



Überreichung des GIS-Awards: Patrick Einzinger, ESRI-Präsident Jack Dangermond, Martin Obermoser, Markus Kandler.

Auszeichnung für BMI-Team

Bei der ESRI-Weltkonferenz 2016 in San Diego, USA, wurde das GIS-Team des österreichischen Innenministeriums für die Entwicklung von Anwendungen mit einem Preis ausgezeichnet.

Beim Einsatz um das G7- und das Bilderberg-Treffen im Mai und im Juni 2015 waren teils mehr als 300 Funkmittel jederzeit über die GIS-Infrastruktur des Innenministeriums „verortbar“. Sie basiert auf der Software *ArcGIS*. Das machte es möglich, die Funkmittel effizient zu steuern und jederzeit ein aktuelles Lagebild zu erhalten. Die geografische Verortung erfolgte durch die Ermittlung der Standorte der Funkgeräte über das GPS-Satellitensystem. Die Koordinaten wurden aus dem Digitalfunknetz BOS-Austria abgefragt und im GIS (Geo-Informationssystem) mit anderen Polizeidaten dargestellt.

Das System der *Einsatzmittelverortung (EMV)* wird auch beim jährlichen Donauinsselfest in Wien aufgeschaltet. Beim Donauinsselfest vom 24. bis 26. Juni 2016 konnten die Funkgeräte der

30 Zivilstreifen in der Einsatzzentrale jederzeit geortet werden. Bei den uniformierten Streifen war das nicht nötig: Sie waren in kleinen Einsatzabschnitten unterwegs – ebenfalls vermessen mit der GIS-Software.

Das US-Unternehmen *Environmental Systems Research Institute (ESRI)* ist mit der Produktfamilie *ArcGIS* Weltmarktführer bei den Geo-Informationssystemen (GIS). Mit *ArcGIS* ist man in der Lage, große Datenmengen mit Ortsbezug miteinander zu verknüpfen und auf Landkarten darzustellen. Es stehen viele Anwendungen zur Verfügung, mit denen die Geo-Daten auch weiter analysiert werden können. In Österreich wird *ArcGIS* von *SynerGIS* vertrieben. Dort wurde *Web-Office* als eigenes Produkt entwickelt, das mit *ArcGIS* zusammenspielt und im BMI als Web-Oberfläche für das geografi-

sche Informationssystem eingesetzt wird. *ArcGIS* wird in 350.000 Organisationen und Unternehmen weltweit angewendet. Seit 2006 lädt ESRI jährlich zu einer Anwenderkonferenz ein. Dabei wird an mehr als 150 Organisationen und Unternehmen der „Special Achievement in GIS Award“ vergeben. Heuer war ein österreichisches Team unter den Gewinnern – die Mitarbeiter des Fachbereichs „Geografische Informationssysteme und Datenservices“ im Innenministerium.

ESRI-Weltkonferenz. Drei Vertreter des Innenministeriums wurden zur Jahreskonferenz vom 27. Juni bis 1. Juli 2016 nach San Diego eingeladen. Die Delegation bestand aus Dr. Patrick Einzinger, Mag. Markus Kandler und Martin Obermoser, dem Leiter des GIS-Fachbereichs in der Abteilung

IV/8. Sie nahmen den Preis von ESRI-Gründer Jack Dangermond entgegen. An der Konferenz in San Diego (Kalifornien) nahmen 16.000 geladene Gäste teil. Sie kamen aus 130 Ländern aus allen Kontinenten. Insgesamt gab es in der Veranstaltungswoche 600 Events, Sitzungen und Vorträge.

Das BMI-Team erhielt den Preis für die Anwendung und Entwicklung des GIS für Applikationen im Innenressort. „Wir wenden es in verschiedenen Bereichen an“, sagt Dr. Patrick Einzinger. Unter anderem zur Einsatzmittelverortung – von der Planung vorwiegend im „Großen sicherheitspolizeilichen Ordnungsdienst“ (GSOD) bis zur Durchführung der Verortung. Weiters werden GIS-Tools zum Erstellen von Plänen verwendet, etwa für die sinnvolle Aufteilung eines Gebietes in Einsatzabschnitte, in Rayone oder Fahndungsplanquadrate. Dazu kommt die Darstellung bestimmter Lagen und Ereignisse, wie im Kriminalitätsatlas des Bundeskriminalamts oder in der Unfallsteckkarte der Verkehrsabteilung.

„Was unsere Mitarbeiter mit dem GIS auf den Weg gebracht haben und noch auf den Weg bringen werden, bedeutet für das Innenressort einen gewaltigen Schritt vorwärts“, sagt Sektionschef Hermann Feiner, Leiter der Sektion IV (Service und Kontrolle) im Innenministerium. „Das GIS unterstützt Planer und Entscheider bei Einsätzen wie beim G7- und beim Bilderberg-Treffen. Es erlaubt eine Echtzeitabfrage und -verfolgung von Funkmitteln zur Sicherheit der Polizistinnen und Polizisten im Außendienst. Und es bietet eine Entscheidungshilfe in Krisenlagen, wie zum Beispiel bei einem drohenden Hochwasser, wenn es darum geht zu entscheiden, ob und wann Menschen gebeten werden müssen, ihre Häuser zu verlassen.“

„Das Ende der Entwicklungen im GIS-Bereich ist noch lange nicht erreicht“, sagt Wolfgang Müller, Leiter der Abteilung IV/8 (KIT-Infrastruktur und -Betrieb). Derzeit werde an 3D-Anwendungen gearbeitet. „Damit werden wir weltweit zu den Vorreitern gehören.“ Auch auf dem Gebiet der Echtzeitübertragung von Daten werde gearbeitet. „Wir testen Smartphone-Anwendungen, über die Polizisten von der Straße weg beispielsweise Verkehrsunfalldaten direkt in das Anzeigensystem PAD einspeisen könnten“, erläutert Müller.



SAG-Award 2016 für das BMI.

Kritische Infrastruktur. Werner Laundl und Harald Moser von der Landespolizeidirektion Kärnten sind Vorreiter in der Darstellung kritischer Infrastruktur. Sie haben in einer kürzlich entwickelten Web-Oberfläche sämtliche öffentliche und kritische Gebäude und Einrichtungen verortet – darunter sind nicht nur kritische Infrastruktureinrichtungen im herkömmlichen Sinn zu verstehen, sondern auch Rathäuser, Schulen, Bahnhöfe und Gerichte. Klickt man in der Anwendung auf eines der entsprechenden Symbole, öffnet sich ein *Powerpoint*-Foliensatz; darin werden unter anderem Gebäudepläne angezeigt, Einzelheiten über Zu-, Aus- und Notausgänge, Telefonnummern usw.

ESRI

GIS-Weltmarktführer

Das „Environmental Systems Research Institute“ (ESRI) wurde 1969 von Jack und Laura Dangermond in Redlands, Kalifornien (USA) gegründet. Jack Dangermond gilt als „Bill Gates der GIS-Technologie“. Das ESRI hat 3.600 Mitarbeiter in den USA und 5.500 in 41 Niederlassungen außerhalb der USA. Neben den 350.000 kommerziellen Kunden stellt ESRI ihre Software-Produkte 11.000 gemeinnützigen Organisationen gratis zur Verfügung. Voraussetzung dafür ist, dass die Organisationen für Umweltanliegen kämpfen, etwa für die Erhaltung bestimmter Tierarten oder des Regenwalds. Das Unternehmen macht jährlich einen Umsatz von 1,4 Milliarden Dollar. 28 Prozent davon setzt es für Forschung und Entwicklung ein.

www.esri.com

„Das Geo-Informationssystem und die ESRI-Anwendungen bieten eine breite Palette an Möglichkeiten“, sagt Wolfgang Müller. „Mit Leben werden sie gefüllt, wenn Beamte Kreativität an den Tag legen und mit Eigeninitiative diese Anwendungen für das Innenministerium nutzbar machen.“

BMI-Eigenentwicklung. „Auch die Einsatzmittelverortung ist eine BMI-Eigenentwicklung“, sagt Martin Obermoser. Für die EMV wurde nicht nur eine eigene Web-Oberfläche kreiert, sondern auch die Anfrage-Komponente wurde selbst programmiert. Die Ortung der Einsatzmittel erfolgt über das GPS-Satellitensystem.

Die Ungenauigkeit der Standortdaten sich bewegender Sender liegt in 50 Prozent der Fälle bei höchstens fünf Metern und bei 95 Prozent höchstens bei zehn Metern. „Das trifft allerdings nur auf Daten zu, die bei guter GPS-Signalstärke gemessen werden“, erläutert Patrick Einzinger. „In der Stadt ist die Standortgenauigkeit oft geringer, wenn man nur zu wenigen Satelliten Sichtverbindung hat.“

„Wir sind auch immer wieder bestrebt, mit Partnern Kooperationen einzugehen“, betont Martin Obermoser. „Die *Asfinag* zum Beispiel stellt uns Geo-Daten über das Autobahnnetz zur Verfügung, beispielsweise mit Daten über die Standorte der Verkehrskameras und mit Live-Bildern aus diesen Kameras.“ Die *ÖBB* versorgen das BMI mit Strecken-Daten. Auf Klick sind Streckenfotos abrufbar, und zwar aus der Sicht ankommender und der Perspektive abfahrender Züge.

Die Software *ArcGIS* ist in vielen Feldern einsetzbar, etwa in der Landwirtschaft, im Umweltschutz oder im Umgang mit Naturkatastrophen. Am Computer lässt sich simulieren, wie weit sich ein Hochwasser ausbreitet. „Durch eine Kooperation mit der *Statistik Austria* können wir beispielsweise sagen, wie viele Menschen betroffen wären, wenn ein Fluss über die Ufer tritt“, erläutert Patrick Einzinger.

Entwicklungen. Das GIS-Team aus Österreich besuchte bei der einwöchigen Konferenz in San Diego etwa 80 Vorträge. Vorgestellt wurde unter anderem das US-Projekt „Next Generation 911“. Dabei geht es um neue Möglichkeiten, den Notruf der Polizei über die Kurzwahl 911 zu erreichen und den

FOTO: MARKUS KANDLER



GIS-Team der Sektion IV: Christoph Svoboda, Dominik Zottl, Abteilungsleiter Wolfgang Müller, Patrick Einzinger, Sektionschef Hermann Feiner, Markus Kandler, Martin Obermoser.

Standort der- oder desjenigen zu bestimmen, der den Notruf gewählt hat. „Beim Anruf auf 911 sendet das Telefon automatisch Standort- und Objektdaten mit“, erläutert Einzinger. „Das macht eine Ortung des Anrufers nicht nur über die Funkzelle seines Handys möglich, sondern auch über die mitgesendeten Geo-Daten.“

Ein Schwerpunkt der Konferenzbeiträge war das Thema „Echtzeitdaten“. Dabei wird vor allem daran geforscht, Geo-Daten aus Drohnen und Smartphones live in Karten darzustellen. Die Drohnen sind mitunter mit zwei Kameras ausgestattet: einer normalen Kamera für Tagaufnahmen und einer Wärmebildkamera für Nachtflüge. Mitarbeiter eines Archäologenteams zum Beispiel präsentierten Ausschnitte ihrer Arbeit, bei der Daten am Ort der Ausgrabung via Smartphone direkt in eine Datenbank eingespielt werden. Die Archäologen erwarten sich dadurch eine Einsparung von drei Arbeitsstunden pro Person am Tag. Darüber hinaus erlaubten 3-D-Modelle das Abgehen der Ausgrabungsplätze mit einer Virtual-Reality-Brille und damit ein „Live-Erlebnis“ in der vergan-

genen Welt. „Ein Entwicklungsthema sind visuelle Analysen und die Analysen großer Datenmengen, sogenannter Big Data“, sagt Einzinger. Eine große Datenmenge zu sammeln ist keine Kunst. Sie zu bewältigen und zu analysieren ist die andere Seite der Medaille. Das betrifft auch GIS-Daten. „Mithilfe des Geo-Informationssystems ist es aber möglich, Datenmengen zu filtern und visuell darzustellen. Dadurch können diese Daten leichter überblickt werden.“

Mithilfe in die Zukunft gerichteter Analysen („Predictive Analytics“) ist es möglich, Kriminalitätsentwicklungen vorauszusehen. Auch die Entwicklungen von Flüchtlingsrouten können absehbarer gemacht werden, und zwar durch „Korridoranalysen“. „Der kriminalpolizeiliche Aspekt ist mittlerweile so wichtig geworden, dass ESRI eigene Lösungen für Law-Enforcement-Einheiten anbietet“, erklärt Einzinger.

Immer wichtiger werden auch Cloud- und Misch-Lösungen für interne und externe Zugänge. ESRI bietet Online-Lösungen und die Verwaltung von Cloud-Lösungen an. Dabei werden bestimmte Daten über die Cloud frei

zugänglich gemacht oder nur für Benutzerberechtigte geöffnet.

GIS-Team im BMI. Leiter des Fachbereichs GIS der Abteilung IV/8 ist Martin Obermoser, Markus Kandler ist für die Web-Oberflächen zuständig. Der Geoinformatiker entwickelte in seiner Diplomarbeit eine digitale Einsatzkarte für die Bergrettung. Darin visualisierte er unter anderem die BOS-Digitalfunknetz-Abdeckung und errechnete durch komplexe Geländeanalysen potenzielle Hubschrauber-Aufsetzpunkte im alpinen Gelände. Christoph Svoboda hat 2015 an der Technischen Universität in Wien ein Software- und Information-Engineering-Studium abgeschlossen. Derzeit studiert er am FH-Technikum Wien Informationsmanagement und Computersicherheit. Er verließ das Innenministerium im August in die Privatwirtschaft.

Patrick Einzinger ist außerhalb des GIS-Teams in der Abteilung IV/8 angesiedelt. Er studierte technische Mathematik, spezialisiert auf Computersimulationen. Dominik Zottl ist mit der Wartung der Daten befasst.

Gerhard Brenner