

## Special Innovation

# Intelligente Antennen und schnelle Leitungen

Wie Forschungsergebnisse die Zukunft der Kommunikation bestimmen.

**Ernst Brandstetter**

Am Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) entstehen die Grundlagen für leistungsfähigere Verbindungen in der Telekommunikation.

Wer vom Fahrzeug aus mobil kommuniziert, erwartet im Allgemeinen eine schlechtere Verbindung. Die Position ändert sich permanent, und die Stärke des empfangenen Signals variiert. Zusätzlich wird das Signal der Sendestation von Gebäuden oder vom Gelände reflektiert und kommt auch als Zweit- oder Drittsignal zum Handy. Intelligente Antennen können diese Phänomene jedoch nützen und damit die Kapazität in einer Zelle erheblich erhöhen, ergaben Forschungen am FTW.

Eine intelligente Antenne besteht aus einer Anzahl von Elementen, die gemeinsam eine „Antennengruppe“ bilden. Die Verwendung einer intelligenten Antenne verbessert einerseits die Verbindungsqualität durch ihre steuerbare Richtwirkung, andererseits ermöglicht sie eine Erhöhung der Netzkapazität. Wenn Antennengruppen sowohl



Mobile Kommunikation wird durch intelligente Antennen deutlich leistungsfähiger, und die Kapazität in einer Mobilfunkzelle steigt. Foto: Bilderbox.com

beim Sender als auch beim Empfänger zur Anwendung kommen, so spricht man von einem „Multiple-Input-Multiple-Out-

put“ (Mimo)-Kommunikationssystem. Dadurch kann die Kapazität von drahtlosen Netzen wie UMTS dramatisch verbes-

sert werden. Zukünftige drahtlose Systeme werden damit bei moderaten Infrastrukturkosten etwa gleiche Qualität wie heu-

tige drahtgebundene Übertragungssysteme anbieten können. Doch auch am guten alten Kupferkabel lässt sich noch drehen, zeigt ein anderes Beispiel aus der FTW-Forschung. Hier wird ein Phänomen genutzt, das man früher unter der Bezeichnung „Da ist noch jemand in der Leitung“ kannte. Gemeint ist das „Übersprechen“, das passieren kann, wenn die vielen „Zwei-draht-Bündel“ eines Kupferkabels nicht ganz voneinander entkoppelt sind. FTW-Geschäftsführer Markus Kommenda: „Wir haben aus der Not eine Tugend gemacht und das alte Störphänomen als Basis für eine Mehrwegübertragung genutzt.“

### Töchtertag

Am 5. Wiener Töchtertag, der am 27. April stattfand, hatten Mädchen die Möglichkeit, mehr über das breite Themenspektrum des FTW zu erfahren. Zum Programm gehören unter anderem ein „Live Mobile Usability Test“, eine Vorführung von „Handy Hacking“, die Demonstration des Spiels „Gravity Maze“ und die Präsentation von Mobile Ticketing-Systemen.

**Markus Kommenda:** „Unser Ziel ist es, österreichische Unternehmen zu stärken und durch Kooperation mit internationalen Konzernen dazu beizutragen, dass bestimmte Entwicklungsaktivitäten nicht abwandern“, erklärt der Geschäftsführer des Forschungszentrums Telekommunikation Wien (FTW).

## Erfolgreiches Modell für partnerschaftliche Spitzenforschung

**economy:** Herr Kommenda, das FTW wird bald sieben Jahre alt. Welche Erfahrungen gibt es aus diesem Projekt, das eine völlig neue Qualität der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie zum Ziel hatte?

**Markus Kommenda:** Unsere erste Förderperiode als K-plus-Zentrum nähert sich dem Ende. Wir hatten daher vor Kurzem eine umfangreiche Evaluierung durch internationale Experten, und die haben wir mit Bravour geschafft. Es ist uns gelungen, eine Kooperationskultur zwischen Wissenschaft und Wirtschaft aufzubauen, wie sie bisher in Österreich nicht existiert hat.

**Was ist der Unterschied zum üblichen Auftragsforschungsmodell, wo Wissenschaftler an Projekten arbeiten, die von Unternehmen finanziert werden?**

Wir betreiben gemeinsam Forschung. Bei uns sind an einem Projekt meist mehrere Firmen beteiligt, die im Geschäftsleben durchaus Konkurrenten sein können. Bei uns arbeiten sie gemeinsam an neuen Lösungsansätzen. Das war auch eines unserer Programm-

ziele, und ich kann sagen, dies ist uns exemplarisch gelungen.

**Wie umfangreich ist die Tätigkeit derzeit?**

Zurzeit arbeiten hier 70 internationale Experten, was auch ein Beweis ist, dass wir uns in der Branche einen Namen gemacht haben. Durch unsere Entwicklung zu einem weltweit anerkannten Zentrum können wir gute Leute anziehen. Führend sind wir etwa bei Mimo (Multiple-Input-Multiple-Output)-Systemen, und auch in anderen Bereichen haben wir uns einen Welt-Spitzenplatz erarbeitet.

**Welche Bedeutung hat es für die österreichische Wirtschaft, wenn eine derartige Forschungsinstitution ihren Sitz in Wien hat?**

Unser erstes Ziel ist es, die wenigen österreichischen Unternehmen, die im weltweiten Wettbewerb stehen, zu stärken. Ein typisches Beispiel dafür stellt Kapsch mit dem Projekt Traffic Monitoring dar. FTW-Forscher haben den Datenverkehr im Netz beobachtet und analysiert, mit dem Ziel, Eng-

### Steckbrief



Markus Kommenda ist Geschäftsführer des FTW.

Foto: ftw

pässe, Konfigurationsfehler und Geräteausfälle zu erkennen. Zu diesem Zweck haben wir entsprechende Tools entwickelt, die ein echter Hit geworden sind. Damit wurden in kürzester Zeit ganz neue Einsichten in das Verhalten des Netzes im Betrieb möglich. Unter anderem geht es auch darum, wirksame Strategien gegen die Ausbreitung von Viren und Würmern in Funknetzen zu erarbeiten und einzuführen. Gemeinsam mit Kapsch wird daraus jetzt ein Produkt entwickelt, das anschließend Netzbetreibern

im In- und Ausland angeboten werden soll.

**Und was ist mit ihren internationalen Partnern?**

Die Kooperation mit internationalen Konzernen kann dazu beitragen, dass bestimmte Entwicklungsaktivitäten in Wien bleiben. Hierfür sind gute Argumente erforderlich, und eines davon ist eben die Expertise vor Ort. Generell ist auch der Zugang zu potenziellen künftigen Mitarbeitern ein wichtiger Nutzen für unsere Partner.

**Wie soll es in Zukunft weitergehen?**

In den kommenden Jahren wollen wir uns vor allem thematisch ausbreiten. Von unserer aktuellen Position als Telekommunikations-Forschungszentrum wollen wir weiter in Richtung Software und IT gehen. Also ausgehend von den Themen Signalverarbeitung und Kodierung in Richtung der höheren Schichten der IT sowie in weitere Wirtschaftssektoren. Neben den Telekommunikationsnetzen eröffnen sich damit zahlreiche neue Anwendungsfelder, etwa im Bereich multimedialer,

interaktiver Dienste und im weiten Gebiet der Telematikanwendungen, vom Verkehr bis zur Gesundheit. *bra*

### Info

● FTW. Das Forschungszentrum Telekommunikation Wien ist das gemeinsame Forschungszentrum führender Akteure aus Industrie und Wissenschaft im Bereich der Telekommunikation in Österreich. 1999 gegründet, ist das heute national wie international angesehene Zentrum ein Erfolgsbeispiel der K-plus-Initiative von Bund und Stadt Wien. Rund 70 hochkarätige Forscherinnen und Forscher arbeiten zusammen mit den Mitgliedsfirmen an den Telekommunikationstechnologien der Zukunft. Jedes Projekt entsteht im Dialog zwischen Wissenschaft und Industrie und sichert so den wirtschaftlichen Mehrwert der hochqualitativen Forschungsarbeit. Die Projekte des Kompetenzzentrums werden in der Regel mit mehreren Partnerfirmen durchgeführt und mit zirka 50 Prozent öffentlich gefördert.

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