

Pressemitteilung

Wichtige Ergebnisse des neuen internationalen
Markt-, Strategie- und Technologie-Reports

Process Automation Markets 2010

Entwicklung des Automatisierungsweltmarktes für die Prozessindustrien bis 2010

Weltmarkt für Prozessautomatisierung steigt zwischen 2000 und 2005 mit 3,6% und zwischen 2005 und 2010 mit 5,1% pro Jahr.

2000:	61,3 Mrd. USD
2005:	73,3 Mrd. USD
2010:	94,2 Mrd. USD

Märkte: Chemie und Kraftwerke sowie Petroindustrie sind größte Nachfragesektoren; Pharmaindustrie ist größter Wachstumssektor für Hardware, Standard-Software und Dienstleistungen der Automatisierung. Anteil der Hardware tendenziell weiter rückläufig.

Länder: Nordamerika als größter Markt für Prozessautomatisierung. Im Jahre 2000 waren USA weltweit stärkster Nachfrager an Automatisierung für die Sektoren Bergbau, Öl und Gas, Petroindustrie, Nahrungsmittel und Kraftwerke. Asien-Pazifik und Osteuropa gewinnen Marktanteile zulasten Westeuropas und Nordamerikas. China als Wachstumslokomotive für Automatisierung in Asien trotz niedrigerer Automatisierung der Anlagen. Auch Indien gewinnt weltweit Marktanteile hinzu.

Trends: Ständig steigende Anforderungen seitens der Anlagenbetreiber führen zu Innovationsimpulsen für die Anbieter von Automatisierungstechnik. Bedeutung der Software weiter steigend. Instrumentierung wird durchweg intelligenter und kommunikativer. Manufacturing Execution Systems (MES) als dynamische Schnittstelle zwischen Geschäfts- und Produktionsprozessen stimulieren Automatisierungstechnik.

Deutlicher Wachstumsanstieg des Weltmarktes für Prozessautomatisierung erst ab 2005

Der Weltmarkt für Prozessautomatisierung wächst gemäß eines soeben erschienenen Weltreports der INTECHNO CONSULTING, Basel von 61,3 Mrd. USD im Jahre 2000 auf voraussichtlich 73,3 Mrd. USD im Jahre 2005 und auf 94,2 Mrd. USD bis zum Jahre 2010. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 3,6% zwischen 2000 und 2005 sowie von 5,1% im Zeitraum von 2005 bis 2010. Das durchschnittliche jährliche Wachstum für den Gesamtzeitraum beträgt 4,4%. Dies sind erste Resultate des neuen Weltreports "**Process Automation Markets 2010**" der INTECHNO CONSULTING, Basel.

Zirka 180 weltweite Fachgespräche wurden geführt. Darüber hinaus wurden zur Fundierung der Marktzahlen etwa 3500 Primärquellen zu den einzelnen Prozessindustrien analysiert und bewertet – Verbandsstatistiken, Länderstatistiken, diverse Analysen zu Umsatzzahlen, Investitionszahlen, Maschinenbau-, Elektro- und Industrieelektronik-Statistiken sowie eine Vielzahl von Geschäftsberichten.

Die in der Studie diskutierten **prozesstechnischen Industrien** umfassen die verfahrenstechnisch orientierten Industrien bis hin zu Kraftwerken. Die verfahrenstechnischen Industrien umschließen zum einen die Sektoren Steine und Erden inklusive Glas- und Keramikindustrie, die Eisen- und Stahl- sowie die NE-Metallerzeugung einschließlich der Walzwerke für Stahl- und Aluminiumbleche. Ferner gehören die chemische Industrie, die Pharma- und Petroindustrie, die Zellstoff, Papier und Pappe erzeugende Industrie sowie die Nahrungsmittelindustrie und der Umweltsektor (Trinkwasserversorgung, Kläranlagen, Müllverbrennungsanlagen u.a.) dazu. Doch auch der Bergbau und die Öl- und Gasindustrie werden abgedeckt, und zwar alle Prozesse von der Förderung über den Transport bis hin zur Aufbereitung der Mineralien. Dagegen werden Mess- und Automatisierungstechniken für den Ferntransport in Pipelines sowie auch solche für die Exploration nicht dazugezählt. Jede dieser Branchen stellt unterschiedliche Anforderungen an die zu automatisierenden Prozesse und Einrichtungen.

Von den 61,3 Mrd. USD, welche im Jahre 2000 an Produkten und externen Dienstleistungen der Mess- und Automatisierungstechnik nachgefragt wurden, entfielen zirka 73,7% auf die Kernprozesse, 5,4% auf Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen, 6,2% auf Lagereinrichtungen, und 14,7% auf Nebenanlagen und End-of-pipe-Umweltanlagen innerhalb der jeweiligen Prozessindustrien. Für das Jahr 2010 wird der Anteil der Kernprozesse am Gesamtmarkt für Prozessautomatisierung auf 74,5% prognostiziert.

Weltmarkt für Prozessautomatisierung im Überblick

Der Weltmarkt für "Prozessautomatisierung" wächst von 61,3 Mrd. USD im Jahre 2000 auf voraussichtlich 94,2 Mrd. USD im Jahre 2010. Unter "Prozessautomatisierung" werden in diesem Report alle Arten von Mess- und Automatisierungstechniken verstanden, welche für die Anlagenbetreiber innerhalb der Prozessindustrien von Relevanz sind.

Innerhalb der Prozessindustrien nachgefragte Automatisierungstechniken beziehen sich in erster Linie auf die prozessnahen Techniken, welche dazu dienen, die diversen verfahrenstechnischen Prozessabläufe der oben erwähnten Branchen zu steuern und zu überwachen. Doch auch nicht-prozessnahe Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen werden berücksichtigt wie solche zur Überwachung von Lagertanks und Nebenanlagen. Desgleichen werden elektronische Sicherheitstechniken für den Untertage-Bergbau, für Ölplattformen und für die Petroindustrie dazugerechnet.

Darüber hinaus aber werden auch Sensor-, Mess- und Automatisierungstechniken berücksichtigt, welche direkt seitens der Maschinenbauer nachgefragt und in die Maschinen integriert werden, um sie dann im Gesamtpaket an die Betreiberfirmen zu liefern. Produkte, Systeme und Dienstleistungen der Prozessautomatisierung werden somit gleichermaßen von den Endanwendern, also den Betreibern von Anlagen nachgefragt als auch von den Ausrüsterfirmen: Anlagenbauer, Maschinenbauer und Systemintegratoren. Vor allem die Nachfrage seitens der Systemintegratoren ist deutlich steigend. Gleiches gilt auch für die Anbieter sogenannter Units. Units sind Anlagenteile von der Stange. Die Lieferanten von (Package) Units bieten durch Spezialisierung auf ein Verfahrenssegment ausgearbeitete Teillösungen an. In dem vermehrten Einsatz von Units sehen Anlagenplaner eine Lösung zur Verminderung von Terminproblemen und zur Reduzierung von Kosten. Sie entsprechen dem Trend zur Modularisierung der Gesamtanlage.

Von den 61,3 Mrd. USD, welche im Jahre 2000 an Produkten, Systemen und externen Dienstleistungen der Prozessautomatisierung seitens der End-Anwender, also der Betreiber von Anlagen der diversen Prozessindustrien direkt oder indirekt nachgefragt wurden, entfielen zirka 46,9 Mrd. USD auf die Projekt- bzw. Erstellungsphase der Automatisierungssysteme und -lösungen und etwa 14,4 Mrd. USD auf die Betriebsphase der Automatisierungstechnik. Der Anteil der Projektphase steigt von 76% im Jahre 2000 auf voraussichtlich 77% im Jahre 2010.

Alle im neuen INTECHNO-Weltreport aufgeführten Marktzahlen sind Marktzahlen aus Sicht der Betreiberfirmen. Sie stellen konsolidierte Marktzahlen dar in dem Sinne, dass sie keine Doppelzählungen enthalten. Berücksichtigt man auch die intern erbrachten Dienstleistungen (geschlossener Markt) für die Projekt- und Betriebsphase, so wächst der Weltmarkt für Prozessautomatisierung von 87,7 Mrd. USD im Jahre 2000 auf voraussichtlich 135,0 Mrd. USD im Jahre 2010.

Marktentwicklung nach Industriesektoren

Insgesamt wurden im neuen Weltreport 11 Prozessindustrien analysiert und prognostiziert; diese 11 Prozessindustrien wurden wiederum in 130 Subsektoren unterteilt, welche ihrerseits im Detail analysiert wurden. In **Abbildung 1** ist die Entwicklung der Prozessautomatisierung nach aggregierten **Anwendungssektoren** dargestellt. Hiernach dominieren die **Prozessindustrien im engeren Sinne** mit 30,3 Mrd. USD im Jahre 2000 und 48,0 Mrd. USD im Jahre 2010. Das mittlere jährliche Wachstum beträgt 4,7%. Zu den Prozessindustrien im engeren Sinne zählen die chemische und pharmazeutische Industrie, die Petroindustrie (Raffinerien und Petrochemie) sowie die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. **In der chemischen Industrie** führt ein immer härter werdender globaler Wettbewerb zu immer komplexeren Anlagen mit hohem Automatisierungsgrad, die stark in logistische Gesamtkonzepte der Standorte und Unternehmen eingebunden sind. Flexibilität und Verfügbarkeit der Anlagen steigen tendenziell weiter an.

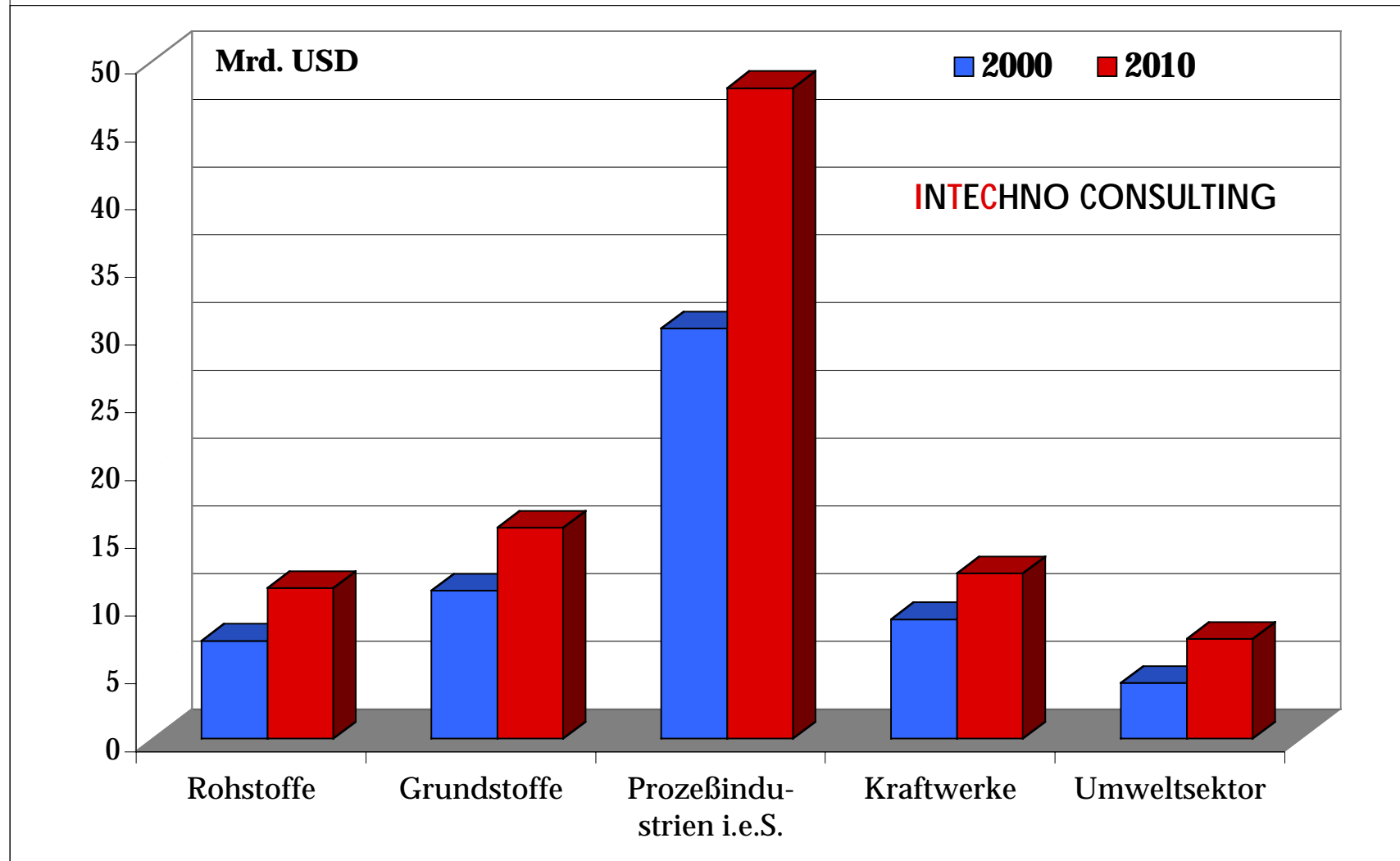
Der Automatisierungsbedarf für den **Rohstoffsektor** steigt von 7,2 Mrd. USD im Jahre 2000 auf zirka 11,1 Mrd. USD im Jahre 2010, entsprechend einem mittleren jährlichen Wachstum von 4,4%. Dieser Sektor umfasst die Bereiche Bergbau (Kohle, Uran, Erze, Salze, Baumaterialien) sowie Rohöl- und Erdgasproduktion. Der Bergbau in hochindustrialisierten Staaten kann nur erfolgreich sein bei stetig steigender Rationalisierung und dem Übergang zu immer höherwertigeren Veredelungsstufen. Beim Abbau und beim Transport ist ein Trend zur Fernsteuerung zu erkennen.

Der **Grundstoffsektor** umfasst die Sektoren Steine und Erden inklusive Glas und Keramik, Metallerzeugung (Verhüttung bis Walztechnik) sowie die Zellstoff- und Papierindustrie. Der Automatisierungsbedarf für diesen Sektor steigt von 10,9 Mrd. USD im Jahre 2000 auf zirka 15,5 Mrd. USD im Jahre 2010, entsprechend einem mittleren jährlichen Wachstum von 3,6%. Automatisierungstechniken in diesen Sektoren tragen dazu bei, die Produktivität weiter zu erhöhen, Emissionen zu reduzieren, die Produktqualität weiter zu steigern und die Flexibilität der Anlagen auszubauen. Oberflächenkontrolle, Bildverarbeitung, Dickenmessungen und moderne Wägetechniken sind weiter auf dem Vormarsch.

Der weltweite Bedarf an Automatisierungstechniken für **Kraftwerke**, dezentrale Stromerzeugung und Standby-Anlagen steigt von 8,8 Mrd. USD im Jahre 2000 auf voraussichtlich 12,2 Mrd. USD im Jahre 2010. Das mittlere jährliche Wachstum beträgt 3,3%. Hierbei ist zu beachten, dass der Automatisierungsbedarf in den USA von 2000 bis 2005 stark abnimmt, weil in den Jahren 2000 und 2001 hohe Überkapazitäten aufgebaut wurden. Erst ab dem Jahre 2010 kann hier wieder mit einem Automatisierungsbedarf in Höhe des Jahres 2000 gerechnet werden.

Von 2000 bis 2010 steigt der Automatisierungsbedarf für den **Umweltbereich** von 4,1 Mrd. USD auf schätzungsweise 7,4 Mrd. USD an, entsprechend einem mittleren jährlichen Wachstum von 6,0%. Die wichtigsten Gründe für dieses Wachstum sind:

Abbildung 1: Entwicklung des Weltmarktes für Prozeßautomatisierung bis zum Jahre 2010 - Unterteilung nach Branchen



der weltweite Bedarf an Trinkwasser und Brauchwasser ist weiter steigend; verschärfte Umweltgesetze in Industrie- und Schwellenländern erhöhen den Bedarf an modernen Kläranlagen, Abfallbehandlungsanlagen und Abluftreinigungsanlagen.

Marktentwicklung nach Regionen

In **Abbildung 2** ist die Entwicklung des Weltmarktes für Prozessautomatisierung nach **Regionen** dargestellt. Die 61,3 Mrd. USD, welche weltweit an Mess- und Automatisierungstechniken nachgefragt werden, entfallen wie folgt auf die einzelnen Regionen:

▪ Westeuropa:	27,5%,
▪ Osteuropa:	4,5%,
▪ Nordamerika:	35,3%,
▪ Südamerika	4,4%,
▪ Asien-Pazifik:	25,2%,
▪ Rest der Welt:	3,2%.

Der hohe Marktanteil **Nordamerikas** ist zurückzuführen auf die überragende Marktstellung der USA in den Bereichen Chemie, Petrochemie, Pharmazie, Zellstoff und Papier, Bergbau, Öl und Gas sowie bei Kraftwerken. Daneben sind die starke Marktstellung Kanadas beim Erzbergbau, bei der Gasförderung sowie in der Zellstoff- und Papierindustrie ein Grund für diesen hohen Marktanteil sowie die mexikanischen Investitionsausgaben in den Bereichen Zementindustrie sowie Öl- und Gasförderung. Nicht zuletzt trägt auch der starke US-Dollar des Jahres 2000 verglichen zu dem deutlich schwächeren Wert der Vorjahre zur starken Marktposition Nordamerikas bei. Bis zum Jahre 2010 wird der weltweite Anteil Nordamerikas und Westeuropas tendenziell sinken und derjenige **Chinas** und **Indiens** steigen. Neben den ständig zunehmenden Automatisierungsausgaben für Kraftwerke, Raffinerien, Chemie und Metallerzeugung in China und Indien nehmen hier auch die Automatisierungsausgaben für den Umweltbereich immer mehr zu.

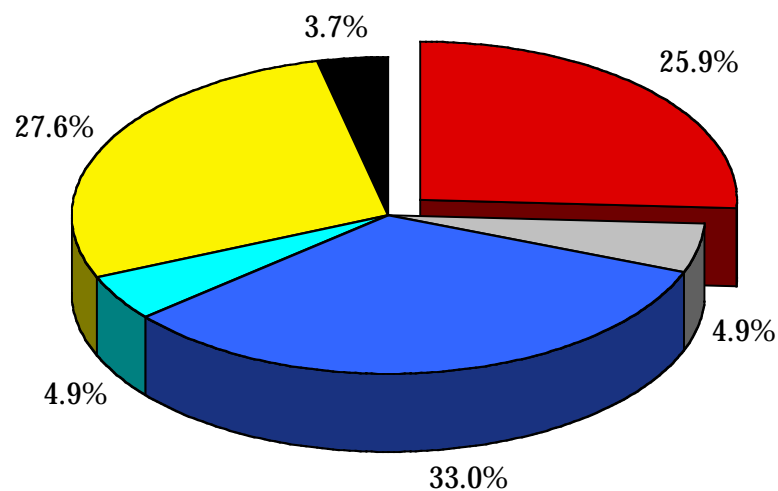
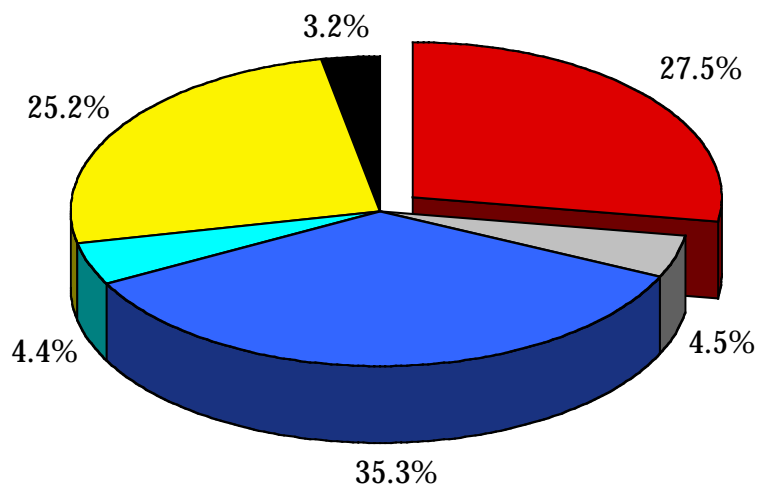
Die Gründe für den Einsatz von Prozessautomatisierung sind vielfältig: In den hochindustrialisierten Ländern dient sie dazu, die Produktqualität zu steigern, die Produktevielfalt zu bewältigen, die Prozesssicherheit und die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen sowie Prozesse ressourcenschonend und emissionsarm zu fahren. Dagegen steht in den Schwellenländern die Bewältigung der Massenproduktion an erster Stelle der Kaufentscheidung. Doch auch Qualitäts- und Umweltaspekte nehmen zu.

Abbildung 2: Entwicklung des Weltmarktes für Prozeßautomatisierung bis zum Jahre 2010 - Unterteilung nach Regionen

INTECHNO CONSULTING

2000
61,3 Mrd. USD

2010
94,2 Mrd. USD



■ Westeuropa
 ■ Osteuropa
 ■ Nordamerika
 ■ Südamerika
 ■ Asien-Pazifik
 ■ Rest der Welt

Marktentwicklung nach Produkten und externen Dienstleistungen

Von den 61,3 Mrd. USD, welche 2000 weltweit an Produkten, Systemen und externen Dienstleistungen der Prozessautomatisierung nachgefragt wurden, entfielen etwa 37,3 Mrd. USD auf Hardware-Produkte und -Systeme und 2,9 Mrd. USD auf Standard-Software. Zirka 21,2 Mrd. USD entfielen auf die extern nachgefragten Dienstleistungen Engineering, Montage und Inbetriebnahme sowie auf Instandhaltung, Support und Schulung (**Abbildung 3**).

Von der Automatisierungs-Hardware wiederum entfielen im Jahre 2000 etwa 39,3% auf die Leitebene und 60,7% auf die Feldebene inklusive der in den diversen prozesstechnischen Maschinen integrierten Sensoren, Messgeräten und Aktuatoren. Bis zum Jahre 2010 wird der weltweite Anteil der Leitebene an der gesamten Hardware auf voraussichtlich 35,8% abnehmen. Die wichtigsten Gründe sind: die Verlagerung der Intelligenz in Richtung Feldebene und deutliche Preisreduktionen bei Produkten und Systemen der Leitebene. Letztere werden immer mehr zu Commodities. Die technischen Alleinstellungsmerkmale werden geringer, erst recht angesichts des weiteren Vordringens des PCs in die anwendernahe HMI- und die prozessnahe Steuerungs- und Regelebene.

Ein besonders starkes Wachstum weisen die Komponenten der **Feldbus-Kommunikation** sowie für **Ethernet/TCP-IP** auf. Während erstere mit voraussichtlich 8,2% jährlich wachsen, wird für letztere ein Wachstum von rund 17% erwartet.

Auch der Anteil des extern nachgefragten **Engineering** steigt weltweit weiter an. Er wächst von 13,9% im Jahre 2000 auf voraussichtlich 15,5% im Jahre 2010. Engineering wird im neuen Weltreport unterschieden in Basic Engineering (Basisplanung), Detail Engineering (Ausführungsplanung) und Anwendungs-Engineering. Letzteres umfasst Software-Engineering und kleinere Hardware-Adaptionen. Vor allem bei prototypischen Anlagen wächst der Anteil der Engineering-Dienstleistungen weiter an. Aber auch der steigende Trend zur Rationalisierung und Anlagenoptimierung sowie die weitere Vernetzung mit den Informationssystemen der Betriebsleitebene und der Unternehmensplanung lassen den Anteil des Engineerings an den Gesamtanlagenkosten weiter steigen.

Der Anteil der für die Betriebsphase relevanten extern nachgefragten "**Services**" wie Instandhaltung, Adaptionen, Support und Schulung einschließlich Abriss und Entsorgung bleibt mit 11% bis zum Jahre 2010 nahezu konstant. Insbesondere in konjunkturschwachen Zeiten steigen die Ausgaben für Adaptionen- und Modifikationsmaßnahmen deutlich an. Neben erheblichen Qualitätssteigerungen können hiermit Optimierungen der Anlage verbunden sein bis hin zu Kapazitätserhöhungen.

Technologische Trends

Intelligenz, Modularität und Ferndiagnostik sind die Trends der Zukunft. Dezentrale Automatisierung ermöglicht die Verteilung intelligenter Automatisierungskomponenten über die Gesamtanlage. Intelligente Pumpen sind nur ein Beispiel für solche Einheiten, bei denen die Integration der Elektronik in die Aggregate zunimmt und neue Kommunikations- und Interaktionsformen eröffnet werden. Neue **biotechnologische Verfahren** stellen neue Herausforderungen für die Automatisierung dar, insbesondere in der Pharmaproduktion und der biotechnologisch basierten Feinchemieproduktion. Aber auch **Mini- und Mikroreaktoren** und deren Automatisierung stellen zukünftig neue Anforderungen an die Automatisierung.

Insgesamt werden die Automatisierungstechniken von der **vertikalen Integration** mit den Informationstechniken der Unternehmensleitebene maßgeblich profitieren. Ein großes Wachstum zeichnet sich an der Schnittstelle ab, wo beide Welten zusammentreffen, bei den **MES-Systemen**: Optimierung, statistische Qualitätskontrolle und Chargenrückverfolgbarkeit sind hier nur einige Beispiele. Doch auch bei der horizontalen Integration der Kernprozesse mit den Nebenanlagen (utilities) ist weiter mit Fortschritten und Wachstum zu rechnen. Andererseits aber explodiert die Automatisierung nicht grenzenlos. Die mannlose Fabrik und Anlage wird es auf viele Jahre hin nicht geben. Hochautomatisierte Anlagen sind flexibler als komplett automatisierte Anlagen. Zudem haben erstere eine höhere Verfügbarkeit sowie geringere Instandhaltungs- und Investitionskosten.

Erfolgsfaktoren für Anbieter von Prozessautomatisierung

Marktführer von Automatisierungssystemen und Feldgeräten müssen in Zukunft den Kundennutzen noch stärker als bisher in den Vordergrund ihrer Produktentwicklungsstrategie stellen. Dies führt in erster Linie zu weiterer Standardisierung und Modularität der Produkte. In besonderem Maße gilt dies für die Kommunikationsfähigkeit der Produkte sowie die Zunahme an Intelligenz. Der Anteil der "embedded" Software wird weiterhin ansteigen, mit dem Ziel, die Funktionalität der Produkte und damit den Kundennutzen weiter zu erhöhen. Als Leitphilosophie sollten die Produktentwickler der führenden Hersteller stets danach trachten, ihre eigenen Produkte überflüssig zu machen, bevor Konkurrenten dies tun. Um ihre Marktführerschaft zu behaupten, müssen sie sozusagen mit ihrem eigenen Erfolg in Wettbewerb treten. Dieser Leitansatz ermöglicht darüber hinaus das systematische Auffinden von Schwachstellen verbunden mit der Möglichkeit, diese rechtzeitig zu beheben. Neue Produkt- und Servicekonzepte sollten die alten Produkte stets als Sonderfall enthalten, damit bisher getätigte Investitionen der Nutzerfirmen weiterhin verwendet werden können.

Demgegenüber sollten **Nischenanbieter** von Automatisierungssystemen und -lösungen verstärkt danach trachten, die zukünftigen Bedürfnisse der Kunden zu antizipieren. Hierzu bieten sich zwei Möglichkeiten an: eine systematische Engpassanalyse sowie das Denken in Bedarfskategorien der **Kunden des Kunden**. Daraus sich ergebende Innovationstendenzen der Kundenprozesse bzw. Kundenprodukte können dazu beitragen, das eigene Produkte- und Serviceprogramm innovativer und zukunftsorientierter zu gestalten sowie zu optimieren.

Neben ausgefeilten Entwicklungsstrategien werden für den längerfristigen Markterfolg **Dienstleistungsstrategien** immer bedeutender. Für die **Projektphase** sind hier zu nennen: Engineering-Kooperationen über Länder- und Zeitgrenzen hinweg, Online-Unterstützung bei Installation und Inbetriebnahme sowie Systemintegration. Als innovative Servicekonzepte für die **Betriebsphase** lassen sich aufführen: Online-Services wie Fernwartung und Fernunterstützung, Fernoptimierung und Hotline-Services sowie intelligent kombinierte Service-Pakete.

Nicht zuletzt führen auch innovative **Logistikkonzepte** wie Supply Chain Management (SCM) dazu, dass die Anbieter von Automatisierungstechniken und Dienstleistungen schneller, flexibler und reagibler werden. Schließlich werden auch Systeme und Lösungen des **Customer Relationship Managements** (CRM) in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen.