

Special Innovation

Grundlagenforschung für die Wirtschaft

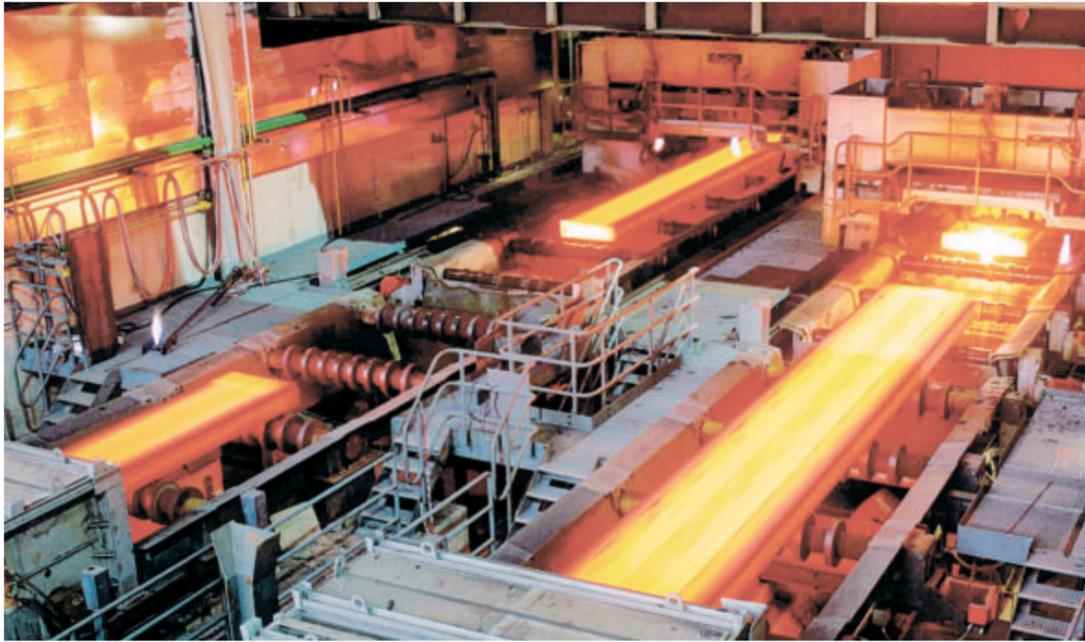
Österreichs forschende Industrie kooperiert eng mit der Christian Doppler Gesellschaft.

Ernst Brandstetter

Als die Ingenieure der österreichischen Stahlindustrie vor 54 Jahren das LD (Linz-Dona-witz)-Verfahren entwickelten, leiteten sie eine Revolution der Stahlerzeugung ein, die damit um ein Vielfaches schneller wurde und zudem bessere Qualitäten lieferte. Dieses Verfahren ist zwar heute die dominierende Technologie bei der Herstellung von Stahl, die echten Innovationen finden aber derzeit im darauf folgenden Gießprozess statt.

Wurde Stahl früher in Korkillen gegossen, die in einem Brammenwalzwerk verarbeitet werden mussten, um eine Breitbandstraße mit Vormaterial zu versorgen, findet der Guss jetzt kontinuierlich in Stranggussanlagen statt. Für die Zukunft stehen Stranggussanlagen im Raum, die bereits Dünnstahlbrammen erzeugen und einen weiteren Verfahrensschritt einsparen. Bei der Entwicklung des Stranggussverfahrens mit dabei war eine österreichische Institution: die Christian Doppler Gesellschaft mit ihren inzwischen 40 Labors.

„Metallurgische Grundlagen des Stranggießprozesses“ erforscht etwa ein Christian Doppler Labor unter Führung von Professor Christian Bernhard an der Montanuniversität Leoben. Die gewonnenen Grundlagenkenntnisse fließen in die For-



Erfolg in Stahl gegossen und gewalzt: Wichtige österreichische Innovationen wie beispielsweise das Stranggussverfahren entstanden unter Mitwirkung der Christian Doppler Labors. Foto: Stahlzentrum

schung und Entwicklung und die Technologieabteilung der VAI (VAI und Siemens Metals sind zu Siemens VAI geworden) ein und werden in die VAI-Modelle zu optimierter Anlagenauslegung und Betrieb eingearbeitet. Ebenfalls in Leoben erforscht ein weiteres Labor unter Professor Wilfried Eichlseder die Betriebsfestigkeit sehr großer, hochbeanspruchter Schmiedeteile, beispielsweise sogenannter AGC-Zylinder in Walzwerken. Diese Riesenzylinder

haben 2.400 Millimeter Durchmesser und wiegen 30 Tonnen. Die im Labor gewonnenen Erkenntnisse und Betriebsfestigkeitsmodelle werden von der VAI in die Berechnungsprogramme zur Optimierung der Bauteile eingebaut.

Die Forschungsgesellschaft ist nach dem österreichischen Physiker und Mathematiker Christian Andreas Doppler benannt. Die Christian Doppler Laboratorien an Universitäten und

außeruniversitären Forschungseinrichtungen forschen jeweils maximal sieben Jahre mit finanzieller Unterstützung und in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft. Von dieser Kooperation profitieren beide Seiten. Die von der Wirtschaft bereitgestellten Mittel für ein CD Labor werden von der CDG im Rahmen von „Matching Funds“ verdoppelt, bei KMU kann eine noch höhere Förderung realisiert werden.

Bruno Lindorfer: „Großen Firmen, die langfristige Technologiestrategien haben, ist bewusst, dass man auch Grundlagenforschung braucht, wenn man im Wettbewerb erfolgreich sein will“, erklärt der Senior Vice President Research & Development bei Siemens VAI.

Nachschub für den Innovationstrichter

economy: Was war das Ziel bei der Gründung der Christian Doppler Gesellschaft?

Bruno Lindorfer: In der damaligen Verstaatlichten Industrie hatte man 1988 erkannt, dass es sinnvoll wäre, die Grundlagenforschung zu unterstützen, und fand für die-

sen Gedanken auch offene Ohren im Wirtschaftsministerium. So wurde die Christian Doppler Gesellschaft zum ersten erfolgreichen PPP-Modell einer Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie. Nach der Privatisierung der Verstaatlichten öffnete sich die CDG auch für andere Unternehmen, die substantielle Forschung betreiben.

Wie hat sich die Gesellschaft seither entwickelt?

Anfangs gab es drei Mitgliedsfirmen und 15 CD Labors, heute sind 77 Firmen Mitglieder der CDG, und die Zahl der Labors ist von 15 auf 44 gestiegen. Man kann sagen, dass praktisch das gesamte „Who's who“ der forschenden Industrie auch Mitglied der CDG ist.

Was bringt eine Mitgliedschaft für die Unternehmen?

Die Vorteile sind vielfältig und reichen von einer Be-

schleunigung des Innovationsprozesses durch die intensive Zusammenarbeit mit der Wissenschaft über eine Senkung des finanziellen Risikos in der Grundlagenforschung bis zur Chance, Grundlagenforschungserkenntnisse in innovative Produkte umzusetzen. Durch die Konstruktion der Labors und den begrenzten Zeitrahmen sowie die strenge Qualitätskontrolle der Projekte gibt es auch hohe Sicherheit für die Unternehmen.

Früher gab es die Devise, dass Grundlagenforschung an den Universitäten und anwendungsorientierte Forschung in den Betrieben stattzufinden hätte. Wie kam man dann zu diesem Mischmodell?

Großen Firmen, die langfristige Technologiestrategien haben, ist bewusst, dass man auch Grundlagenforschung braucht, wenn man im Wettbewerb er-

folgreich sein will. Man braucht einfach permanent von der Grundlagenseite Nachschub für den Innovationstrichter. Hier beschicken die CD Labors die Pipeline mit neuen Ergebnissen, die wiederum in der Industrie verwertet werden.

Aber es gibt schon einen speziellen Fokus?

Der Fokus der CDG ist die anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Die Firmen formulieren den Forschungsbedarf und geben der Wissenschaft zusätzlich auch noch Feedback aus dem Markt. Das hatte 1988 in der österreichischen Forschungslandschaft eindeutig gefehlt, und diese Pionierleistung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft hat sich auch bezahlt gemacht. Mein Unternehmen, die Siemens VAI, ist oder war bis vor Kurzem an insgesamt sechs CD Labors beteiligt. *bra*

CDG Labors

- **Mathematische Modellierung und Simulation von Prozessen.**
 - Metallurgische Grundlagen von Stranggießprozessen
 - Multi-Phase Modelling of Metallurgical Processes
 - Rechnergestützte Angewandte Thermofluidynamik
 - Werkstoffmodellierung und Simulation
- **Nanotechnologie, Werkstoff- u. Oberflächentechnik.**
 - Advanced Hard Coatings Betriebsfestigkeit
 - Eigenschaftsoptimierte Baustoffe
 - Gebrauchsverhaltensorientierte Optimierung flexibler Straßenbefestigungen
 - Grundlagen der Holzbearbeitung
 - Lokale Analyse von Verformung und Bruch
 - Neuartige Funktionalisierte Materialien
 - Oberflächenoptische Methoden
 - Polymer/Metall-Grenzflächen
 - Sekundärmetallurgie der Nichteisenmetalle
 - Technologie-CAD in der Mikroelektronik
 - Werkstoffmechanik von Hochleistungslegierungen
- **Chemie & Biotechnologie.**
 - Brennstoffzellensysteme mit flüssigen Elektrolyten
 - Chemie Cellulosefasern und Textilien
 - Genomik und Bioinformatik
 - Getherapeutische Vektor-Entwicklung
 - Molecular Recognition Materials (MRMs)
 - Mykotoxinforschung
 - Proteomanalyse
 - Rezeptor-Biotechnologie
 - Verfahrenstechnik bei hohen Temperaturen
- **Informations- und Kommunikationstechnologie.**
 - Automated Software Engineering
 - Compilation Techniques for Embedded Processors
 - Design Methodology of Signal Processing Algorithms
 - Nichtlineare Signalverarbeitung
 - Mechatronik, Messtechnik, Maschinenbau, Regelungstechnik
 - Kraftfahrzeugmesstechnik
 - Thermodynamik der Kolbenmaschinen
- **Andere Forschungsbereiche.**
 - Aktive Implantierbare Systeme
 - Allergieforschung Biomechanics in Skiing
 - Laserentwicklung u. d. Anwendung i. d. Medizintechnik
 - Portfolio Risk Management
 - Spatial Data from Laser Scanning and Remote Sensing
 - Zytokinnetzwerke bei Entzündungen des Gastrointestinaltraktes

Steckbrief



Bruno Lindorfer ist Senior Vice President Research & Development bei Siemens VAI.

Foto: Siemens VAI

Special Innovation

Vom „Programm“ zum Service

Die IT-Welt der Unternehmen erlebt gerade die SOA-Revolution.

Ernst Brandstetter

Viele Projekte und Anwendungen im IT-Bereich erfordern die Nutzung von Datenbanken und Anwendungen über mehrere Kanäle und Nutzergruppen hinweg. Das Schlagwort dafür lautet SOA (Service Oriented Architecture).

SOA beschreibt eine Software-Infrastruktur, in der die wesentlichen Funktionen einer Anwendung beziehungsweise Software-Module als Service organisiert sind. Services können beliebig verteilt sein und lassen sich dynamisch zu Geschäftsprozessen verbinden. SOA legt in diesem Zusammenhang die Schnittstellen fest, über die andere Systeme via Netzwerk diese Dienste nutzen können. Services tauschen dadurch unabhängig von den zugrunde liegenden technischen Plattformen Daten aus, und das spart nicht nur Zeit und Geld, sondern ermöglicht auch die Einbindung neuer, externer Nutzer.

Die Umsetzung einer serviceorientierten Architektur (SOA) verlangt die enge Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen eines Unternehmens und der IT. Denn die Informationstechnologie kann nur so gut sein, wie es gelingt, die Prozesse im Unternehmen in den Systemen abzubilden, erklärt Günther



Vorzeigebeispiel für moderne serviceorientierte IT-Systeme ist der Computerkonzern Dell mit seinem ausgeklügelten Internet-Bestellwesen. Foto: Dell

J. Lang, Marketing Manager bei der Software AG Österreich.

Der eigentliche SOA-Lebenszyklus beginnt mit einer „Discovery-Phase“. In ihr identifiziert das Projekt-Team zunächst innerhalb des Unternehmens die wichtigsten zentral nutzbaren

Funktionen und legt gemeinsam mit dem Management die Projektziele fest. In der darauf folgenden „Assessment-Phase“ sind dann die konkreten fachlichen Abläufe zu identifizieren. In der Praxis führt dies meist zu einem Business Reengineering-

Projekt mit Hilfe externer Berater. Dabei kann das Verfahren beschleunigt werden, wenn sich bereits vorhandene Prozessdokumentationen nutzen lassen. Lang: „Wichtig ist, dass sich das SOA-Team nicht mit der Architektur der IT und der darunterliegenden

Technik beschäftigt, sondern vor allem herausfindet, welche Services ein Unternehmen wirklich braucht.“ Ein Business Service kann etwa die unternehmensweite Pflege von Kundendaten beinhalten: Der Dienst stellt hierfür eine zentrale Schnittstelle bereit, die je nach Inhalt der Anfrage Kundeninformationen anlegt, ändert, löscht oder auch abfragt. Dieser Bottom-up-Ansatz führt schnell zu ersten Erfolgen, da mit vorhandenen IT-Systemen ein konkretes Fachproblem umgesetzt wird. Als Vorbild dient die Automobilindustrie: Hier hat sich der Plattformgedanke längst durchgesetzt. Die Hersteller haben zentrale Komponenten identifiziert, die sich – gegebenenfalls leicht angepasst – immer wieder in neuen Fahrzeugmodellen verwenden lassen.

Info

● 10 Regeln für SOA-Projekte.

1. Organisation ist genauso wichtig wie Technologie.
2. Verständigungsprobleme zwischen IT- und Fachverantwortlichen ausräumen, zum Beispiel mit externen Mediatoren.
3. SOA-Management und -Governance nicht erst im Nachhinein implementieren, rechtzeitig für Unterstützung des kompletten SOA-Lifecycles sorgen.
4. Mit kleinen Projekten starten und auf diesem Weg Schritt für Schritt Fortschritte erzielen.
5. Alle in die SOA zu integrierende IT-Systeme und Technologien mit gleicher Wertigkeit behandeln.
6. Abhängigkeiten zwischen einzelnen Services verringern, da sie die Wiederverwendbarkeit beeinträchtigen.
7. Prozessoptimierung ist zentrales Motiv für SOA, Business-Process-Management ist wesentlicher Bestandteil.
8. Anwender sehen von einer SOA nur die Benutzeroberfläche. Daher bei der Entwicklung auf benutzerfreundliche Technologien wie etwa Ajax setzen.
9. Bei der Legacy-Integration Technologien verwenden, die den bidirektionalen Datenaustausch mit anderen Services ermöglichen.
10. Die Position des SOA-Bibliothekars schaffen, der als zentrale Informationsstelle dient.

Günther J. Lang: „Der Aufbau einer serviceorientierten IT-Architektur hat kein definiertes Ende, weil laufend neue Anforderungen herangetragen und umgesetzt werden“, erklärt der Marketing Manager der Software AG Österreich.

Ewige Mühe, aber reichlicher Lohn

economy: In der Industrie wird derzeit verstärkt von SOA gesprochen. Was steckt dahinter?

Günther J. Lang: Die serviceorientierte Art der Software-Architektur ist dabei, sich bei innovativen Unternehmen mit starker IT-Abhängigkeit des Geschäfts als zukunftsweisendes Modell zu etablieren. Sie basiert auf technischen Fortschritten wie der einheitlichen Beschreibungssprache XML, davon abgeleiteten Dialekten für Datenaustausch, vereinheitlichten Schnittstellenimplementierungen mit Web Services sowie der erhöhten Wiederverwendbarkeit von Software-Komponenten.

Wie kommt man zu SOA?

Eine wichtige Eigenschaft von SOA ist die Variabilität des Einsatzes der zugrunde liegenden Konzepte. Grundlage ist die Identifikation von Domains und ihrer nach außen verfügbaren oder be-

nötigten Dienste. Auf dieser Basis können dann neue oder adaptierte Geschäftsprozesse entweder in neuen Anwendungen oder durch konfigurierbare Workflow- oder Prozesssteuerungssysteme in kurzer Zeit mit geringem Aufwand zusammengestellt werden.

Bedeutet das einen kompletten Neustart der IT-Systeme?

Die Einbindung oder vollständige Überführung existierender und zukünftiger IT-Systeme in eine serviceorientierte Architektur ist ein komplexer Transformationsprozess, der schrittweise abläuft. Electronic Business beinhaltet beispielsweise die technische Anbindung von externen Partnern an die eigenen DV-Systeme und inkludiert alle netzwerkfähigen Endgeräte.

Wie geht man dabei vor?

Am Anfang steht die Auflistung zur Verfügung stehender

Technologien und Standards. Das neue serviceorientierte Architekturmodell muss alle vorgesehenen elektronischen Prozesse abbilden können. Wichtig ist auch, dass eine Software-Architektur ein lebendes Konstrukt ist, das erst dann einen stabilen Zustand erreicht, wenn die Anforderun-

gen nahezu vollständig definiert sind. Die Qualität einer Architektur lässt später auch damit bemessen, wie flexibel sie gegenüber neuen oder geänderten Anforderungen ist. Der Aufbau einer serviceorientierten IT-Architektur hat zudem kein definiertes Ende, weil laufend neue Anforderungen herangetragen und umgesetzt werden.

Und was bringt diese Mühe unterm Strich?

Erster Vorteil ist die Reduzierung der Entwicklungs- und Wartungskosten. Zudem erlangt die Software-Infrastruktur dadurch eine höhere Zukunftssicherheit, weil sie offen gegenüber Veränderungen ist. Schließlich schafft man damit eine Beschleunigung des Software-Entwicklungsprozesses und die Chance, immer wieder neue, produktivitätssteigernde Verfahren einzubringen. *bra*

Steckbrief



Günther J. Lang ist Marketing Manager der Software AG Österreich. Foto: Software AG

Kulturelle Intelligenz für neue Märkte

Im Tourismus soll interkulturelles Lernen neue Märkte erschließen.

Ernst Brandstetter

Alte Stereotypen wirken noch lange nach, auch wenn sich die Zeiten geändert haben und sich längst ein pfleglicherer Umgang mit neuen Gästeschichten empfiehlt. Rund vier Mio. Nächtigungen im österreichischen Wintertourismus entfallen bereits auf Gäste aus Osteuropa, aber „interkulturell“ ist das den Österreichern noch nicht bewusst, auch wenn die Infrastruktur technisch auf die neuen Gäste vorbereitet ist.

So sei es in Teilen des Landes ein verbreiteter Usus, „eher polnische Reisegruppen zu versetzen als deutsche oder amerikanische“, wenn die Belegungssituation eng werde, klagt ein Tourismus-Manager. Auf die neuen Gäste längst reagiert haben dagegen die Steiermark und Kärnten. Dort sorgen nach den Deutschen bereits die Ungarn noch vor den Italienern für die höchsten Nächtigungszahlen.

Interkulturelle Maßnahmen fangen schon bei Kleinigkeiten an. Während Österreicher wie selbstverständlich in Tschechien oder Ungarn erwarten, dass es deutsche Speisekarten gibt, sucht man tschechische

oder ungarische Speisekarten in Österreich meist vergeblich. „Erfolgreiche Internationalisierung heißt vor allem, Rücksicht zu nehmen. Rücksicht zu nehmen auf kulturelle, sozioökonomische und motivische Aspekte, erklärt der Geschäftsführer der Österreich Werbung, Arthur Oberascher. Und: „Das erfordert von uns Touristikern, sehr gut auf unsere neuen Kunden zu hören und mit großem Eifer an unserer kulturellen Intelligenz zu arbeiten. Erst wenn wir uns mit den Unterschiedlichkeiten auseinander setzen, sie wahrnehmen lernen, finden wir eine für beide Seiten bereichernde Lösung.“

Österreich habe eine hervorragende Grundlage, um damit umzugehen, weil die Österreicher ein schlummerndes Talent besitzen – eine „genetische“ Eigenschaft, die noch aus Zeiten der Monarchie und des Vielvölkerstaates stamme. Denn durch die geopolitische Lage Österreichs habe man besser als andere Destinationen gelernt, einen entspannteren Umgang mit anderen Kulturen zu entwickeln. Diese Fähigkeit auch im Umgang mit weniger vertrauten Kulturen noch mehr



Erfolgreiche Internationalisierung nimmt Rücksicht auf den kulturellen Hintergrund der Gäste. Foto: Bilderbox.com

zu verstärken, ist für Oberascher die tourismuspolitische Aufgabe der nächsten Jahre.

Die Österreich Werbung als „Wissensagentur für den heimischen Tourismus“ nimmt sich des Themas an. Ihr internationales Netzwerk von Büros in 32 Ländern bietet dazu Tourismusverantwortlichen das nötige Know-how mit maßgeschneiderten Seminaren. Das reicht von genauen Marktkenntnissen bis hin zu Tipps für den Umgang mit den neuen Gästen. Zielgruppen sind Regional- und Tourismusverbände, Hotels und Freizeiteinrichtungen. Auf Wunsch können auch Seminare für einen Betrieb und seine Mitarbeiter organisiert werden. Programm und Inhalt werden maßgeschneidert ausgearbeitet.

Info

● **Interkulturelles Training.**
Anfragen an: Dieter Scharf, Key Account Management – Fachberatung und Vertrieb, Margaretenstraße 1, 1040 Wien
Tel.: (01) 588 66-259
Fax: (01) 588 66-42
E-Mail: dieter.scharf@austria.info

Breit angelegtes Arbeiten in Netzwerken

Serviceorientierte IT-Architektur ermöglicht neue und schnellere Geschäftsmodelle.

In der Automobilindustrie hängt Erfolg heute vielfach von einem ausgeklügelten Netz von Zulieferern und innovativen Systemen zur Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Partnern ab. Wer keinen Anschluss an diese Systeme findet, ist oft rasch aus dem Geschäft.

Selbst die Großen der Branche müssen sich anstrengen, ihre Spitzenposition zu halten. Das weiß auch Magna Steyr, Österreichs führendes Unternehmen im automotiven Sektor. Anfang April kündigte Magna Steyr deshalb gemeinsam mit IBM die Umstellung der firmeneigenen IT in Richtung einer serviceorientierten Architektur (SOA) an, die mit einem System verbunden ist, das die Vorteile der drei wichtigsten Industrie-Standards für den Datenaustausch vereint.

Grund für die Umstellung ist unter anderem die dramatische Verkürzung der Entwicklungszeiten für neue Komponenten bei den Autofirmen, die auch eine raschere Reaktion der Zulieferindustrie erforderlich machen, erklärt Helmut Ritter, Chief Engineer, Information Management Engineering bei Magna Steyr. Über SOA wer-



Mit SOA will Magna Steyr noch besser und schneller mit den Autokonzernen der Welt zusammenarbeiten. Foto: Magna Steyr

de der Geschäftsprozess als Kombination miteinander verbundener und wiederverwendbarer Services definiert, der es ermöglicht, effizienter und enger mit den Partnern zusammenzuarbeiten. Anton Fricko, bei IBM europaweit als Programme

Manager for Emerging Technologies zuständig, sieht SOA nicht nur als rein technische Innovation, sondern als neue Grundlage für alle Geschäftsprozesse in Unternehmen, entstanden aus der Standardisierung der Kommunikation über Web-

Applikationen. Bei Magna sei es wichtig gewesen, dass die Geschäftspartner schnell miteinander kommunizieren können, und hier sei es günstig, wenn man sich auf Standards stützen könne, die bereits überall gelten. Zudem habe man es bei SOA mit einer völlig neuen Aufgabenteilung im Unternehmen zu tun – „dem gemeinsamen Vorgehen von IT-Verantwortlichen und Business-Verantwortlichen zur Schaffung effizienterer Geschäftsprozesse“. Was man immer versucht habe, nämlich IT und Management einander näher zu bringen, werde jetzt durch SOA fast automatisch bewirkt. Teile der IT werden dadurch als Prozessdefinitionen in die „Line of Business“ hinausgetragen.

Auslöser für die Steigerung von Geschwindigkeit und Effizienz ist die Beschleunigung des Wirtschaftslebens insgesamt, erklärt Fricko. Während ein typisches IT-Projekt in einem Großunternehmen rund ein halbes Jahr dauert, bis es funktioniert, laufen Geschäftsbeziehungen heute oft insgesamt nur ein Jahr. Damit wäre ein halbes Jahr des geltenden Vertrags bereits vorbei, bis die Partner end-

lich zusammenarbeiten können. Fricko: „Die Technologien müssen daher rascher funktionieren als früher.“

SOA sei inzwischen breit eingeführter Standard geworden. „Rund 70 Prozent aller Unternehmen führen SOA ein oder beschäftigen sich damit“, weiß Fricko. Was sich dabei ändert, ist vor allem der Stil des Wirtschaftens. Fricko: „In ein bis zwei Jahren können wir in der gesamten Industrie das breit angelegte Arbeiten in Netzwerken erwarten.“ Um die notwendige Datensicherheit zu erreichen, gebe es hier inzwischen viele Technologien, die kosteneffizient sind und das noch immer heiß diskutierte Risiko minimieren. *bra*

www.ibm.com/ondemand

Das Special Innovation entsteht mit finanzieller Unterstützung von ECAustria. Die inhaltliche Verantwortung liegt bei *economy*.

Redaktion:
Ernst Brandstetter