

# Special Innovation

## Datenschnüffler unterwegs im Netz

Mit neuen Konzepten für Web Mining und Data Mining zielt das EC3 verstärkt auf kommerzielle Kunden.

**Ernst Brandstetter**

Wer die Website des österreichischen Weltunternehmens Swarovski besucht, findet dort eine unglaubliche Anzahl schmucker Dinge, von denen wohl die wenigsten bis dahin wussten, dass man sie braucht. Beispielsweise Kristall-Blumen, die nie welken und eine „fröhliche Wohnatmosphäre“ erzeugen. Oder pastellfarbene Glas-Schmetterlinge und andere Figurinen mit „anmutigen, symbolträchtigen Motiven“ und „überzeugender Aussagekraft“. Auch „poetische Miniaturen und kostbare Schätze“, die die „Schönheit der Welt in zeitlosem Kristall widerspiegeln“.

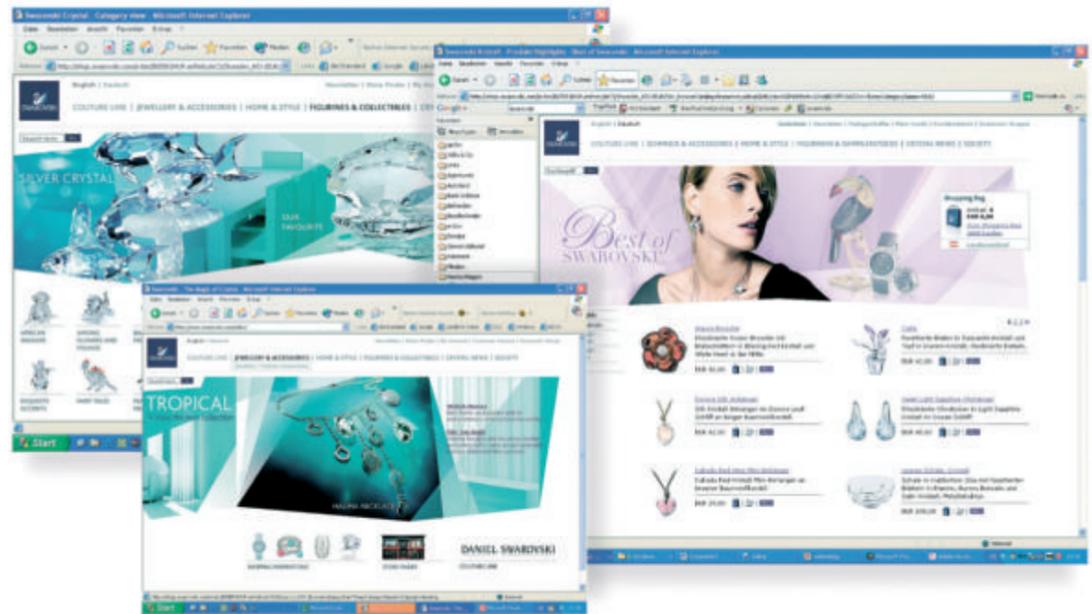
All das kann man auch einfach per Web Shop erstehen. Als jedoch die Experten des E-Commerce Competence Centers (EC3), wo Swarovski Mitglied ist, den Web Shop genauer analysierten, zeigte sich ein überraschendes Ergebnis. Ein zweistelliger Prozentsatz der Web-Kunden lud zwar den virtuellen Einkaufswagen rappellvoll, ließ ihn dann aber gewissermaßen vor der Kassa stehen, erinnert sich Karl Fröschl, der wissenschaftliche Leiter von EC3. Swarovski war vielen Kunden, die – wenig sprachkundig – die Beschriftung des Bezahl-Buttons nicht verstanden, zu inter-

national. Hier konnte die Performance des Shops deutlich verbessert werden.

Fröschl: „Bei Swarovski haben wir zwei Zugänge gewählt, um die Performance zu verbessern. Zuerst eine Usability-Untersuchung und danach noch ein Web Mining, mit dem bestätigt werden konnte, dass die Schwachstellen nun beseitigt sind. Web Mining ist die Auswertung der Informationen, die ein Server über das Kundenverhalten liefert. Verwendet werden dafür meist Protokolldateien der Web Server, aber immer mehr auch verbesserte Analysedaten. Fröschl: „Die Protokolldaten eines Web Servers zeigen das technische Funktionieren an, uns aber interessiert die Geschäftslogik.“

### Elektronische Spuren

In der verbesserten Nutzung von Kundeninformationen liegen oft erhebliche Potenziale der Performance-Entwicklung von Unternehmen. Voraussetzung dafür ist aber eine ganzheitliche Sicht auf den Kunden und die Integration unterschiedlicher Datenquellen. Dazu zählt die Verbindung der üblicherweise herangezogenen Transaktionsdaten der Server mit Ergebnissen der Markt- und Meinungsforschung.



Die Performance des Swarovski-Web Shops konnte mittels neuer Analysemethoden deutlich verbessert werden. Screenshot: Swarovski

Die Weiterentwicklung der Markt- und Konsumentenforschung auf den Bereich der elektronischen Vertriebswege und Geschäftsmodelle hat zur Entwicklung eines neuen methodischen Instrumentariums geführt, welches die „elektronischen Spuren“ von Online-Konsumenten zu Verhaltensmustern zu verdichten hilft. So genannte „Click Streams“ werden insbesondere in Kombination mit anderen Geschäfts- und Transaktionsdaten zu einer immer wichtigeren Datenquelle für die Prognose des Kundenverhaltens.

EC3 beschäftigt sich sowohl mit den technologischen Möglichkeiten, Bedingungen und

Einschränkungen analytischer Modelle als auch mit der statistischen Analysemethodik zur Gewinnung aussagekräftiger Modelle zur Nutzerprofilierung, Markt- und Kundensegmentierung sowie zur Prognostik allgemein. Dabei bilden Techniken und Methoden des Data Warehousing inklusive der Modellierung von Metadaten und des Data Minings in allen seinen Facetten wie etwa Web Usage Mining oder Text Mining die gemeinsame Grundlage für alle Ansätze zur empirischen Evaluation und Optimierung von Geschäftsmodellen.

Ziel dieser Tätigkeit ist es laut EC3-Geschäftsführer Hermann Raminger, das Know-

how, das im Haus vorhanden ist, in Zukunft verstärkt in konkrete Business-Modelle umzuwandeln und kommerziell mit Partnern umzusetzen. Das geschieht über die Tochtergesellschaft EC3 Networks, die eigens gegründet wurde, um die Ideen des Kompetenzzentrums zu verwerten. Raminger: „Wenn es uns gelingt, jedes Jahr eine Idee in konkretes Business umzusetzen, wäre unser Ziel hier erfüllt.“

[www.ec3.at](http://www.ec3.at)

### Wissen

● **Data Mining.** In Unternehmen, in Forschungsprojekten, in Verwaltungen und im Internet entstehen heute riesige Datenmengen. Data Mining ermöglicht die automatische Auswertung solcher Datenbestände mit Hilfe von statistischen Verfahren, künstlichen neuronalen Netzen, Fuzzy-Clustering-Verfahren oder genetischen Algorithmen. So lassen sich etwa Änderungen im Verhalten von Kunden oder Kundengruppen aufspüren, und Geschäftsstrategien können darauf ausgerichtet werden.

● **Web Mining.** Unter Web Mining versteht man die Übertragung von Techniken des Data Minings zur (teil)automatischen Extraktion von Informationen aus dem Internet, speziell dem World Wide Web. Dabei können drei Untersuchungsgegenstände unterschieden werden: Die Inhalte (Web Content Mining), die Struktur der Verlinkung (Web Structure Mining) und das Benutzerverhalten (Web Usage Mining) – beispielsweise durch die Analyse von Log Files.

**Karl Fröschl:** „Wir betrachten alle Resultate vorrangig prüfend aus der Partnerperspektive und versuchen zudem innovative Verfahren anzuwenden“, erklärt der wissenschaftliche Leiter des E-Commerce Competence Centers.

## Forscher auf den Spuren der Click Streams

### Steckbrief



Karl Fröschl ist wissenschaftlicher Leiter des im Jahr 2000 gegründeten E-Commerce Competence Centers. Foto: ec3

**economy:** *Bringt das Umschaukeln und Durchsieben riesiger Datenmengen beim Data und Web Mining wirklich das, was vielfach behauptet wird?*

**Karl Fröschl:** So riesig sind die Mengen nicht, weil nicht alle Rohdaten verwendet werden, sondern ausgewählte Daten. Das sind nie mehr als zweistellige Gigabyte-Zahlen, und das lässt sich auf normalen Servern machen. Alle großen E-Biz-Firmen machen auch diesen Block auf die Datenauswertung, das meiste findet aber hinter den Kulissen statt. Gute Datenschnüffler posieren

ihre Erkenntnisse nicht aus, sondern behalten sie für sich.

### Wie wird dabei vorgegangen?

Maßgeblich ist das Problemverständnis. Zuerst muss man sich die Struktur der Website anschauen und das Geschäftsmodell erkennen. Dann werden aus den Daten Extracts gemacht und diese durch passende Filter geschickt, damit die Strukturen sichtbar werden.

### Das ist sehr theoretisch?

Ein Mobilfunkunternehmen hat viele Daten: wer wen womit wann wohin und wie lang anruft. Jetzt stellt sich etwa die Frage, ob Pre-Paid-Kunden leichter den Betreiber

wechseln als Vertragskunden. Hier muss man sehr kritisch diagnostizieren, was wichtig ist, um gültige Ergebnisse zu erhalten, sonst gehen vielleicht später teure Marketingaktionen ins Leere.

### Wie ist der Zugang von EC3?

Wir betrachten alle Resultate vorrangig prüfend aus der Partnerperspektive und versuchen zudem innovative Verfahren anzuwenden. Gemeinsam mit den Partnern wollen wir dann unsere Lösungen in den Routinebetrieb überführen. Dafür ist viel Arbeit notwendig, denn Analytik ist auch immer eine Reise in die Zukunft. *bra*

## Special Innovation

# Wer Meta sucht, hat rasch gebucht

Blicke ins Land und Reiseempfehlungen vom Computer als innovative Services.

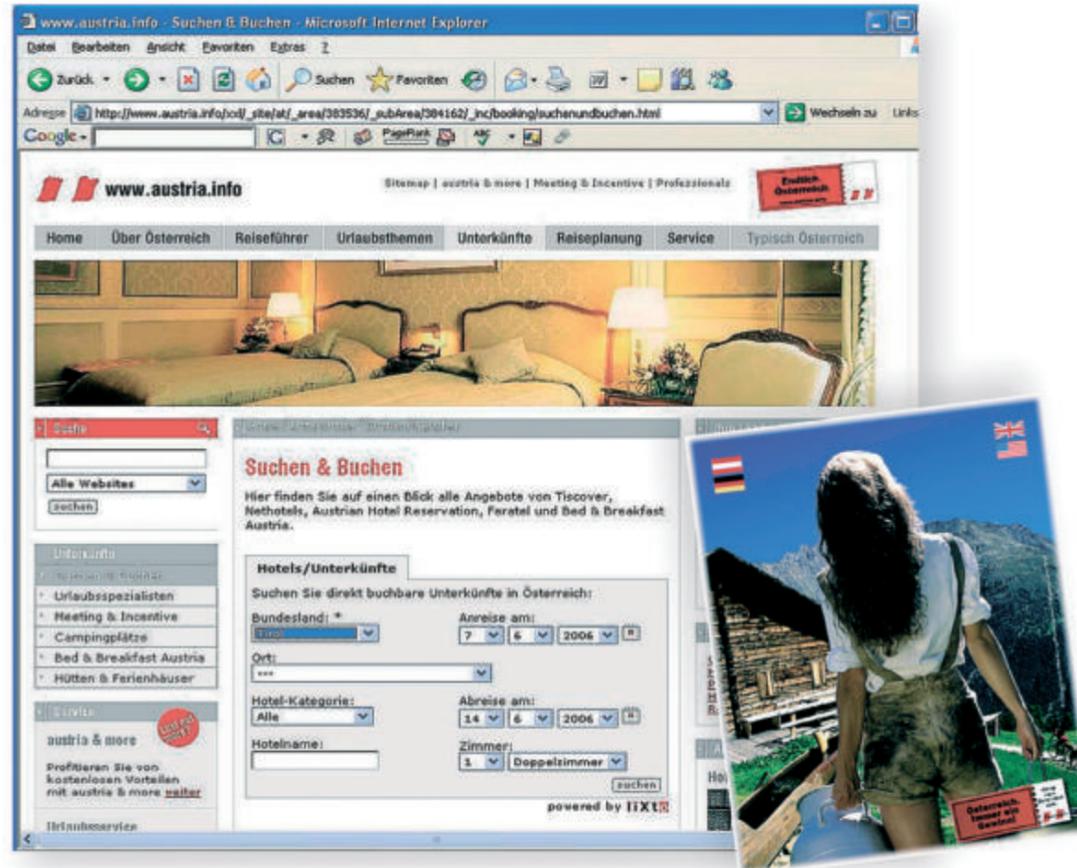
**Ernst Brandstetter**

Raum ist in der kleinsten Hütte, doch auch Luxus ist uns nicht fremd. Zudem überlegen wir heuer, doch lieber nicht im nasen Zelt bei sechs Grad Plus zu nächtigen, sondern ziehen eine urige Pension vor – einmal ganz abgesehen von den Fünfsterne-Feinspitzen.

Wer bisher mühevoll nach einer passenden Unterkunft in Österreich gesucht hat, dem wird diese Arbeit ab sofort erleichtert. Die Österreich Werbung stellt potenziellen Gästen auf 34 länderspezifischen Informationsportalen ([www.austria.info](http://www.austria.info)) eine Meta-buchungsmaschine für die Suche nach einem österreichischen Beherbergungsbetrieb zur Verfügung.

## Einfache Suche

Um sich bei einer solchen Maschine auszukennen, braucht man kein Altgriechisch zu lernen. Dieses Service bietet ohne zusätzlichen Aufwand die Möglichkeit, über eine einzige Suchmaske auf die Buchungsplattformen unterschiedlicher Anbieter zuzugreifen. Man findet auf einen Blick Angebote von Tiscover, Net Hotels, Austrian Hotel Reservation, Feratel und Bed & Breakfast Austria. Als Suchkriterien können das Bundesland, der Ort, die Hotel-



Der einfache Web-Zugriff über die Metabuchungsmaschine macht die Suche nach der Hütte mit idealem Ausblick zum Vergnügen. Screenshots: ÖW

kategorie und die Zimmeranzahl und -art ausgewählt werden. Ebenso kann ein Zeitraum der An- und Abreise eingegeben werden. Wenn ein Hotelname

bereits bekannt ist, gibt es auch hierfür ein Suchfeld. Nach Auswahl eines Hotels gelangt man zu den Detailinformationen des Anbieters. Die tatsächliche Bu-

chung erfolgt somit auf dem Portal des eigentlichen Anbieters. Die Applikation wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Lixto erstellt. Hierbei han-

delt es sich um eine Software für definierte Datenextrahierungen aus Webseiten und Informationsportalen. Das Service wird sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache angeboten.

## Innovative Services

Zusätzlich zeigen innovative Services wie eine interaktive Landkarte, Panoramakameras, aktuelle Wetterberichte oder ein digitaler Prospektassistent, wie es im Land der Berge gerade aussieht (oder aussehen sollte). „Dienstleistungen im Internet werden im Tourismus-Marketing immer wichtiger“, erklärt dazu Arthur Oberascher, der Geschäftsführer der Österreich Werbung. Man lege großen Wert darauf, auch online eine größtmögliche Wertschöpfung für die Tourismusbranche zu erzielen. So werden Inhalte täglich um Urlaubstipps und buchbare Angebotspakete erweitert, egal ob zum Thema Sport und Wandern, Kultur oder Wellness. Derzeit arbeitet die Österreich Werbung bereits an der nächsten Innovation – bis Herbst wird ein eigenes „Recommendation System“ entwickelt. Damit bekommen Kunden – wie etwa bei dem Internethändler Amazon.com – ihren Interessen entsprechend Vorschläge für ihre Urlaubsplanung.

[www.austria.info](http://www.austria.info)

**Michael Fried:** „Die Wachstumstreiber der Zukunft sind zielgruppenspezifische Lösungen und Dienstleistungen, die wir als Mobilfunkbetreiber unseren Kunden anbieten, um ihren mobilen Alltag zu erleichtern“, erklärt der Chief Commercial Officer von One.

## Handys, die alles können für jene, die alles wollen

**economy:** *Moderne Kommunikationsnetze müssen in Zukunft steigende Anforderungen erfüllen. Welche Netzqualitäten werden in den kommenden Jahren im Mobilfunkbereich benötigt und angeboten?*

**Michael Fried:** Verfügbarkeit ist ein zentrales Thema. Nicht mehr nur im Voice-Bereich, sondern auch bei der Datenübertragung wird Mobilfunk das Festnetz ablösen. Dies wird durch eine Infrastruktur gewährleistet, die weitestgehend redundant ausgeführt ist, und durch intensive Testzyklen, deren Umfang aufgrund der höheren Komplexität erheblich steigen wird.

*Welche Inhalte und Services werden in Zukunft verstärkt benötigt, und wie sehen Sie den Verlauf des Wandels im Kommunikationsverhalten?*

Die Zukunft hat bereits begonnen. Inhalte/Services, die bisher im Internet selbstver-

ständig sind, wie Ebay, Google, Wikipedia et cetera, sind bereits auf dem Handy nutzbar oder werden es künftig sein. Weiters wird Mobilität in der Kommunikation immer mehr zum wirtschaftlichen Faktor. Wir sehen in der österreichischen Unternehmerlandschaft enormes Potenzial. Nach und nach wird der Mobilitätsfaktor in den Unternehmen angehoben werden, und dabei bildet eine gut ausgebaute Breitbandversorgung die Basis für sämtliche Aktivitäten dahinter. Aber auch im privaten Bereich gibt es enormes Potenzial. One bietet ein breites Angebot für unterschiedliche Nutzergruppen und als erster/einziger Betreiber ein 10 GB-Paket, mit dem quasi unlimitiertes Surfvergnügen möglich ist.

*Welche Angebote und Dienste sind die Treiber der Entwicklung? Woher erwarten Sie den wesentlichen Impuls für die*

*Konsumenten, diese Angebote auch zu nutzen?*

Die Wachstumstreiber der Zukunft sind zielgruppenspezifische Lösungen und Dienstleistungen, die wir als Mobilfunkbetreiber unseren Kunden anbieten, um ihren mobilen Alltag zu erleichtern. Neben der klassischen mobilen Sprachtelefonie geht es

### Steckbrief



**Michael Fried ist Chief Commercial Officer von One.**

Foto: ONE / Spiola

in Zukunft immer mehr um die Themen mobiles Breitband sowie Internet und E-Mail auf dem Handy – Stichwort Mobile Outlook. Mobiles Arbeiten etwa wird immer mehr zum Thema: Viele Unternehmen – und nicht nur die großen, sondern auch KMU – nutzen Services, die es den Mitarbeitern ermöglichen, mittels mobilem Endgerät auf das Firmennetzwerk zuzugreifen, von unterwegs E-Mails zu empfangen und zu versenden oder Termine und Kontakte zu verwalten. Hier gibt noch hohes Potenzial. Der Erfolg unserer mobilen Nebstellenanlage, die eine klassische Festnetz-Nebstellenanlage ersetzt, zeigt die Bereitschaft der Firmen, mobil zu werden.

*Schon jetzt sind mobile Geräte in großer Zahl als Plattform für die persönliche Kommunikation im Einsatz – Blackberry und andere. Was ist hier in Zukunft zu erwarten?*

E-Mail und Internet, Musik, Fotografie, Spiele und News Services sowie genügend Speicherkapazität für diverse Downloads werden neben der klassischen Sprachtelefonie die wichtigsten Funktionen sein, die ein Handy beherrschen sollte. Es wird Handys geben, die alles können, für jene, die alles wollen. Andere Handys bestechen durch besonders einfache Menüführung, ansprechendes Design. Und der Kunde wird aus der Vielfalt auswählen.

*Derzeit dominiert noch die Sprachtelefonie in den mobilen Netzen. Welche Anteile werden die unterschiedlichen Services in Zukunft einnehmen?*

Sprachtelefonie wird in absehbarer Zeit weiterhin dominieren. Jedoch werden Datendienste mehr und mehr genutzt werden und demnach einen signifikant höheren Anteil als bisher leisten. bra

## Special Innovation

## Alle Medien tanzen den IP-Walzer

Was die Technik vereint, kann der Mensch nicht auseinander halten.

## Ernst Brandstetter

Die Zukunft der Kommunikation kommt stückweise. Schritt um Schritt werden derzeit die bisher getrennten Kommunikationsnetzwerke für Sprache, Video und Daten durch eine Netzinfrastruktur abgelöst, die alle Dienste bedienen kann. Diese technologische Konvergenz führt zu Vielfalt neuer Dienstleistungen und Vertriebswege und wird die Geschäftsmodelle völlig umkrempeln, ist Helmut Leopold, Technik-Chef von Telekom Austria, überzeugt.

Unter dem Stichwort Next Generation Media arbeitet Telekom Austria an der neuen Kommunikationswelt, die Services, Inhalte und Interaktivität für jedes Endgerät und unabhängig von Ort und Zeit bringen wird. Leopold: „Die schnelle und kostengünstige Verteilung von Inhalten via Breitband ermöglicht Geschäftsmodelle, die in den klassischen Märkten keine Chance hätten, und zudem wachsen die bisher getrennten Stufen der Wertschöpfungskette zusammen.“ Netzwerkbetreiber sehen sich plötzlich damit konfrontiert, auch Inhalte für ihr Netz, Finanz-Services oder interaktive Anwendungen anbieten zu müssen oder sich Partner dafür zu suchen.

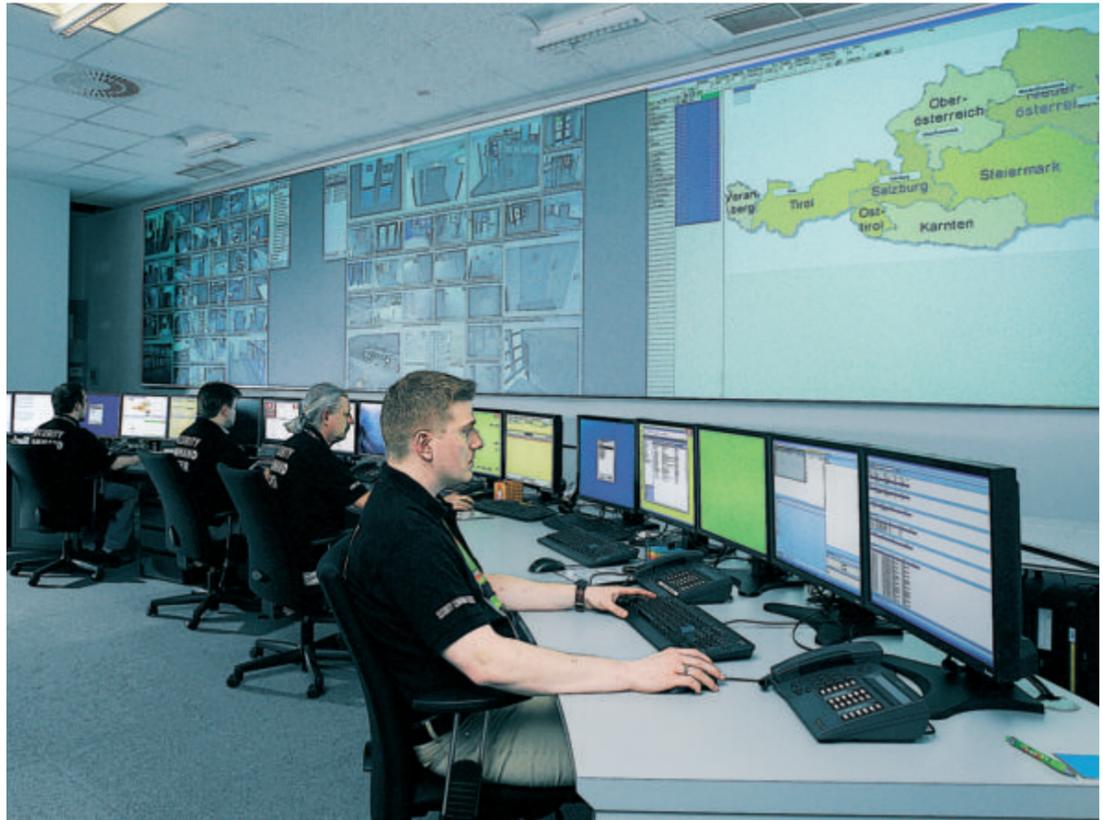
## Multimedia-Zukunft

„Multimedia, verbunden mit der Interaktivität des Internets, wird die Mediennutzung der Zukunft bestimmen“, meint Leo-

pold. Und dafür wird auch Geld in die Hand genommen. Den Beleg liefert laut Leopold eine Untersuchung der internationalen Unternehmensberater von Booz Allen Hamilton. Unter den 1.000 Industriebetrieben weltweit, die 2004 besonders viel in Forschung und Entwicklung investiert haben, befinden sich lediglich drei österreichische Unternehmen: VA Tech auf Platz 411, Voest Alpine auf Platz 682 und Telekom Austria auf Rang 829.

Forschungsprojekte mit nationalen wissenschaftlichen Partnern wie den Austrian Research Centers (ARC), dem Forschungszentrum Telekommunikation Wien und den Universitäten sowie mit der Industrie sollen eine „kritische Masse“ schaffen, die für Spitzenleistungen erforderlich ist. Ziel ist der Aufbau der universellen Breitbandnetzinfrastruktur der nächsten Generation als „All IP“-Infrastruktur. Telekom Austria habe zahlreiche Projekte hierfür in Angriff genommen, erklärt Leopold.

Im EU-Forschungsprojekt „Mobile-IN“, das intelligente Netze und Mobilität verbindet, werden Lösungen entwickelt, mit denen Kunden Dienste unabhängig vom Netzzugang in Anspruch nehmen können. Sowohl Festnetz als auch Mobilnetze sowie drahtlose Datennetze (wie WLAN) werden integriert. Zusätzlich wird der Forderung der Netzbetreiber, beim Design der „Mobile-IN“-Architektur



Höchste Sicherheit für die Zukunft der Kommunikation: In der Aon-Sicherheitszentrale der Telekom Austria werden die modernen Telekommunikations-Netzwerke überwacht. Foto: Telekom

auf bestehende Infrastruktur weitestgehend Rücksicht zu nehmen, nachgekommen. Electronic Number Mapping (ENUM) erlaubt durch die Umrechnung von Telefonnummern in Domain-Namen die Konvergenz von Internet und Telefonie. Telekom Austria kann durch ENUM konvergente Dienste in einem Next

Generation Network (NGN) anbieten. Im Zuge der NGN-Entwicklung und der Etablierung des „All IP Networks“ wird die Migration der Sprachtelefonie auf Breitbandplattformen ermöglicht, wo der Sprachdienst nur noch eine Applikation unter vielen sein wird. In dem von der EU geförderten IST-Projekt Is-

htar (Industrial Stimuli for the Harmonization of European Research in the Area of Location Based Services) forciert Telekom Austria schließlich gemeinsam mit einer Reihe von Schlüsselpartnern die Standardisierung und Verbreitung von Location Based Services (LBS).

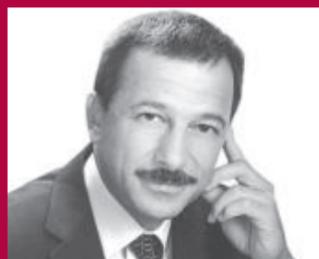
[www.telekom.at](http://www.telekom.at)

**Helmut Leopold:** „Multimedia, verbunden mit der Interaktivität des Internets, wird die Mediennutzung der Zukunft bestimmen. Künftig wird man jeden Inhalt unabhängig vom Endgerät und Standort nutzen können“, erklärt der Technik-Chef von Telekom Austria.

## Unterwegs auf allen Kanälen

**economy:** Telekom Austria will mit ihrer Technologieplattform Next Generation Media die bisher getrennten Welten von Fernsehen, Internet, Video und E-Commerce

## Steckbrief



Helmut Leopold ist Technik-Chef von Telekom Austria.

Foto: Telekom

vereinen. Was können sich die Konsumenten hier erwarten?

**Helmut Leopold:** Wir betreiben bereits viele multimediale Anwendungen und Projekte sowohl mit unterschiedlichen Content-Formaten als auch auf verschiedenen technischen Plattformen. Wir haben zudem gemeinsam mit Partnern bereits etliche Prototypen entwickelt, die die Möglichkeiten der konvergenten Technologien – unabhängig vom Endgerät – aufzeigen. Multimedia, verbunden mit der Interaktivität des Internets, wird die Mediennutzung der Zukunft bestimmen, da bin ich mir ganz sicher.

Was soll das bringen?

Künftig wird man jeden Inhalt unabhängig vom Endgerät und Standort nutzen kön-

nen. Für jede Zielgruppe kann auf Basis der neuen Technologien ein eigenes Portal maßgeschneidert werden, wo man kostengünstig Angebote erstellen kann. Die Breitband-Technologien von Telekom Austria unterstützen die sich ändernden Kommunikationsbedürfnisse der Gesellschaft. Beispiele dafür sind TV-Kanäle, Nischen- und Spartenprogramme, Video on Demand, Interaktive Multimedia-Applikationen oder Online-Spiele.

Was wären denn beispielsweise derartige Zielgruppenportale?

Wir haben uns unter anderem mit dem Thema Gesundheitsportal beschäftigt, das Patienten und gesundheitsbewussten Menschen eine breite Informationspalette von The-

men wie Wellness oder Gesundheitsvorsorge bieten kann. Für österreichische Ärzte wurde daneben ein eigenes Portal realisiert, das medizinisch relevante Informationen bereitstellt – in Form von Informationsseiten wie auch als Videobeiträge oder Streamings von Konferenzen, Fachinterviews oder Behandlungen. Eine andere Anwendung wären E-Learning-Portale.

Wie wird die Entwicklung weitergehen?

Um über die bestehenden Telefonleitungen Breitband-Internetverbindungen und multimediale Dienste realisieren zu können, setzen wir auf XDSL-Technologien. Die Vorbereitung des Einsatzes der nächsten Generationen von XDSL er-

folgt im Rahmen des Broadband Access Next Generation-Programmes (BANG). Die SDSL-Technologie für den Geschäftskundenbereich sowie die ADSL2+ und die VDSL2-Technologien für den Privatkundenbereich bilden die Grundlage, um den nächsten Schritt der Bandbreitenanforderungen wie HDTV-Bildübertragung zu unterstützen. Um schließlich auch für die nächste Generation von Breitbanddiensten vorbereitet zu sein, wird der Einsatz von Glasfaser-Infrastruktur bis zum Endkunden durch Fiber to the Home (FTTH)-Netzarchitekturen vorbereitet. Mobile Dienste werden durch IPv6, die nächste Generation des Internets, besser unterstützt und damit einen weiteren Auftrieb erleben. *bra*

## Special Innovation

# Bim und Ulf in der Quantenwelt

Eine von ARCS entwickelte Quanten-Rechenmethode spart enorme Summen bei der Erstellung digitaler Pläne.

**Ernst Brandstetter**

Als im Herbst 2005 der erste Staatspreis für Transportlogistik vergeben wurde, war ein Projekt ganz vorne dabei, obwohl es nur indirekt der Transportlogistik zuordenbar ist, wie die Jury begeistert anmerkte: Cubal (Curvature Based Rail Data Localization) von den Wiener Linien in Kooperation mit der ARC Seibersdorf Research GmbH.

Die Wiener Linien bieten öffentliche Personennahverkehrsdienstleistungen im Rahmen eines integrierten Netzes an. Dieses Netz umfasst auf einer Gleislänge von über 600 Kilometern Straßenbahn- und U-Bahntransportleistungen. Autobustransportleistungen werden durch 80 Linien auf einer Länge von 512 Kilometern ermöglicht. Das Projekt Cubal beschäftigt sich mit der Entwicklung von Methoden für die gezielte und planbare Schieneninfrastruktur- und Fahrzeuginstandhaltung für das System Fahrweg/Fahrzeuge/Telematik bei den Wiener Linien. Mit Hilfe einer vollautomatischen Rekonstruktion der Messstrecke eines Gleismesswagens inner-

halb des U-Bahn- und Straßenbahnnetzes wurde die genaue „Verortung“ des Gleisverlaufes und dessen Hinterlegung in der Infrastruktur-Datenbank der Wiener Linien zum Abgleich mit rechnerisch bestimmten Verläufen geschaffen. Daraus können Instandhaltungs- und Beschaffungspläne für eine netzweite Mehrjahresvorschau abgeleitet und damit wesentliche Kostenoptimierungen erreicht werden. Die damit verbundenen Synergie-Effekte sind enorm.

### Nachfolgeprojekt Net Scan

Im Mai 2006 startete bei ARCS das Nachfolgeprojekt mit dem Namen „Net Scan“. Dabei werden die im Rahmen von Cubal gewonnenen Erkenntnisse verarbeitet. Ziel des Projekts ist die „krümmungsbasierte Aufnahme urbaner Schienennetze“, erklärt Projektleiter Bernhard Ömer von ARCS.

Der Ablauf sieht folgendermaßen aus: „Der Messwagen, der die Schienen abfährt, misst alle 25 Zentimeter eine Reihe von Daten, wie beispielsweise Verschleiß, Schienenkrümmung oder Streckengeometrie, weiß aber nicht, wo er sich genau befindet“, erläutert Ömer.



Für den digitalen Netzplan der Wiener Linien kam als Weltpremiere Quantentechnologie zum Einsatz, erklärt Projektleiter Bernhard Ömer. Foto: Wiener Linien/ARCS

Dennoch lässt sich im Nachhinein anhand der gemessenen Schienenkrümmung feststellen, wo der Wagen sich jeweils befunden hat. Das geschieht mittels eines rechnerischen Korrelationsverfahrens auf Basis der Quantenmethodik – was gleichzeitig auch den ersten praktischen Einsatz des neuen Forschungsgebiets darstellt. Erarbeitet wurde das Verfahren von der Gruppe Quantentechno-

logien des Bereichs Informationstechnologien der ARC Seibersdorf Research GmbH.

Wie das Ganze funktioniert, ist relativ kompliziert, es läuft aber im Vergleich mit anderen Methoden sehr rasch ab. Der Grund: Es wird ein neuartiger Algorithmus verwendet, der auf Quanteninformatik beruht und wesentlich schneller und genauer als alle bisherigen Rechenmethoden ist. Ömer: „Man

kann so das Verkehrsnetz einer Großstadt wie Budapest oder Berlin, mit denen es bereits entsprechende Verträge gibt, innerhalb einer Woche abfahren und daraus digitale Streckenpläne mit einer Genauigkeit von unter einem Meter erstellen.“

Die Kosten dafür betragen nur wenige Prozent der bisher eingesetzten geodätischen Vermessung.

[www.arcs.ac.at](http://www.arcs.ac.at)

**Paul Zotlöterer:** „Im heutigen Marktumfeld werden sowohl von Privat- als auch von Geschäftskunden immer mehr bandbreitenintensive Services wie etwa multimediale Anwendungen nachgefragt“, erklärt der Vertriebsleiter des Bereichs Public & Service Provider von Cisco Österreich.

## Nahtlos Fußball aus der Medienwelt

**economy:** Wie lassen sich die Leistungen eines Next Generation Networks (NGN) einfach beschreiben?

**Paul Zotlöterer:** Einmal angenommen, Sie wollen nichts von der Fußball-Weltmeisterschaft versäumen: Daher lassen Sie zu Hause während der Arbeit auf dem Laptop das Spiel in einem kleinen Fenster laufen. Müssen Sie weg zu einem Termin, können Sie dann gleich auf dem Handy weiterschauen. Sie müssen sich dafür nicht einmal neu einloggen, weil alle Dienste, über die Sie verfügen, im NGN konvergieren. Diese Möglichkeiten bietet Fixed Mobile Conversion im Rahmen der IP-NGN-Strategie.

**Was ist der Unterschied zu heute?**

Derzeit ist fast jeder schon in mehreren Netzen integriert: Mobilfunk, Datenverkehr, Festnetz, Kabel-TV und so weiter. Wenn es gelingt, diese physisch

getrennten Netze in einem Netz zusammenzuführen, hat man ein Kommunikationspaket für alles – und derzeit befinden wir uns mitten in diesem Prozess der Zusammenführung.

**Was bedeutet Next Generation Network für Cisco, das heißt welche auf NGN aufbauenden Lösungen und Services bietet Cisco an? Was bedeutet es für den Kunden?**

Cisco spricht vom IP-NGN, also dem Next Generation Network auf Basis des Internet Protocols, das für Telekomunikationsunternehmen die Voraussetzung für eine konvergente, zukunftsfähige Infrastruktur darstellt. Im heutigen Marktumfeld werden sowohl von Privat- als auch von Geschäftskunden immer mehr bandbreitenintensive Services nachgefragt, wie etwa multimediale Anwendungen und Dienste wie TV und Video. Außerdem lösen sich die früher strikten

Grenzen zwischen Fest-, Mobil-, Kabelnetz et cetera immer mehr auf. Die Kunden wollen in der Lage sein, auf einem Gerät – unterwegs auf dem Mobiltelefon, zu Hause über den PC – alle Dienste nutzen zu können. Und am besten auch gleich die Möglichkeit für einen nahtlosen Übergang haben.

**Welche Vorteile bringen NGN für österreichische KMU?**

Mehrheitlich werden IP-NGN lediglich von Service Providern angeboten. Über das IP-NGN ermöglichen die Telekom-Unternehmen, dass ein KMU Teile seiner Infrastruktur auslagern kann. Hat ein KMU seine Firewall mit allem damit verbundenen Aufwand bisher selbst betreiben müssen, bietet sich ihm nun die Möglichkeit, eine sichere Internet-Verbindung inklusive Virenschutz einfach beim Telekom-Unternehmen zu bestellen und bei Bedarf noch weitere Teile seiner Infrastruktur auszulagern, wie etwa Datenbank-Services und ERP-Dienste. Je mehr neue Dienste die Telekom-Unternehmen ihren Kunden anbieten können, desto wettbewerbsfähiger werden oder bleiben sie. Für den Kunden reduziert sich die Anzahl der Lieferanten, was eine massive Reduktion an administrativem Aufwand bedeutet.

**Welche Strategien zur Markteinführung verfolgt Cisco, und wie sieht hier der zeitliche Rahmen aus?**

Drei bis fünf Jahre ist der übliche Zeitraum für eine derartige Migration. Es handelt sich beim Cisco IP-NGN weniger um einen kompletten Austausch der bestehenden Telekommunikationsinfrastruktur, sondern um eine stete Entwicklung von derzeit bestehenden IP-Netzen. Der Service Provider kann damit seine getätigten Investitionen erhalten und seine vorhandene Infrastruktur weiterverwenden. *bra*

### Steckbrief



**Paul Zotlöterer ist Vertriebsleiter des Bereichs Public & Service Provider von Cisco Österreich.** Foto: Cisco

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

Redaktion:  
Ernst Brandstetter