

# Special Innovation

**Ernst Luckner:** „Die EU-Verordnung Reach führt zu einer verstärkten Verantwortung der Industrie für eine sichere Anwendung von chemischen Stoffen. Darüber hinaus sollen gefährliche Stoffe zumindest mittelfristig ersetzt werden“, erklärt der Geschäftsführer von Kerp Consulting.

## Ausweispflicht für Chemikalien

Sonja Gerstl

**economy:** Was bedeutet das Kürzel „Reach“?

**Ernst Luckner:** Die Reach-Verordnung regelt die Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von chemischen Stoffen und Zubereitungen. Sie harmonisiert, ergänzt und erneuert das Europäische Chemikalienrecht und trat mit 1. Juni 2007 in Kraft. Die Reach führt zu einer verstärkten Verantwortung der Industrie für eine sichere Anwendung von chemischen Stoffen. Darüber hinaus sollen gefährliche Stoffe zumindest mittelfristig ersetzt werden. Die Kommission geht von einem Geltungsbereich für etwa 30.000 Stoffe aus.

**Welchen Sinn hat Reach?**

Primär wird in der Reach „der verbesserte Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt“ genannt. Mit ihr

soll sichergestellt werden, dass ausreichend Information über Stoffe verfügbar gemacht wird, um eine ausreichend fundierte Bewertung des Stoffrisikos in der Herstellung und eine sichere Verwendung zu ermöglichen.

**Welche Branchen sind nun konkret von Reach betroffen?**

Nach Schätzung der Wirtschaftskammer sind in Österreich etwa 20.000 Unternehmen quer durch alle Branchen von der Reach betroffen. Die Reach enthält ja auch Verpflichtungen für die gewerblichen Anwender. Besonders betroffen sind natürlich die Hersteller und Importeure, aber auch Händler. Weiters sind auch Recycling-Unternehmen von Reach betroffen, wenn sie aus dem Abfall im Sinne eines Stoffkreislaufs wieder Recyclate, also neue Stoffe, gewinnen.

**Welche Schritte sind notwendig, und wie hilft Kerp hierbei?**

Wir haben eine Reihe von Beratungsprodukten entwickelt, die auf die jeweiligen Bedürfnisse der Unternehmen eingehen. So wird unter anderem in unserem extra für Klein- und mittlere Unternehmen entwickelten „Reach Compliance Check“ in kurzer Zeit grundsätzlich geklärt, ob das Unternehmen von Reach betroffen ist und daher eine Reihe von Verpflichtungen zu erfüllen hat.

**Welche Kosten verursacht Reach für Unternehmen?**



Durch die EU-Verordnung Reach soll sichergestellt werden, dass über sämtliche derzeit auf dem Markt vertretene chemische Stoffe ausreichend Informationen vorhanden sind. Foto: Bilderbox.com

Um ein Reach-Projekt innerbetrieblich umzusetzen, fallen mitunter ziemlich hohe Kosten an. Das geht schon leicht in einige 10.000 Euro – allein für Personalkosten. Dazu kommen Kosten für Software, um die Materialverwaltung Reachtauglich zu machen. Weiters fallen Kosten für die Registrierung als Unternehmen und Kosten pro Stoff an. Diese sind nach Unternehmensgröße gestaffelt und reichen von einigen 1000 Euro bis hin zu einigen

10.000 Euro – pro Stoff, versteht sich. Ein Blick in den Entwurf der Gebührenordnung lohnt also, um in einer „Make or buy“-Entscheidung Kosten zu sparen. Nicht vergessen darf man aber auch die Kosten für Studien und Analysen, um Stoffeigenschaften zu bestimmen und eine Risikoevaluierung durchzuführen.

**Welchen Zeitrahmen müssen Unternehmen für die Umsetzung von Reach einplanen?**

Mit einer Projektvorlaufzeit von einigen Wochen und einer Projektlaufzeit von zumindest mehreren Monaten für eine umfassende Analyse aller Gegebenheiten zur Reach muss in jedem Fall gerechnet werden. In Anbetracht dessen, dass die Vorregistrierung mit 1. Juni 2008 beginnt und mit 1. Dezember 2008 abschlossen sein muss, ist es also höchste Zeit, sich intensiv mit dem Thema Reach zu beschäftigen.

[www.kerp.at](http://www.kerp.at)

### Zur Person



**Ernst Luckner ist Geschäftsführer von Kerp Consulting.**

Foto: KERP



Der **VTÖ** ist

- Koordinator des nationalen Netzwerkes österreichischer Technologiezentren
- Impulsgeber regionaler Innovationsaktivitäten
- Unterstützer regionaler Wirtschaftsentwicklung
- Initiator und Träger von Netzwerkprojekten

Damit leistet der **VTÖ** einen aktiven Beitrag zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes Österreich und zur Sicherung sowie Schaffung regionaler und innovativer Arbeitsplätze!

[www.vto.at](http://www.vto.at)

supported by



## Special Innovation

# Konkurrenzfähige Wirtschaft

Eine Trendstudie zeigt, wie heimische Top-Unternehmen zu serviceorientierten Architekturen stehen.

**Sonja Gerstl**

Klar ist: Kaum ein anderer Trend der Informationstechnologie (IT) wird die Geschäftsprozesse in Zukunft nachhaltiger verändern als SOA (serviceorientierte Architektur). Unklar war bislang allerdings, welchen Bezug österreichische Firmen zu SOA haben. IBM, SAP und Software AG wollten es genau wissen und luden deshalb die Entscheidungsträger der renommiertesten heimischen Unternehmen ein, über ihre Erfahrungen mit und ihre Erwartungen in SOA zu berichten. Das mit der Untersuchung beauftragte Marktforschungsinstitut Marketmind befragte zwei Monate lang Entscheidungsträger aus der Privatwirtschaft und des öffentlichen Sektors – die Ergebnisse liegen nunmehr vor.

Demnach erklärten 58 Prozent der befragten Unternehmen, die SOA bereits implementiert haben, dass ihre Erwartungen vollständig oder größtenteils bereits erfüllt worden wären. Kosteneinsparungen, mehr Transparenz und Effizienzsteigerung gelten als die mit Abstand schlagkräftigsten Argumente für SOA. Tenor der Studie: SOA ist hierzulande zwar langsam, dafür aber gewaltig im Kommen.

## Mehr Flexibilität

Die wichtigsten Prozesse, bei denen SOA-Services derzeit im Einsatz sind, betreffen Buchhaltung, Controlling, Marketing, Vertrieb, Produktion, Auftragsabwicklung und Logistik. Von der SOA-Einführung erwarten sich Unternehmen vor allem einfachere Prozesse und schnellere Reaktionen auf Veränderungen des Marktes. IBM-Generaldirektor Leo Steiner stellt fest: „Mit SOA ist auch eine Veränderung der Rolle des CIO und des CEO zu sehen. Der CIO bekommt zunehmend eine strategische Rolle, der CEO erhält mit SOA eine Art Modellierwerkzeug, das die Abbildung von Geschäftsprozessen in der IT besser ermöglicht. Kurzum: Bei SOA geht es um mehr Flexibilität und höhere Geschwindigkeit im Geschäft.“

Bedenken gegen eine unternehmensinterne Einführung von SOA gibt es vor allem hinsichtlich des damit verbundenen organisatorischen Aufwands und der hohen Komplexi-

tät. Auffallend war, dass sehr viele der befragten Unternehmen bezüglich des Themas SOA deutliche Wissenslücken aufwiesen. Diese mangelnde Kenntnis der Materie würde auch dafür verantwortlich zeichnen, dass serviceorientierten Architekturen hierzulande noch nicht der endgültige Durchbruch geglückt ist. „Unsere gemeinsame Studie hat sehr deutlich gezeigt, dass SOA österreichische Unternehmen konkur-

renzfähiger macht. Allerdings müssen das Wissen und die Information über SOA deutlich verbessert werden – vor allem die wirtschaftlichen Vorteile, die Unternehmen damit gewinnen“, erläutert Benno F. Weißmann, Managing Director von SAP Österreich, die Problematik. Einen Ansatzpunkt, wie dies geschehen kann, offeriert Walter Weihs, Vorstand der Software AG Österreich: „Kunden suchen Problemlösungen und

nicht Produkte. In Zukunft werden sich Unternehmen auf dem Markt vermehrt durch ihre Prozesse unterscheiden, nicht durch Applikationen. Die Fähigkeit, Prozesse rasch an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen, wird wichtiger werden.“ Als spezielles Service bietet IBM weltweit eine kostenlose SOA-Informationplattform für interessierte Unternehmer. Näheres unter:

[www.ibm.com/software/solutions/soa](http://www.ibm.com/software/solutions/soa)

[www.ecoplus.at](http://www.ecoplus.at)

plus  
eco

ecoplus. Das Plus für Niederösterreich

## neuland technopole

Im globalen Wettbewerb gehen innovative Unternehmen dahin, wo sie die besten Voraussetzungen finden. Nach Niederösterreich.



Der Standortfaktor der Zukunft heißt Technologie. Und einer der entscheidenden Standortvorteile ist die optimale Verknüpfung von Ausbildung, Forschung und Wirtschaft – auf den Punkt gebracht an den Technopolen in Niederösterreich. Hier werden in der Zusammenarbeit von Ausbildungs- und Forschungsinstitutionen und innovativen Unternehmen bereits jetzt internationale Maßstäbe gesetzt. Fokussiert auf drei Zukunftstechnologien, konzentriert an drei starken Standorten: Für Modern Industrial Technologies am Technopol Wiener Neustadt. Für Biotechnologie und Regenerative Medizin am Technopol Krems. Für Agrar- und Umweltbiotechnologie am Technopol Tulln. Dazu das Service von ecoplus. Und dazu das entscheidungsfreundliche Klima, für das Niederösterreich weit über die Grenzen hinaus bekannt ist. Es hat eben viele Gründe, dass wir bei internationalen Standortentscheidungen immer öfter erste Wahl sind. Wer in der Technologie Neuland betreten will, hat in Niederösterreich Heimvorteil.

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur für Niederösterreich



SOA erleichtert und flexibilisiert Arbeitsprozesse. Foto: Bilderbox.com

# Baukasten mit Potenzial

Serviceorientierte Architektur (SOA) funktioniert nur unter bestimmten Voraussetzungen reibungslos. Diese im Vorfeld der Implementierung zu schaffen, ist Aufgabe des Managements. Erst wenn ein Unternehmen über die nötige Struktur verfügt, ist der Einsatz von SOA sinnvoll. Vor allem die einzelnen Services müssen genau definiert werden.

**Sonja Gerstl**

Serviceorientierte Architektur ist „in“. Die Idee vom Baukasten, mit dem man aus vielen kleinen, leicht handhabbaren Steinen eine Plattform für die flexible Abwicklung komplexer Geschäftsprozesse baut, fasziniert IT-Manager und Business-Entscheider gleichermaßen. Aber was daran ist Wirklichkeit und was davon Wunschdenken?

## Exakte Identifizierung

Die wirkliche Herausforderung eines geordneten SOA-IT-Betriebs ist das exakte Identifizieren der Infrastrukturmoleküle, die ein Problem hervorrufen. Während traditionelle Service-Anwendungen hart codierten Schnittstellen und dazugehörigen Infrastrukturen gehorchen, sind SOA-Services dynamisch und flexibel im Verbund miteinander. Damit sind unweigerlich neue Paradigmen im Monito-



**SOA verlangt Ordnung und klare Strukturen. Nur so ist nämlich gewährleistet, dass die Übersetzung von Prozessmodellen in Services am Ende auch tatsächlich stimmig ist.** Foto: Bilderbox.com

ring, Identifizierung und Zuordnung von Fehlersituationen erforderlich. Hannes Pfneiszl, Bereichsleiter für Business Customers bei Raiffeisen Informatik, wagt eine kritische Analyse: „Hersteller versprechen,

dass SOA Unternehmen hilft, die Verfügbarkeit, Leistung und Effektivität der eingesetzten Business-Services und -Anwendungen zu verbessern. Bei der Umsetzung zeigt sich nicht selten, dass die Vorstellung einer

serviceorientierten Architektur in der IT etwas völlig anderes sein kann, als das Business erwartet.“ Grundsätzlich ist das Potenzial von SOA zur Effizienzsteigerung in der IT anerkannt. Offen ist hingegen oftmals, wer

den Aufbau einer SOA initiiert. Wer hat den Überblick über das große Ganze? Wer definiert die einzelnen Services, aus denen sich letztlich der konkrete Nutzen ergibt? Und wer sorgt dafür, dass die Übersetzung von Prozessmodellen in Services am Ende auch stimmig ist?

## Service-Begriff schaffen

„Um den Komplex Integration und SOA näher zu betrachten, sollte man sich klar machen, was mit der Integration erreicht werden soll“, betont Pfneiszl. „Eine Prozesskoordination ist an sich innerhalb von Unternehmen hinreichend schwierig. Daher darf bezweifelt werden, dass SOA auf wundersame Art und Weise eine Prozessintegration spontan von selbst herbeiführt.“ Zu den Herausforderungen der SOA-Verantwortlichen gehört es deshalb, ein übergreifendes Verständnis für den Begriff Service zu etablieren.

[www.raiffeiseninformatik.at](http://www.raiffeiseninformatik.at)



## WIR sind die BESTE Innovation für ÖSTERREICHS INNOVATOREN.

Auf der Basis innovativer, patentgeschützter Technologien widmet sich das Unternehmen Eucodis der Erforschung neuer Eiweißmoleküle: die Grundlagen für die Entwicklung innovativer Medikamente für heute noch schwer oder gar nicht therapierbare Erkrankungen.

Die austria wirtschaftsservice begleitete das Unternehmen auf seinem erfolgreichen Weg zum Aus- und Aufbau eines Forschungslabors in Wien, unter anderem durch die Vermittlung von Räumlichkeiten und Kooperationen sowie der für die Ansiedlung ausschlaggebenden Gründungsförderung - ein entscheidender Beitrag für die Stärkung hochkarätiger Innovationskraft am Standort Österreich.

[www.awsg.at](http://www.awsg.at)



## Special Innovation

**Thomas Feld:** „Es ist oft lohnender, serviceorientierte Architektur (SOA) auf ein konkretes Handlungsfeld anzuwenden als gleich auf das ganze Unternehmen“, erklärt der Experte von IDS Scheer. Eine genaue Kenntnis der Geschäftsprozesse und enge Zusammenarbeit zwischen Business und IT hält er für eine SOA-Planung unerlässlich.

# Erfolg durch mehr Flexibilität

Gerhard Scholz

**economy:** Können Sie uns das Wesen von serviceorientierter Architektur kurz beschreiben?

**Thomas Feld:** Wir verstehen unter SOA ein Paradigma für die Strukturierung und Nutzung von Diensten, die von verschiedenen Anbietern verantwortet werden. Dieses Paradigma besagt, dass ein angebotener Dienst in sich abgeschlossen und eigenständig nutzbar sein soll. Serviceorientierte Architekturen brechen die starre Verzahnung von IT-Systemen und Prozessabläufen auf. Dazu werden IT-Anwendungen in modulare, wiederverwendbare Services zerlegt. Diese Services werden zu technischen Prozessen zusammengefügt, um fachliche Abläufe in der IT abzubilden. Wird ein Geschäftsprozess verändert, wird auch die technische Servicekette neu abgestimmt und ausgeführt. Mit geringem Anpassungsaufwand können so neue Abläufe schnell in der IT umgesetzt werden.

**Welche Vorteile bietet dieser modulare SOA-Aufbau?**

Die Vorteile einer solchen Architektur liegen in der höheren Flexibilität und der besseren Wiederverwendungsmöglichkeit solcher Dienste. Damit kann die Anpassungsfähigkeit eines Unternehmens, zum Beispiel an sich rasch verändernde Marktsituationen, entscheidend verbessert werden. SOA ist also nicht nur aus IT-Sicht ein Thema, sondern auch aus Business-Überlegungen heraus.

**Man kann SOA also auch als Management-Tool verstehen?**

Auf jeden Fall, denn wesentlicher Treiber bei der Umsetzung von SOA ist die Ausrichtung der IT an den wertschöpfenden Diensten des Unternehmens. Dafür ist es notwendig, die Prozesse eines Unternehmens zu kennen und zu verstehen, um abgeschlossene und eigenständige Dienste ableiten und realisieren zu können. So konzipiert, kann SOA als ein Management-Konzept betrachtet werden.

**Welche Voraussetzungen sind notwendig, um SOA nutzen zu können?**

Damit die Vorteile einer SOA erschlossen werden können, müssen die zu unterstützenden Geschäftsprozesse klar dokumentiert sein. Die Ausrichtung der Service-Beschreibung an den Bedürfnissen der Fachbereiche ermöglicht eine enge Zusammenarbeit zwischen Business und IT – eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche SOA. Die genaue Kenntnis der Geschäftsprozesse ist also für eine SOA-Planung uner-



Indem SOA die IT-Abläufe an den wertschöpfenden Services des Unternehmens ausrichtet und flexibel gestaltet, kann sie auch als ein Management-Konzept betrachtet werden. Foto: Bilderbox.com

lässlich. Dieser auf Geschäftsprozessen basierte SOA-Ansatz wird daher auch als „Business-Driven SOA“ bezeichnet.

**Welche Erfahrungen haben Sie mit der Umsetzung von SOA bisher gemacht?**

Einige unserer Kunden haben bereits sehr erfolgreich Pilotprojekte umgesetzt und echte Effizienzsteigerungen erzielt. Um die Anpassungsfähigkeit zu steigern, ist aber sowohl auf Business- als auch auf IT-Seite ein Umdenken erforderlich. Das geschieht häufig dann, wenn durch externe Einflussfaktoren wie Marktveränderungen konkreter Handlungsbedarf gegeben ist. Diese Einflussfaktoren

zu erkennen und den tatsächlichen Handlungsbedarf abzuleiten sind wichtige Erfolgsfaktoren für ein SOA-Projekt. Dabei ist es oft lohnender, SOA auf ein konkretes Handlungsfeld anzuwenden als gleich auf das ganze Unternehmen.

**Können auch KMU, also Klein- und mittlere Unternehmen, von einer SOA-Einführung profitieren?**

Die Einführung von SOA-Lösungen wird zunächst eine Domäne von Unternehmen mit großem IT-Bedarf bleiben. Aber auch für KMU bieten sich vielfältige Chancen durch den Einsatz einer SOA. Wenn sie davon abgehen, die Software im eige-

nen Haus behalten zu wollen, können sie von Standard-Software profitieren, die ihrerseits auf Basis von SOA flexiblere Lösungen anbietet. Für KMU ist es oft wichtig, nach außen serviceorientiert zu sein. Sie müssen sich etwa, wenn sie Zulieferer großer Konzerne sind, in verschiedene IT-Systeme integrieren. SOA bietet den Vorteil, dass es einheitliche Standards gibt, was die Anzahl der zu unterstützenden Technologien reduziert. Andererseits bietet SOA die Chance, völlig neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. So können etwa elektronische Leistungen mit sehr geringen Kosten angeboten werden.

[www.ids-scheer.at](http://www.ids-scheer.at)

### Zur Person



Thomas Feld ist SOA-Bereichsleiter bei IDS Scheer. Foto: IDS Scheer

BM.W.F<sup>a</sup>

BM  
UNTERSCHIEDLICHE  
WIRTSCHAFT UND ARBEIT

bm vrt

Alcatel-Lucent

APA

CISCO

IBM

IDS SCHEER  
Business Process Excellence

kapsch >>>  
always one step ahead

PayLife

eGENTA  
payment solutions

XR  
KALIFREIHE WIRTSCHAFT

SER

TELEKOM  
AUS TRIA

T-Systems

xerox

aws  
aws-fonds

CHRISTIAN DOPPEL  
GESUNDHEITSGESellschaft

cure  
center for usability research & engineering

DIGITALES ÖSTERREICH

ECB  
E-COMMERCE COMPETENCE CENTER

plus  
eco

evolaris  
eBusiness Competence Center

FIT-IT

GMI GREGOR MENDEL INSTITUTE

IMBA  
Institute of Molecular Biotechnology  
at the University of Vienna

KERP  
Kampfer & Partner  
elektronik & Umwelt

N  
NACHWACHSUNG

OAW  
Österreichische Akademie  
der Wissenschaften

PROFACTOR

RIZ  
Die Gründer-Agentur  
für Niederösterreich

[SECURE]  
Business Austria  
for success in your world & ours | schaffner

smart systems  
from Science to Solutions

softwarepark  
hagenberg  
business research education

tec  
net  
capital

trans(IT)  
entwicklungs- und transfercenter  
universität innsbruck

VTG

ZIT ZENTRUM  
FÜR INNOVATION  
UND TECHNOLOGIE  
Die Technologieagentur der Stadt Wien.

cmk

derStandard.at  
DER STANDARD

economy  
Unabhängige Zeitung für Forschung, Technologie & Wirtschaft

Das Special Innovation wird von der Plattform economyaustria finanziert. Die inhaltliche Verantwortung liegt bei economy. Redaktion: Ernst Brandstetter

## Special Innovation

**Rainer Weinzettl:** „Für den Benutzer ist serviceorientierte Architektur (SOA) in der täglichen Arbeit im Idealfall unsichtbar. Den Unterschied merkt er aber daran, dass Veränderungen mit geringen Kosten in kurzer Zeit möglich sind“, erklärt der Vice President im Bereich Sales Systems Integration von T-Systems die Wirkungsweise von SOA.

# Der Rennwagen fürs Geschäft

**Gerhard Scholz**

**economy:** Serviceorientierte Architektur eröffnet eine neue Dimension für das Geschäftsprozessmanagement. Worin liegen die spezifischen Vorteile von SOA?

**Rainer Weinzettl:** Geschäftsprozesse und deren Management sind seit vielen Jahren ein wichtiges Thema, um auf dem Markt wachsen oder sich von den Marktbegleitern absetzen zu können. Optimierte Geschäftsprozesse müssen aber auch von der IT flexibel unter-

stützt werden. SOA ist der ideale IT-Umsetzungspartner für optimierte, effiziente Geschäftsprozesse. Der Begriff SOA umfasst aber heute schon Teile des Geschäftsprozessmanagements: Eine rein technisch implementierte SOA ohne Geschäftsprozessbetrachtung ist wie ein Rennwagen ohne Fahrer.

**Wie müssen Prozesse und Daten gestaltet sein, damit ein Unternehmen den vollen Nutzen aus SOA ziehen kann?**

Im Idealfall decken sich die Ist-Prozesse bereits mit den von

den Fachabteilungen modellierten und optimierten Soll-Prozessen und liegen zum Beginn einer technischen SOA-Implementierung in einem der üblichen Formate ausführlich dokumentiert vor. Diese dienen als Arbeitsbasis, um gemeinsam mit der IT über die Umsetzung in der SOA-Architektur zu sprechen. Der große Vorteil dabei: Der Fachbereich und die IT sprechen die gleiche Sprache, da sich Geschäftsprozesse mit modernen SOA-Technologien sehr schnell in der IT abbilden lassen und auch flexibel anpassbar sind.

sie bilden in der Regel das Herz einer SOA: die Webservices als wichtigste operative SOA-Einheit, der ESB – Enterprise Service Bus –, welcher die zentrale Komponente in einer SOA darstellt, und die Business Process Execution Language, kurz BPEL, als momentan wichtigster Versuch, Geschäftsprozesse direkt in eine IT-Sprache zu übersetzen.

**Welche Chancen bietet SOA für Unternehmen?**

Geschäftsprozesse sind das Wertschöpfungsinstrument und das Unterscheidungsmerkmal eines Unternehmens. Diese Geschäftsprozesse brauchen in aller Regel eine optimale IT-Unterstützung. Das geht bei statischen Geschäftsprozessen auch ohne SOA. Sobald aber das Geschäftsumfeld dynamisch wird und Geschäftsprozesse sich ändern, sei es durch die Nachfrage der Kunden, durch Marktbegleiter oder gesetzliche Anforderungen, ist SOA das Mittel der Wahl, um Anpassungen schnell, kostengünstig und flexibel durchzuführen.

**Wie sieht ein SOA-Workflow im Vergleich zu bisherigen Systemen aus?**

Für den Benutzer ist eine SOA in der täglichen Arbeit im Idealfall unsichtbar, wenn der Benutzer schon vorher in einem Workflow-System gearbeitet hat. Den Unterschied merkt er aber daran, dass Veränderungen mit geringen Kosten in kurzer Zeit möglich sind, wo vorher schon für kleine Anpassungen lange Vorlaufzeiten und große Budgets notwendig waren.

**Welche Technologien können genutzt werden?**

SOA ist herstellerunabhängig und standardbasiert, daher sind auch die Technologien der verschiedenen Hersteller prinzipiell miteinander kompatibel und kombinierbar. Drei Standards möchte ich trotzdem stellvertretend anführen, denn

**Können Sie einige konkrete Fallbeispiele nennen, die die Vorteile von SOA aufzeigen?**

Es profitieren etwa Versicherungen und Banken, die aus Mergern entstehen, mit ähnlichen Produkten und ähnlichen Workflows, aber völlig unterschiedlichen IT-Systemen, von der Fähigkeit einer SOA, die ei-

### Zur Person



**Rainer Weinzettl, Vice President Sales Systems Integration, T-Systems.** F.: T-Systems

gentliche IT von Webservices zwar vor dem Benutzer zu verstecken, deren Funktionalität aber weiterhin anzubieten. Auch der öffentliche Bereich steht oft der Herausforderung gegenüber, auf veränderte und neue Gesetze schnell reagieren zu müssen. Hier ist eine SOA das Mittel der Wahl, um flexibel auf Gesetzesänderungen reagieren zu können – im Workflow und den IT-Systemen, welche die Workflows unterstützen. Oder nehmen Sie den Mobilfunk-Bereich: Hier werden laufend neue Produkte gelauncht, und der Anmeldeprozess sowie die Geräteausgabe und Freischaltung am Point of Sale sollen möglichst rasch abgewickelt werden. Eine SOA im Hintergrund legt dafür die Basis, auch wenn Produkt und Prozess sich laufend ändern.

[www.t-systems.at](http://www.t-systems.at)



## Der Wettbewerbsvorteil integriertes Enterprise Content Management



- ▶ Hersteller und größtes unabhängiges deutsches Systemhaus für iECM
- ▶ Mehr als 2 Jahrzehnte Kompetenz und Erfahrung
- ▶ 1.000 Referenzprojekte europaweit
- ▶ ECM-Partner der Hälfte der DAX 30 Unternehmen
- ▶ 750.000 Anwender in allen Branchen

SER Solutions Österreich GmbH • Internet: [www.ser.at](http://www.ser.at) • eMail: [office@ser.at](mailto:office@ser.at)

**DOXIS** iECM-Suite - Fortschritt durch Produktivität



Mit modernen, modularen SOA-Technologien lassen sich Geschäftsprozesse sehr schnell in der IT abbilden und flexibel an ein sich ständig veränderndes Umfeld anpassen. Foto: T-Systems

## Special Innovation

# Schneller, umfassender, besser

Software-Lösungen von SOA-Workflows orientieren sich am gesamten Firmenbereich.

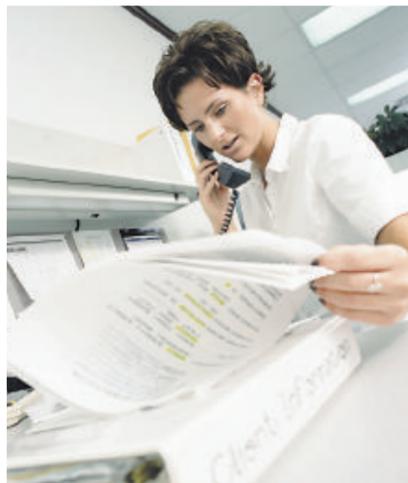
**Sonja Gerstl**

Geschäftsprozesse für Unternehmen werden immer komplexer und beschränken sich nicht nur auf einzelne Abteilungen. Bei SOA-Anwendungen stehen Software-Lösungen im Mittelpunkt, die sich an Services orientieren und auch danach entwickelt werden. SOA, kurz für serviceorientierte Architektur, ist eine der wichtigsten Entwicklungen der Informationstechnologie (IT). Sie hilft, unternehmensübergreifende Prozesse besser zu managen. Dadurch steigt die Effizienz, und die Unternehmensstruktur wird verbessert.

In jeder Firma entsteht im Rahmen der internen und externen Korrespondenz eine Vielzahl verschiedenartiger Daten und Dokumente, die aufeinander abgestimmt und gemanagt werden müssen. „Bisher waren dadurch vor allem die Spezialisten der IT-Abteilungen gefordert“, weiß Sandra Kolloth, Director für Large Accounts & Xerox Global Services Österreich, zu berichten: „Im Zusammenhang mit SOA widmet sich Xerox Global Services neuen Lösungen für das Dokumentenmanagement im Hinblick auf den gesamten Unternehmensbereich. Die webbasierte Software-Applikation Docu-Share CPX etwa bietet eine intuitive Benutzeroberfläche. Damit finden sich auch wenig versierte Nutzer ohne Einbeziehung der IT-Abteilung leicht zurecht und können bestimmen, wie ihre Daten aufbereitet und Dokumente gehandhabt werden.“ Zusätzlicher Vorteil: Mehrere Mitarbeiter können Dokumente gemeinsam nutzen und überarbeiten. Änderungen sind zu jedem Zeitpunkt möglich – Geschäftsabläufe und Prozesse werden so schneller und effizienter abgewickelt.

## Struktur verbessern

Service-Lösungen von SOA-Workflows orientieren sich am gesamten Unternehmensbereich und werden nicht nur für IT-Spezialisten entwickelt. Im Vergleich zu bisherigen Systemen ist es das Ziel, die Effizienz der IT-Systeme und der gesamten Unternehmensstruktur zu verbessern. Im Gegensatz zu einfacher Datenübertragung verarbeiten SOA-Systeme auch Abfragen von Informationen



SOA sorgt für mehr Effizienz im Unternehmen. Foto: Xerox

aus den Systemen von Partnern, um ausgehend von der Antwort Prozesse vollautomatisiert zu initiieren oder zu steuern. „Hierbei geht es insbesondere für KMU (Klein- und mittlere Unternehmen, Anm.) darum, auf diese Entwicklung vorbereitet zu sein“, verweist Kolloth auf das umfassende Potenzial von SOA. Moderne Lösungen nutzen dabei vor allem Netzwerktechnologien, das World Wide Web oder bestehende Firmen-Intranets.

Im Trend liegen Webservices mit browserbasierten Benutzeroberflächen oder Service-Oriented-Storage-Lösungen. „Die Vorteile für Unternehmen durch SOA liegen in höherer Flexibilität sowie besserer Nachvollziehbarkeit und Kontrolle von Geschäftsabläufen“, betont Kolloth. „Es erhöht sich die Chance zur kontinuierlichen Verbesserung von Geschäftsprozessen, weil IT und Geschäftsprozessmanagement Hand in Hand ge-

hen. SOA bringt Prozesseffizienz, eine Beschleunigung von IT-Projekten und höhere Anwenderproduktivität. Im Vergleich zu Großunternehmen besteht hier aber noch starker Aufholbedarf bei den KMU. Um den Anschluss im Hinblick auf Globalisierung, Technologisierung und Beschleunigung nicht zu verlieren, sollten diese sich dem Prozessmanagement und der SOA nicht verschließen.“

[www.xerox.com/globalservices](http://www.xerox.com/globalservices)

## Ihr Unternehmergeist

### „Smart Business“ von Cisco für smarte Unternehmer

„Smart Business“ bietet ein Gesamtpaket intelligenter, sicherer und maßgeschneiderter Netzwerklösungen, die KMUs wie dem Ihren einen klaren Wettbewerbsvorsprung geben. Sie greifen überall auf Informationen zu, treffen schneller Entscheidungen und bedienen individuell Ihre Kunden. Erfüllen Sie die hohen Ansprüche Ihrer Geschäftspartner mit personalisierten Service- und Supportleistungen.

### Sind Sie ein „Smartes Business“?

Erfahren Sie mehr auf

[www.cisco.at/meinefirma](http://www.cisco.at/meinefirma)

MEINE  
FIRMA  
DURCHGEHEND GEÖFFNET

© 2007 Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Cisco, Cisco Systems und das Cisco Systems Logo sind eingetragene Marken oder Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder ihrer Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten und bestimmten anderen Ländern.

CISCO

# Bezahlen ohne Geld

Immer mehr Menschen nutzen die Möglichkeit, ihre Einkäufe zu bezahlen, ohne dafür Geld in die Hand nehmen zu müssen. Längst haben Bankomat- und Kreditkarten den Platz prall gefüllter Brieftaschen übernommen.

**Gerhard Scholz**

Wir leben in einer Zeit der Zeichen und Schlagwörter. Für den Nachweis seiner Existenz braucht jedes Phänomen einen griffigen und eingängigen Namen. Vor allem wenn es sich um einen Trend handelt, will seine Aussage plakativ kommuniziert werden. Was den Umgang mit Geld anlangt, galt noch bis vor wenigen Jahren der Spruch: „Nur Bares ist Wahres.“

Doch mit der dynamischen Entwicklung des bargeldlosen Zahlungsverkehrs im Informationszeitalter haben die Menschen gelernt, dass es nicht so wichtig ist, knisternde Scheine oder klingende Münzen eingesteckt zu haben, sondern dass es vornehmlich darum geht, über den reinen Wert des Geldes, also seinen Informationsgehalt, zu verfügen. Deshalb sprechen Kenner der Szene mittlerweile von der „Less Cash Society“, einer Gesellschaft also, die zunehmend ohne Barschaft und Portemonnaie auskommt.

## Bargeldloses Zahlen boomt

Auch 2007 hat sich in Österreich der Trend zum bargeldlosen Zahlen fortgesetzt. So konnte Paylife Bank, Marktführer im kartenbasierten bargeldlosen Zahlungsverkehr,

wie schon in den Vorjahren einen deutlichen Anstieg des Zahlungsvolumens registrieren. Über 880 Mio. Transaktionen wurden über Produkte von Paylife Bank abgewickelt. Rund 442 millionenmal wurden die Karten für Zahlungstransaktionen gezückt und damit 15,9 Mrd. Euro umgesetzt. Auch das 24-Stunden-Bargeldservice an rund 3500 Bankomaten und 7600 Geldausgabeautomaten wurde mit 133,6 Mio. Transaktionen und einem Volumen von 17,7 Mrd. Euro eifrig genutzt. Insgesamt betrug das Transaktionsvolumen, das 2007 über Paylife Bank abgewickelt wurde, 64,5 Mrd. Euro.

Über 97.000 Vertragspartner und 8 Mio. Zahlungskarten serviert Paylife Bank in Österreich. Das bisherige Produktportfolio umfasste Mastercard, Maestro-Bankomatkarte und Quick. Das dynamische Wachstum dieser Produkte spiegelt sich auch in den Zahlen für 2007 wider:

- Mastercard: + 8,9 Prozent Transaktionen, + 10,9 Prozent Umsatz.
- Maestro-Bankomatkarte: + 9,2 Prozent Transaktionen, + 8 Prozent Umsatz.
- Quick E-Geldbörse: + 21,3 Prozent Transaktionen, + 18,8 Prozent Umsatz.



Wer braucht schon Bargeld, wenn er oder sie eine Bankomat- oder Kreditkarte eingesteckt hat: Bargeldlose Bezahlung hat längst das Mitschleppen schwerer Brieftaschen ersetzt. Foto: PayLife

Auch aus zwei anderen Gründen war 2007 ein wichtiges und erfolgreiches Jahr für das Unternehmen. Zum einen wurde mit Visa Europe eine Lizenzvereinbarung über die Ausgabe von Visa-Produkten und das Anbieten von Visa-Händlerverträgen abgeschlossen und dadurch die Produktpalette gewaltig ausgeweitet. „Damit ist unser Multibrand-Package vollständig“, meint Peter Neubauer, CEO von Paylife, „und wir können unsere starke Position weiter forcieren nach dem Motto: Ihr Partner für alle Karten.“

Zum anderen brachten diese Erweiterung der Lizenz- und

Produktpalette und die Neuorientierung, als Multibrand-Anbieter auch auf dem internationalen Markt tätig zu werden, dem Unternehmen einen neuen Namen ein. Mit 1. September 2007 wurde aus Europay Austria Paylife Bank. Als Europay Austria hatte sich das Unternehmen in den vergangenen 27 Jahren zur größten Kreditkartengesellschaft in Österreich entwickelt.

## Komplettanbieter

„Die Namensänderung in Paylife steht auch für unsere neue Ausrichtung“, erläutert Peter Neubauer. „Als Komplettan-

bieter beim bargeldlosen Bezahlen bietet Paylife erstmalig in Österreich Mastercard- und Visa-Produkte aus einer Hand an. Damit stehen die beiden größten Kreditkartenfamilien der Welt mit der gewachsenen Service-Qualität von Paylife zur Verfügung. Mit der Einführung der neuen Paylife-Bankomatkasse bekommen die Kunden nun das gesamte Package aus einer Hand. Damit wird Paylife nicht nur im österreichischen Markt, sondern im ganzen europäischen Raum eine dynamische und wettbewerbsorientierte Position einnehmen.“

[www.kreditkarte.at](http://www.kreditkarte.at)

# Nächste Generation der Bankomatkasse

Mit dem neu entwickelten Bankomat-Terminal stellt sich Paylife als Anbieter auf dem europäischen Markt auf.

Über 640 Mio. Maestro-Bankomatkarten erleichtern weltweit ihren Inhabern die Abwicklung bargeldloser Zahlungen. 7,2 Mio. davon sind in Österreich im Umlauf, das heißt, fast jeder Erwachsene hierzulande nutzt eine Bankomatkarte.

Mit der Einführung des europäischen Einheitlichen Euro-Zahlungsverkehrsraums (Single Euro Payments Area, abgekürzt Sepa) sollen bargeldlose Zahlungen innerhalb der Teilnehmerländer so standardisiert werden, dass es für die Bankkunden keine Unterschiede zwischen nationalen und grenzüberschreitenden Zahlungen mehr gibt. Zielvorgabe ist, dass bis zum Jahr 2010 in der Anwendung der Sepa-Verfahren eine kritische Masse erreicht wird, sodass der weitere Fortgang des Prozesses nicht mehr aufzuhalten ist. Mittelfristig sollen

dann die bisherigen nationalen durch grenzüberschreitende Zahlungsverkehrssysteme abgelöst werden. Am Sepa nehmen derzeit 31 Staaten teil – die 27 EU-Mitglieder und die vier Efta-Staaten Island, Norwegen, Lichtenstein und die Schweiz.

## Neuer POS-Terminal

Für die Realisierung des Sepa ist vor allem die Ausarbeitung gemeinsamer Standards, Datenformate, Hardware- und Software-Lösungen notwendig. Mit der Entwicklung der neuen Bankomatkasse hat Paylife dafür bereits jetzt einen wichtigen Beitrag geleistet.

„Die Single Euro Payments Area verlangt bis Ende 2010 ein Terminal, das in ganz Europa eingesetzt werden kann. Auf die Entwicklung unserer neuen Bankomatkasse sind wir sehr stolz, denn wir bieten damit ein

POS-Terminal an, das diese Anforderung schon heute voll erfüllt“, freut sich Ewald Judt, Geschäftsführer von Paylife Bank.

Die neue Paylife-Bankomatkasse ist laut Judt ein State-of-the-Art-Hochsicherheitsterminal in puncto Fälschungssicherheit und Datentransfer. Sie ist voll EMV-fähig



Sicherheit für alle Kartensysteme garantiert. Foto: PayLife

und unterstützt die Kommunikation zwischen dem Chip auf der Karte und dem Chip im Terminal auf der Grundlage der weltweiten EMV-Chipbasis.

## Noch sicherer zahlen

Der Begriff EMV leitet sich aus den Anfangsbuchstaben von Europay, Mastercard und Visa ab und ist ein technischer Standard, der den weltweiten Zahlungsverkehr sicherer machen soll. Im Gegensatz zu älteren Kreditkarten, bei denen die Daten von einem Magnetstreifen gelesen wurden, werden sie bei der EMV-Technologie auf einem „intelligenten Chip“ verschlüsselt gespeichert. Das Problem mit dem sogenannten „Skimming“, dem betrügerischen Abschöpfen persönlicher Daten vom Magnetstreifen, wird dadurch ausgeschaltet. Die Funktionen, die sich schon bisher

bewährt haben, bleiben auch im neuen, im gewohnten „Bankomatkassen-Blau“ gehaltenen Gerät erhalten. Für den Karteninhaber gestaltet sich die Bedienung unverändert einfach. Durch besseren Sichtschutz, größeres Display und größere Tastatur ist es noch benutzerfreundlicher. Neben der EMV-Technologie und weiteren Sicherheitsfeatures ist vor allem die Multibrand-Fähigkeit sein größter Vorteil: Ein einziges Lesegerät kann alle unterschiedlichen Karten lesen.

Das Einsatzpotenzial des neuen POS-Terminals umreißt Ewald Judt so: „Ziel von Paylife ist es, bis 2010 die derzeitige Bankomatkassen-Generation zu ersetzen und in Österreich und dem CEE-Raum 100.000 Stück der neuen Paylife-Bankomatkasse einzusetzen.“ *gesch*

[www.paylife.at](http://www.paylife.at)

## Special Innovation

# Sicherheit im Netz

Professionelle Payment Service Provider sorgen für den Schutz der hochsensiblen Kreditkartendaten im Internet.

## Gerhard Scholz

Damit die Abwicklung des ständig zunehmenden bargeldlosen Zahlungsverkehrs in Online-Shops im Internet reibungslos und mit größter Sicherheit über die Bühne der Benutzerebene geht, werken hinter den Kulissen hochkarätige Spezialisten sozusagen am Schnürboden der technischen Infrastruktur.

Diese sogenannten Payment Service Provider, kurz PSP, bilden das Bindeglied zwischen Kreditkartengesellschaften und Unternehmen, die in Online-Shops Kreditkartenzahlungen akzeptieren. Denn allein schon aus Gründen der Datensicherheit unterliegen die technischen Zugänge zu den Kartengesellschaften extrem strengen Sicherheitsauflagen. Der Job eines PSP ist daher, die hohen Aufwände eines derartigen Zugangs und die damit verbundenen Sicherheitszertifizierungen zu übernehmen und dieses Service als Dienstleistung zur Verfügung zu stellen. Aufgeteilt auf eine genügend große Anzahl an Kunden und Transaktionen kann dann der elektronische Zahlungsverkehr einzelnen Unternehmen kostengünstig angeboten werden.

## Der strenge PCI-Standard

In Österreich ist Qenta Wirecard CEE einer der führenden PSP. Nach möglichen Sicherheitsrisiken befragt, antwortet Qenta-Verkaufsleiter Thomas Grabner mit drei Buchstaben: PCI. „Der Payment Card Industry (PCI, Anm.) Data Security Standard hat sich als weltweit gültiger Sicherheitsstandard für die Gewährleistung technischer und organisatorischer Datensicherheit etabliert“, erklärt Grabner. „Bis vor wenigen Jahren definierten die einzelnen Kreditkarten-Unternehmen je eigene Maßnahmen. Doch im Internet werden Plattformen gebraucht, die mit möglichst vielen Systemen harmonisieren.“

## Klare interne Strukturen

Initiiert von Mastercard und Visa haben sich mehrere Kartenorganisationen geeinigt, einen unabhängigen Standard, eben den PCI-Standard, zu entwickeln, um größtmögliche Sicher-

heit für Kreditkartendaten bei breiter Anwendung zu ermöglichen. Die Umsetzung umfasst technische und organisatorische Maßnahmen. Die Zertifizierung stellt sicher, dass ein unabhängiges Sicherheitunternehmen die Einhaltung des Standards überprüft und bestätigt. Die Überprüfung umfasst vierteljährliche Scans sowie eine jährliche Vorortüberprüfung. Nur eine solche Zertifizierung wird von Kreditkartengesellschaften

als Beweis der Einhaltung des PCI-Standards anerkannt. Auch Qenta ist seit Ende 2006 PCI-zertifiziert. Dazu Grabner: „Ein wesentlicher Schwerpunkt der PCI-Zertifizierung liegt auf firmeninternen, organisatorischen Abläufen.“ Selbstredend sind bei Qenta die elektronischen Systeme, mit denen die Kreditkartendaten verarbeitet werden, strikt von den sonstigen administrativen Systemen getrennt. Auf Kundenseite stellt Qenta eine

Schnittstelle zur Verfügung, über die der Nutzer alle relevanten Zahlungsmittel in seinem Internet-Shop akzeptieren kann. Die eigentliche Plattform, über die die Zahlungen dann abgewickelt werden, ist auf die sicheren Qenta-Server ausgelagert. Dort werden die Transaktionen zum jeweiligen Finanzdienstleister weitergeleitet und die erfolgte Zahlung an den Kunden rückgemeldet.

[www.qenta.at](http://www.qenta.at)



ERWARTEN  
SIE MEHR  
VON IHRER TELEFONIELÖSUNG

„SWITCH 2 IP mit Alcatel-Lucent“  
[www.alcatel-lucent.com/switch2ip](http://www.alcatel-lucent.com/switch2ip)

ALCATEL-LUCENT ENTERPRISE SOLUTIONS  
[www.alcatel-lucent.at](http://www.alcatel-lucent.at)  
[enterprise.solutions@alcatel-lucent.at](mailto:enterprise.solutions@alcatel-lucent.at)  
+ 43 1 277 22 4041

Alcatel-Lucent 



Kreditkartenunternehmen vertrauen auf den PCI-Standard. Foto: Qenta

## Special Innovation

**Christoph Posch:** „Eine Anwendung für unsere Bildsensoren wäre deren Verwendung als Ersatz für eine beschädigte Netzhaut bei Blinden. Da die Sensoren eine biologische Form der Informationskodierung verwenden, wäre das menschliche Gehirn in der Lage, die Daten zu interpretieren“, erklärt der Principal Scientist von Smart Systems.

# Künstliche Sinnesorgane

Sonja Gerstl

**economy:** Sie beschäftigen sich mit der Entwicklung und dem Design von neuromorphen Bildsensoren, integrierten Sensorsystemen und mit biologisch inspirierter Signalverarbeitung. Was hat man sich darunter vorzustellen?

**Christoph Posch:** Die modernsten Computer sind weit weniger effizient im Umgang mit alltäglichen Aufgaben als biologische, neuronale Systeme. Trotz immenser Ressourcen, die in die Informations- und Kommunikationstechnologien investiert werden, übertrifft der Mensch noch immer jedes noch so leistungsfähige Computersystem bei Routineaufgaben wie der Aufnahme und Verarbeitung von visuellen oder Audiosignalen oder der Bewegungssteuerung. Ermutigt durch die rasanten Fortschritte in der Mikroelektronik, der Miniaturisierung elektrischer Schaltungen auf winzige Silizium-Plättchen und der daraus resultierenden Möglichkeit, Millionen von Transistoren auf kleinstem Raum miteinander zu verschalten, entstand bereits Mitte der 1980er Jahre die Idee, neuronale Funktionen in analo-

gen elektrischen Schaltungen nachzubilden. Das daraus hervorgegangene Forschungsgebiet „Neuromorphic Engineering“ versucht unter anderem, sich Signalverarbeitungstricks der Natur zunutze zu machen, um spezielle Ingenieurprobleme zu lösen. Ein gutes Beispiel dafür sind neuromorphe Bildsensoren, die eine Teilfunktionalität der menschlichen Netzhaut imitieren und damit spezielle Eigenschaften erlangen, die sie von herkömmlichen Bildsensoren unterscheiden.

**Wo kommt diese Technologie zum Einsatz?**

Bis heute wird die überwiegende Mehrzahl aller neuromorphen Systeme im akademischen Umfeld etwa von Kognitionsforschern konstruiert, um neuronale Vorgänge zu studieren und das Verständnis komplexer biologischer Systeme zu vertiefen. Erst in letzter Zeit werden vermehrt Versuche unternommen, diese künstlichen Sinnesorgane und Gehirne für konkrete technische Anwendungen zu adaptieren. Smart Systems ist dabei einer der Vorreiter.

**Welche Vorteile hat diese Technologie gegenüber anderen?**

### Zur Person



Christoph Posch ist Principal Scientist der Smart Systems Division der Austrian Research Centers.

Foto: ARCS

Adaptive analoge Systeme sind weitaus effizienter in vielen Bereichen der Signal- und Datenverarbeitung als vergleichbare digitale Systeme und daher deutlich sparsamer in ihrem Ressourcenbedarf. Dies wirkt sich insbesondere auf die benötigte Silizium-Fläche für die elektronischen Schaltungen und deren Energieverbrauch, aber auch auf die Gesamtsystemkomplexität aus. Das offensichtliche Resultat sind deutlich niedrigere Kosten in Herstellung und Betrieb. Darin besteht der Vorteil.

**Welche Möglichkeiten bieten diese Sensoren im Speziellen?**

Die von uns entwickelten neuromorphen Bildsensoren haben Eigenschaften, die sie von herkömmlichen Bildsensoren deutlich unterscheiden. Die der menschlichen Netzhaut nachempfundenen Sensoren führen, gemäß ihrem Vorbild, eine hochparallele analoge Signalvorverarbeitung der visuellen Information in jedem der autonom und asynchron arbeitenden Bildelemente – Pixel – durch. Dies führt, im Vergleich zu herkömmlichen, getakteten Bildsensoren, zu einer extremen Reduktion der anfallenden Datenmenge, einer sehr hohen Zeitauflösung und einem sehr weiten Bereich abbildbarer Beleuchtungsintensität.

**Was davon wurde bereits in konkreten Projekten umgesetzt?**

Die Sensoren kommen in sogenannten Machine-Vision-Systemen zum Einsatz, wo hohe Geschwindigkeit und Zeitauflösung bei geringen Datenraten und unter unkontrollierten, wechselnde Beleuchtungsbedingungen gefordert werden. Beispielsweise rüsten wir Kameras zur Verkehrsdatenaufnahme und

Hochgeschwindigkeitskameras zur Qualitätskontrolle in industriellen Fertigungsabläufen mit diesen Sensoren aus.

**Wie schaut es diesbezüglich eigentlich mit Kooperationen oder Kooperationsmöglichkeiten mit der Wirtschaft aus?**

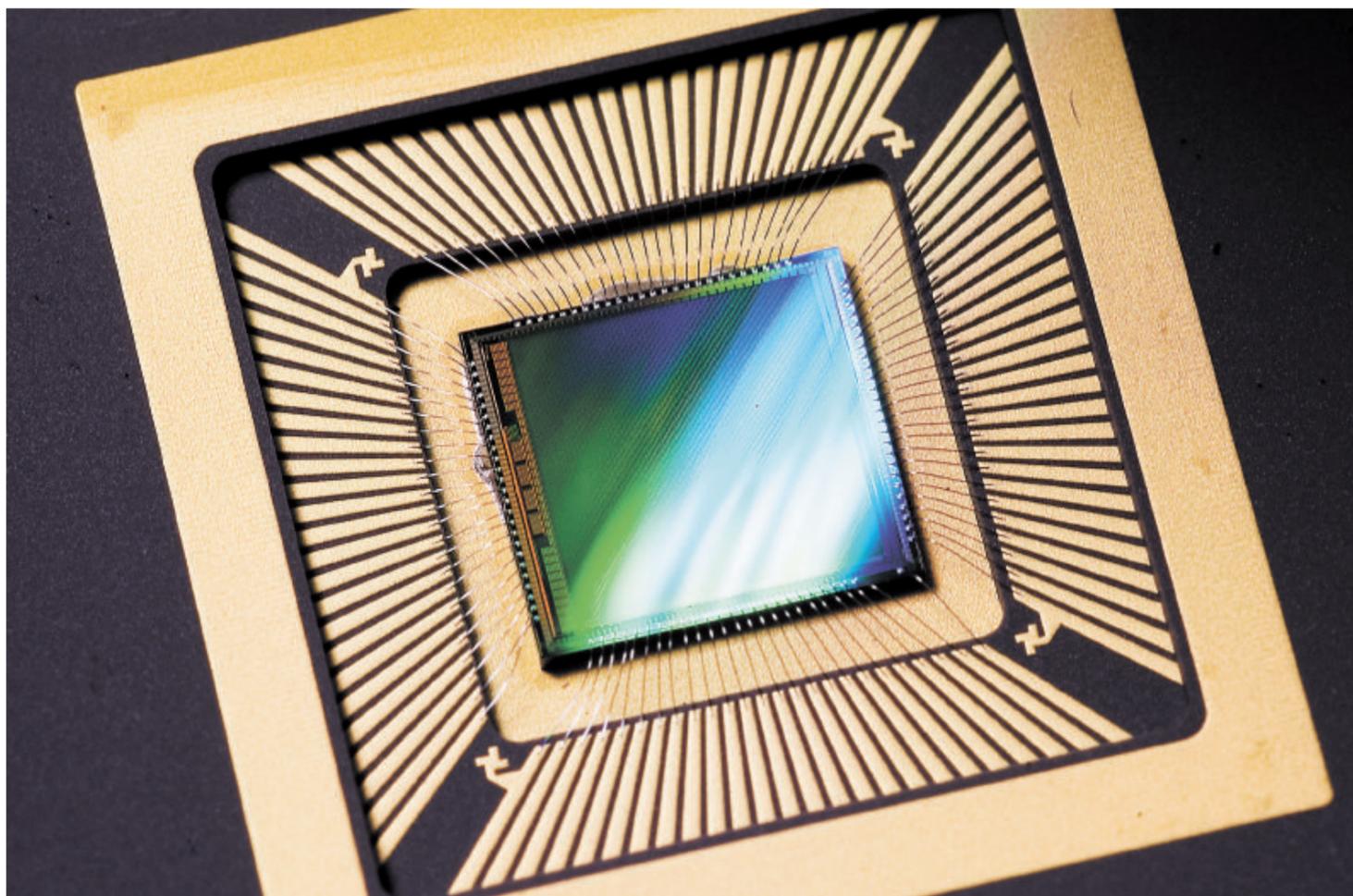
Smart Systems kooperiert mit einigen österreichischen – sowohl privaten als auch öffentlichen – Infrastruktur- und Industrieunternehmen auf den Gebieten der Verkehrs- telematik, Sicherheitstechnik und Produktionsüberwachung. Erste internationale Geschäftsbeziehungen, derzeit vor allem innerhalb der Europäischen Union, sind im Entstehen.

**Welche zukünftigen Einsatzgebiete wären möglich? Welche Perspektiven stehen für diese Technologie bereit?**

Eine interessante Anwendung für unsere Bildsensoren wäre deren Verwendung als Ersatz für eine beschädigte Netzhaut bei Blinden. Da die Sensoren eine biologische Form der Informationskodierung – „Spikes“ – verwenden, wäre das menschliche Gehirn direkt in der Lage, die vom Sensor gelieferten Daten nach einer kurzer Lernphase zu interpretieren. Eines der Hauptprobleme von Retina-Implantaten ist die notwendige selektive Kontaktierung einer Vielzahl von Nervenleitungen des Sehnervs im Bereich der Netzhaut. Die Technik der Retina-Implantate ist derzeit Gegenstand umfassender Forschungsaktivitäten.

Die Möglichkeiten der Technologie sind noch lange nicht ausgeschöpft – ganz im Gegenteil steht „Neuromorphic Engineering“ und dessen Anwendung auf technische Probleme des Alltags erst am Anfang einer gar nicht bis ans Ende absehbaren Entwicklung. Vorstellbar wären, um nur wenige Beispiele zu nennen, etwa Sensornetzwerke mit einer Vielzahl verschiedener, spikebasierter Sensortypen in einem neuronalen Netzwerkverbund zur Aufnahme und Überwachung von Umweltdaten, tragbare künstliche Sinnesorgane oder Medizinanwendungen und Prothetik wie Retina- und Cochlea-Implantate. Mit der Realisierung eines Signal- und Datenverarbeitungssystems, das mit der Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehirns konkurrieren könnte, ist jedoch wohl auch in näherer Zukunft noch nicht zu rechnen.

[www.smartsystems.at](http://www.smartsystems.at)



Der Wunder-Chip von Smart Systems: Adaptive analoge Systeme sind in vielen Bereichen der Signal- und Datenverarbeitung weitaus effizienter als vergleichbare digitale Systeme und daher deutlich sparsamer in ihrem Ressourcenbedarf. Foto: ARCS