestell entstand in Zusammenarbeit mit verschiedenen Hochschulen, allen voran aber mit der TU Graz. „Der Syntegra hat einen sehr hohen Wirkungsgrad von 96 Prozent und bis zu 30 Prozent weniger Masse als andere Fahrgestelle“, erläuterte Schabert. „Es ist leiser und leichter, verbraucht weniger Energie und arbeitet zudem

ölfrei. Dank seiner niedrigen Bauhöhe kann der Kunde über mehr Fahrzeugvolumen verfügen.“ Unter dem Motto „Green Mobility“ betrachte man bei Siemens Umweltschutz als ganzheitliche Aufgabe, von der Produktentwicklung über ihre Herstellung und Nutzung bis hin zu ihrer Wiederverwertung und Entsorgung, so Schabert weiter. Energiesparende Antriebssysteme oder umweltfreundliche Materialien wie bei der Metro Oslo, die bis auf wenige Teile komplett recyclebar ist, schonen nicht nur die Umwelt, sondern bringen zudem einen zusätzlichen „Ökobonus“ für den Kunden.

Punkt fünf: Ein effizienter Regional- und Fernverkehr hilft auch dem Schienennahverkehr. Denn wer auf ein bequemes Verkehrssystem in Städten und zwischen Metropolen zurückgreifen kann, lässt sein Auto gerne zu Hause. „In Spanien fährt man mit unserem Velaro E (siehe Foto Seite 19) die Strecke zwischen Madrid und Barcelona in etwa zweieinhalb Stunden. Das Flugzeug braucht im Idealfall genauso lange, mit dem Auto ist man rund acht Stunden unterwegs“, rechnete Schabert vor.

Als sechste und entscheidende Strategie, um den Nahverkehr attraktiver zu gestalten, nannte der Bereichsvorstand das reibungslose Zusammenspiel aller Verkehrsträger. „Wenn die verschiedenen Verkehrsträger wie Flugzeug, Schiff, Auto und Bahn intelligent miteinander vernetzt sind, spielt jedes System seine optimale Rolle. Dann hat der Reisende, der Pendler oder der Stadtbewohner zu jeder Zeit die Möglichkeit, ohne große Unterbrechungen oder Wartezeiten, ohne Umstände und lange Wege das für sein Ziel richtige Verkehrsmittel zu nehmen. Als einziges Unternehmen weltweit besitzt Siemens die Kompetenz und das Portfolio, intermodale Lösungen zu planen, zu projektieren und umzusetzen.“

„Brillante Aussichten!“

Und hier schließt sich der Kreis von Graz in die Welt und zurück. Denn für Lösungen wie „Complete Mobility“ setzt Siemens auf den Erfindungsreichtum und den Pioniergeist seiner Ingenieure. „Damit wir aber auch morgen und übermorgen noch mit unseren Produkten Trends setzen können, brauchen wir den akademischen Nachwuchs. An den Technologien der Zukunft zu arbeiten, ist eine ebenso spannende wie reizvolle Aufgabe. Deshalb freue ich mich, als Siemens-Pate die Brücke zwischen TU und Siemens bauen zu dürfen“, schloss Schabert seine Rede.

Seine Hoffnung wird wohl kaum enttäuscht werden. Bereits 1858 schrieb Unternehmensgründer Werner von Siemens nach seinem ersten Wien-Besuch ganz begeistert an seinen Bruder Wilhelm: „Ich bin mit dieser Reise sehr zufrieden. Wir wurden sehr zuvorkommend von den Ministern aufgenommen, und die Aussichten daselbst scheinen in der Tat brillant zu sein. In Österreich“, freute sich von Siemens in seinem Brief, „hat Intelligenz und Kapital noch einen sehr hohen Stellenwert!“

Lebenslauf

Dipl.-Ing. Hans M. Schabert (46)
Bereichsvorstand der Siemens AG
Transportation Systems

- 1984: Eintritt in die Siemens AG
- 1986 – 1989: Produktmarketing für CAE-Systeme im Siemens-Bereich Automation & Drives

- 1990 – 1992: Strategische Planung bei Verkehrstechnik im Siemens-Bereich Transportation Systems
- 1992 – 1996: Geschäftssegmentleiter für Hochgeschwindigkeitszüge weltweit, Erlangen
- 1996 – 1998: Geschäftszweigleiter Siemens SGP Verkehrstechnik, Graz
- 1998 – 1999: Geschäftsgebietsleiter Lokomotiven, Erlangen
- 12/1999 – 12/2002: Mitglied des Bereichsvorstands Transportation Systems
- seit Januar 2003: Vorsitzender des Bereichsvorstandes Transportation Systems.



Dipl.-Ing.

Hans M. Schabert

**Bereichsvorstand der
Siemens AG Transportation Systems**

*Titelfoto:
Hochgeschwindigkeitstriebzug Velaro*

Der Velaro ist der erfolgreichste Hochgeschwindigkeits-Triebzug der Welt: Mit dem deutschen ICE 3, dem spanischen Velaro E, dem chinesischen Velaro CN und dem russischen Velaro RUS sind ab 2010 mehr als 160 Züge dieser Plattform weltweit in Betrieb. Beim Velaro wurden die Betriebs- und Wartungskosten auf ein Minimum reduziert. Daneben sind die Emissionen bezogen auf die große Transportkapazität äußerst gering, und der niedrige Energieverbrauch und der Einsatz umweltfreundlicher Materialien helfen, wertvolle Rohstoffe zu schonen.