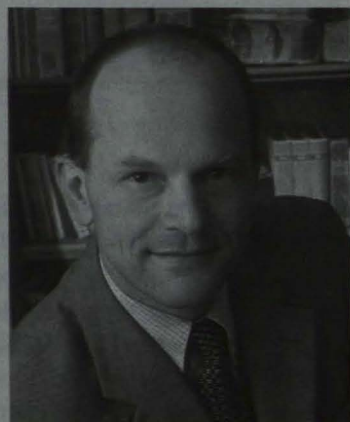




Andreas Gerstenmayer

Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau / Produktionstechnik;
 Jahrgang 1965;
 seit 1991 bei Siemens;
 Standorte: Traunreut – Graz – Erlangen – Graz;
 Verantwortungen / Aufgaben:
 - Qualitätsmanagement
 - Restrukturierungsprojekte
 - Produktionsleitung
 - Stabsfunktion im Konzern beim Vorstand;
 dzt. Geschäftsführer der STS – Österreich mit ca. 1890
 Mitarbeitern und ca. 440 Mio. € Umsatz und gleichzeitig
 verantwortlich für das Weltkompetenzzentrum für
 Fahrwerke in Graz



Rüdiger Semmler

Jahrgang 1963;
 Werkzeugmachermeister;
 seit 1992 bei Siemens;
 Standorte: Krefeld, Erlangen, Graz
 Verantwortungen/Aufgaben:
 Standortprojektleitung in Krefeld für ICE3 / ICT / ICT VT 605
 Restrukturierungsprojekte
 Stabsfunktion Qualitätsmanagement Fire Fighting/Fire
 Prevention
 Heute: Werkleiter Graz Plant bei der STS – Österreich.
 Verantwortlich für ca. 560 Mitarbeiter am Standort



Michael Schmeja

Dipl.-Ing. Dr. techn.;
 Jahrgang 1966;
 seit 1997 bei Siemens;
 dzt. Stabstelle der Geschäftsführung,
 verantwortlich für die Themen Produktivität & Strategie



Industrieproduktion im Hochlohnland

Management Summary

Die Industrieproduktion geht in den westlichen Industrieländern zurück. Eine große Ausnahme ist Österreich. Hier erhöhte sich in den vergangenen Jahren der Industrieoutput beträchtlich. Die Globalisierung behindert also keineswegs die Standortqualität beispielsweise in Österreich bzw. Graz. Der hohe Konkurrenzdruck kann durch Innovationen, Beherrschen der Zukunftstrends, Fokussierung auf Kernkompetenzen und durch ein intelligentes Produktionssystem gemildert werden. Das Grazer Center of Competence für Fahrwerke sichert sich durch konsequente Reorganisation der Produktionsabläufe und durch Innovationen einen führenden Platz auf dem Weltmarkt. Graz ist so zur Leadfactory innerhalb von Siemens geworden und liefert nunmehr auch an andere Wagenbauer seine High-Tech-Fahrwerke.

Am Beispiel des Siemens-Drehgestell-Headquarters in Graz

Die Industrieproduktion wächst heute nur mehr in China, Singapur, Thailand, in der Türkei und in Tschechien. In diesen Ländern wird viel investiert und produziert, das ist richtig. China entwickelt sich generell zur Weltfactory.

In der Aufzählung fehlt aber ein Land aus Europa, und das ist Österreich. Neben Irland ist Österreich das einzige Land in Westeuropa, in dem die industrielle Produktion in den letzten fünf Jahren ansehnlich gestiegen ist. Dagegen stagniert bzw. wächst geringfügig die Industrieproduktion der EU-25 und auch der OECD. Innerhalb Österreichs steigt die Industrieproduktion in der Steiermark neben Tirol und Burgenland am stärksten.

Der steigende Produktionsausstoß wird mit 585.100 Beschäftigten heute in Österreich bewältigt. 2001 waren es noch 613.700. Wobei der Rückgang stark bei den Betrieben über 1000 Beschäftigten liegt. Bei den Firmen, die zwischen 100 und 999 Beschäftigten aufweisen, ist die Beschäftigung sogar gestiegen. Die Bogiefertigung in Graz hat 950 Beschäftigte.

Trotzdem ist der Anteil der Industriebeschäftigten an der Gesamtbeschäftigung in Österreich einer der höchsten der Welt. Hier liegt der Unterschied zu Deutschland. Deutschland ist Exportweltmeister bzw. Meister der Globalisierung, d. h. als Industriestandort konkurrenzlos, obwohl die Löhne in der Industrie um ca. 25% höher sind als in Österreich. Dafür hat Österreich mehr Industriebeschäftigte. Die Reformdebatte in Deutschland bezieht sich auf die geringere Gesamtbeschäftigung und der damit einhergehenden hohen Arbeitslosenrate und der ungünstigen Steuerverteilung.

Das Gesamtbild ist also eindeutig. Die Industrieproduktion ist in den vergangenen Jahren bis heute in Österreich und auch in Deutschland gewachsen. Das heißt nicht, dass der Konkurrenzdruck nachgelassen hat. Ganz im Gegenteil.

Wie bleibt ein Industriestandort attraktiv?

Gemäß einer vereinfachten Version gängiger Wirtschaftstheorien bewegt sich Kapital und Technologie weg von den Hochlohnzonen hin zu Niedriglohnzonen. Die Arbeitssuchenden bewegen sich in entgegengesetzter Richtung. Nach dieser Theorie dürften nach dreißigjähriger intensiver globalisierter Wirtschaftstätigkeit keine Industriearbeitsplätze bzw. hochwertige Arbeitsplätze in den Industriestaaten mehr vorhanden sein. Das ist aber nicht der Fall. Betrachten wir kurz die Wertschöpfungskette, die Abfolge der Tätigkeiten, die zur Herstellung eines fertigen Produkts nötig sind, also Forschung und Entwicklung, Design, Beschaffung, Fertigung, Montage, Vertrieb, Werbung und Verkauf. Aufgrund der Kommunikationstechnologie sind heute die Wertschöpfungsketten weiträumiger verteilt, wobei sich die eigentliche Wertschöpfung an die Enden dieser Kette verlagert, in Richtung Forschung und Entwicklung, Design, Vertrieb und Werbung. Wenn jedoch Produktion und Dienstleistung steigende Erträge aufweisen, konzentrieren sie sich weiterhin in Hochlohnregionen. So bleibt weltweit Deutschland (und auch Österreich) ein mächtiger Produktionsstandort, auch wenn die deutschen Arbeiter fünfzehnmal mehr kosten als ein chinesischer Arbeiter. Dasselbe gilt für die japanischen Arbeiter, die nur 700 Kilometer Seeweg von Shanghai entfernt leben. Das Geheimnis ist einfach. Solange die Stückkosten in den Niedriglohnzonen nicht geringer sind, sind die Hochlohnländer weiterhin attraktiv für die Industrieproduktion. Zusätzlich machen die Lohnkosten in automatisierten Fertigungsstrecken nur noch einen geringen Teil der Gesamtkosten aus. Oft lie-

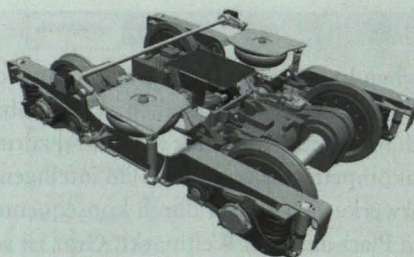


Abb. 1: Fahrwerk-Konstruktion

gen sie nicht mehr höher als zwischen 10% und 20%.

Trotzdem gibt es aber eine Grundweisheit für die Industrieproduktion in Hochlohnländern. Wenn Management, Arbeiter und Angestellte nicht ständig die Herausforderungen auf dem Weltmarkt analysieren, die Produktionsbedingungen anpassen, Innovationen einführen, Zukunftstrends nachspüren, die Kernkompetenzen stärken, die Ausbildung anpassen und intensivieren, nicht weltweit einkaufen und fertigen, dann ist ein Industriestandort tatsächlich bedroht.

Bogies aus Graz für die Welt

Aus Graz kommen alle Bogies (Fahrwerke) für Schienenfahrzeuge von Siemens. Graz ist das Headquarter für Fahrwerke, egal ob für Lokomotiven, Züge, U-Bahnen bzw. Straßenbahnen. Siemens Transportation verkaufte letztes Jahr weltweit Schienenfahrzeuge um 4,2 Milliarden Euro. In Graz werden mit ca. 950 Mitarbeitern 2500 Fahrwerke pro Jahr produziert und 200 Millionen Euro umgesetzt. Seit einiger Zeit werden über Siemens hinaus zusätzlich Fahrwerke auch für andere Schienenfahrzeugproduzenten geliefert. Beispielsweise werden für Trenitalia 2005 und 2006 600 Fahrwerke geliefert. Heute machen die Lieferungen außerhalb von Siemens nur einen geringen Teil aus, sie sollen aber in Zukunft auf > 20% gesteigert werden.

Das Produktionssystem

Im High-Tech-Fahrwerk ist die Intelligenz eines Schienenfahrzeuges konzentriert. Um dieses Produkt erfolgreich herzustellen, muss es eine ganzheitliche Betrachtung und eine systematische Zusammenstellung von Produktionsprinzipien und Methoden geben, die aufzeigen, wie zu produzieren ist. Das Zusammenspiel und die Vernetzung von Prinzipien und Methoden wirken sich entscheidend auf die resultierende Arbeitssicherheit, Qualität, Produktivität, Kosten und die Mitarbeitermoti-

vation aus. Unser Produktionssystem ist deshalb aufgeteilt in die 5 Module „Kultur und Zusammenarbeit“, „Produktionsgestaltung“, „Qualität und robuste Prozesse“, „Kundenorientierung“ und „Kontinuierlicher Verbesserungsprozess. Das Grazer Produktionssystem (GPS) ist ein verbindlicher Rahmen für die Mitarbeiter und wird schrittweise durch Schulungen und Informationsveranstaltungen umgesetzt. Die Produktionsleitung geht davon aus, dass durch die konsequente Umsetzung der Prinzipien des GPS sowohl die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes als auch die Arbeitssituation der Mitarbeiter weiter verbessert wird.

Im Modul Produktionsgestaltung werden unter anderem Prinzipien für die interne und externe Logistik beschrieben. Grundsätzlich ist zu bemerken, dass ein Fahrwerk zwischen 80.000 und 100.000 Euro kostet und aus hunderten von Einzelteilen besteht, die zum größten Teil durch Zukauf bei Lieferanten

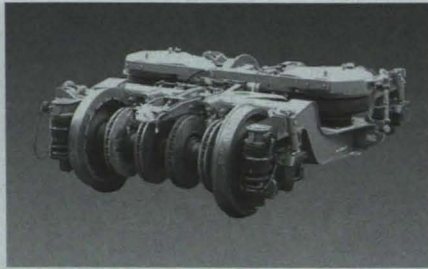


Abb. 2: Siemens-Fahrwerk

erworben werden. Der interne Wertschöpfungsanteil liegt unter 30% und beschränkt sich auf den Rahmenrohbau und die Montage. Liefertreue und Qualität der Zukaufteile sind daher ein zentraler Aspekt der Produktion. Zwei wichtige Faktoren sind die Materialverfügbarkeit und die Kapitalbindung durch Lagerbestände. Um diese gegenläufigen Funktionen zu optimieren, teilen wir daher die benötigten Produktionsteile nach der Wichtigkeit ein. Die wichtigsten A-Teile müssen „just in time“ geliefert werden, wie der Fahrwerksrahmen, während C-Teile im Schüttgutverfahren beliefert werden, um

bei diesen wertmäßig geringen Materialien eine 100%ige Materialverfügbarkeit gewährleisten zu können.

Weiters wird konsequent auf die Analyse aller Produktionsteile nach dem Kanban-System zurückgegriffen. Diese flexible Produktionssteuerung nach autonomen Regelkreisen reduziert die Lagerbestände von Zwischenprodukten.

Um einen hohen Output leisten zu können, ist Ordnung und Sauberkeit in der Fabrik eine hohe Voraussetzung, diese hilft Verschwendung und Verluste zu erkennen und zu reduzieren.

Das flexible Grazer Produktionssystem beruht auf einer selbstlernenden Organisation. Aus einer klaren Standardisierung und Dokumentation wird ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess eingeleitet. Klares Ziel dabei ist: Reduzierung der Produktionsdurchläufe und des dadurch gebundenen Kapitals bei Sicherstellung der hohen Qualitätsanforderungen durch den Markt. Wer hier innovativ und technologisch als auch produktiv führend ist, kann entscheidende Marktvorteile gewinnen.

Zukunftstrends/Innovation

Wer Technologietrends für die Zukunft setzt, wird den Markt beherrschen. Innovation erfordert die engste Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Fertigung. In Graz reagieren wir auf die Herausforderungen von globalisierten Märkten, Zwang zur lokalen Fertigung und härteren Wettbewerb mit einer ständigen Optimierung der Prozesse. Unsere Kernkompetenz liegt im Bereich des Engineering, mit Fokus auf Lauftechnik, Festigkeit, Konstruktion und Prüftechnik. Verbunden mit dieser Kernkompetenz lebt der Standort Graz von den beiden Wettbewerbsvorteilen, alle Fachabteilungen für die Produktion unter einem Dach zu haben, und der (nicht nur) örtlichen Nähe zu den Universitäten. In der Fertigung erreichen wir einen hohen Automatisierungsgrad und sind Spezialisten der Schweißtechnologie und der Zerspantechnik.

Innovationen werden jedoch auch durch ständiges Benchmarking mit „Best Practice“-Unternehmen erreicht. Wer sich nicht ununterbrochen mit den Besten vergleicht, wird die Produktion im Hochlohnland nicht aufrechterhalten können.

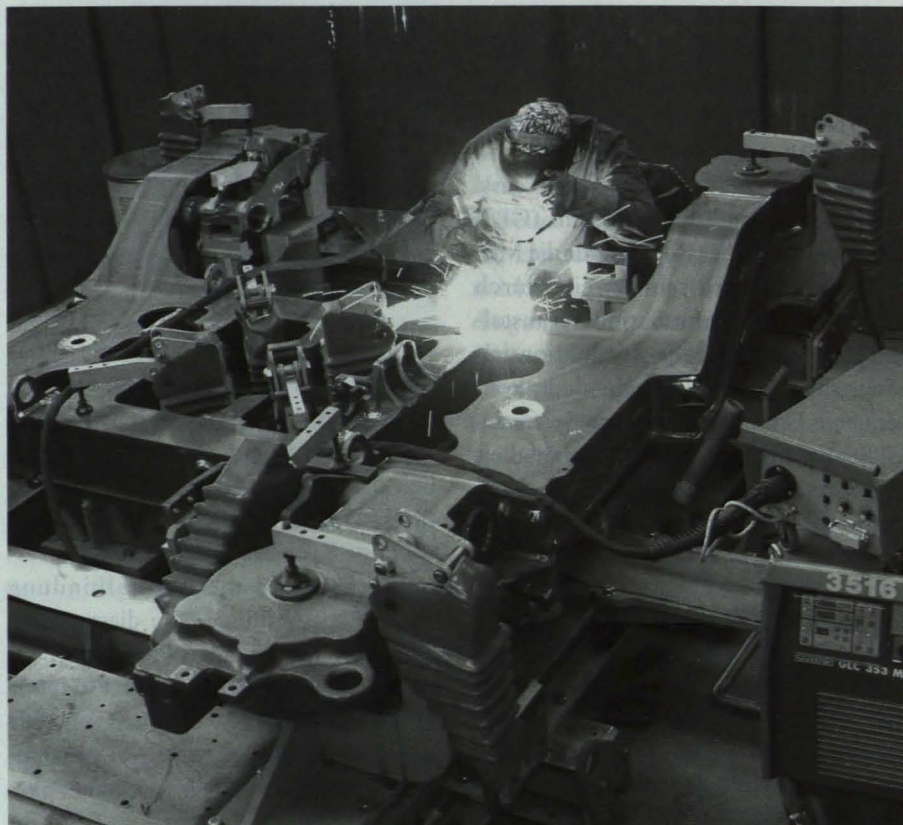
Weltweit fertigen – Kundennähe

Erfolgreich kann man nur sein, wenn man Marktnähe und Kundennähe verbindet und dabei auf dem globalen Markt kostengünstig produzieren kann. Diese Ziele werden zum einen durch unser Tochterwerk TVT in Maribor und



Abb. 3: Automatisierung durch Schweissroboter

Abb. 4: Handarbeit in der Fertigung



zum anderen durch Partnerschaften vor Ort („Local content“) erreicht. Erst durch diesen Technologietransfer erhält man Zuschläge für Projekte aus dem asiatischen Raum. Ohne dieses weltweite Fertigungskonzept wäre Graz als „Lead Factory“ im Siemens-Verbund gar nicht aufrechtzuerhalten. Wir verbinden also die Vorteile von gut ausgebildeten asiatischen Monteuren, die zu niedrigeren Lohnkosten arbeiten, mit der hervorragenden Infrastruktur in Österreich (Autobahnen, Schienennetze, Datennetze, Universitäten) und der hohen Arbeitsqualität und Ausbildung unserer Mitarbeiter. Hinzu kommt das am Standort Graz entwickelte Wissen aus einer 150-jährigen Tradition. Dieses kollektiv konzentrierte Wissen ist nicht leicht zu „globalisieren“. Siemens hat ca. 243 Fertigungsstandorte weltweit, wobei die meisten in Hochlohnländern angesiedelt sind.

Mit den vorher genannten Elementen ist Graz eine „Lead Factory“ eines weltweiten Fertigungskonzepts von Siemens.

Kernkompetenzen ausbauen

Der harte Wettbewerb zwingt uns auf die Konzentration unserer Kernkompetenzen. Im Rahmen des weltweiten Fertigungskonzeptes konzentrieren wir uns in Graz auf die Verbindung von Engineering und Produktion. Das bedeutet Investitionen in Engineering, Ausbildung der MitarbeiterInnen, Aufrechterhaltung der Lehrlingsausbildung, um zukünftige Stammmitarbeiter zu erhalten, engste Verbindungen mit der Technischen Universität und weiterer Verbesserung der Automatisierung im Werk. Den hohen Lohndruck kompensieren wir teilweise durch die Produktion mit unserem Tochterwerk in Maribor. Auch wenn die Lohnkosten eines Fahrwerkes nur mehr ca. 20% betragen, können wir die Produktkosten mit dieser Ergänzung – nicht Ersetzung – beträchtlich reduzieren.

Ausblick

Der Schienenindustriemarkt hat den größten Anteil in Europa. Asien ist aber der Markt mit dem schnellsten Wachstum. Wir haben die Vor- und Nachteile

der Industrieproduktion in Hochlohnländern abgewogen und gezeigt, wie wir unsere Produktion in Graz den weltweiten Forderungen angepasst haben.

Es ist nicht einfach, eine Lead Factory aufzubauen. Vor allem ist es keine einmalige Angelegenheit. Wer nicht technologisch führend und hochproduktiv ist, wer Engineering und Produktion nicht optimal verbindet, kann den Industriestandort in einem Hochlohnland nicht halten.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Der hohe Konkurrenzdruck kann durch Innovationen, Beherrschen der Zukunftstrends, Fokussierung auf Kernkompetenzen und durch ein intelligentes Produktionssystem gemildert werden. Das Grazer Center of Competence für Fahrwerke sichert sich durch konsequente Reorganisation der Produktionsabläufe und durch Innovationen einen führenden Platz auf dem Weltmarkt. Graz ist so zur „Lead Factory“ innerhalb von Siemens geworden und liefert nunmehr auch an andere Wagenbauer seine High-Tech-Fahrwerke.