



# Spanien: boomender GIS-Markt

VON TORSTEN ESSER

Als um 1375 in der Kartenwerkstatt von Abraham und Jafuda Cresques auf Mallorca die Portolankarten des sogenannten „Katalanische Weltatlas“ entstanden, eine Auftragsarbeit für den Thronfolger und späteren König Pedro von Aragón, mussten sich die Kartographen auf die Informationen der Seefahrer verlassen, die auf Mallorca Station machten. Heute müssen spanische Kartographen nicht mehr auf die Informationen von Seeleuten zurückgreifen. Zu Zeiten des Diktators Franco wurden sie vom Instituto Geográfico Nacional (IGN) zentral aus Madrid mit Daten und Material versorgt. Seit der Rückkehr zur Demokratie ab 1976 ist Spanien eine parlamentarische Monarchie, deren Gebiet 1983 in 17 politisch autonome Gemeinschaften (Comunidades Autónomas) gegliedert wurde, sodass föderale Strukturen entstanden, in manchem dem deutschen Föderalismus vergleichbar.

## Föderale Kompetenzverteilung

Von der neuen Kompetenzverteilung zwischen Zentralstaat und Autonomen Gemeinschaften war auch die Sammlung, Verwaltung und Bereitstellung geographischer Informationen beziehungsweise Daten betroffen. So sammelt und bearbeitet das IGN die nationalen Geobasisdaten, während die neu entstande-

nen regionalen kartographischen Institute basierend auf den nationalen Vorgaben ihre regionalen Daten verwalten. Diese Arbeitsteilung betrifft unter anderem auch die Orthofotographie, die Verwaltung der administrativen Grenzen und der Landnutzungsdaten sowie der geographischen Namen. Das Katasterwesen ist in Spanien hingegen national organisiert, mit einer historischen Ausnahme: „Die Regionen Baskenland und Navarra dürfen aufgrund sehr alter Foralrechte diese Aufgabe selbst übernehmen“, erklärt Sebastián Mas Mayoral, Direktor am IGN und Präsident der spanischen Geomatik-Kommission.

Heute funktioniert die Zusammenarbeit zwischen dem IGN und den regionalen Instituten weitgehend reibungslos, das war jedoch nicht von Anfang an der Fall, denn das IGN musste sich an die neue Rollenverteilung erst gewöhnen (siehe Interview mit Joan Romeu). „Beim Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), die im Maßstab 1:5.000 angefertigt werden, kooperieren die 17 Autonomen mit verschiedener wirtschaftlicher Förderung sehr gut mit dem IGN, das zwar kein Foto produziert, aber die Spezifikationen herausgegeben hat. Es wäre auch dumm, für solche Projekte öffentliche Gelder doppelt auszugeben“, meint Joan Romeu, Verkaufslei-

## Kleine Landeskunde

**Fläche:** 504.646 qkm

**Einwohner:** 45.000.000

**Hauptstadt:** Madrid

Das Königreich Spanien, eine parlamentarische Monarchie, gliedert sich in 17 Autonome Gemeinschaften und zwei autonome Städte auf nordafrikanischem Boden (Ceuta, Melilla). Die Gemeinschaften unterteilen sich wiederum in 50 Provinzen. Die Bevölkerungsdichte beträgt 88 Einwohner pro Quadratkilometer mit enormen regionalen Unterschieden. Die in der Verfassung festgelegten Landessprachen sind Spanisch (Castellano) sowie Baskisch, Galicisch und Katalanisch.

## GIS-BUSINESS-REIHE: GIS in Europa

Der Blick über den Gartenzaun zum Nachbarn lohnt sich! Die GIS-BUSINESS fragt in ihrer Reihe „GIS in Europa“ danach, wie andere Länder mit ihren Geoinformationen umgehen.

**Teil 5** führt nach Spanien, ein Land, das mit seiner föderalen Struktur in manchem der deutschen vergleichbar ist. Geodaten werden mit Steuergeldern erhoben und günstig abgegeben.

ter des Kartographischen Instituts Kataloniens (ICC).

Das wichtigste Organ auf nationaler Ebene für die Definition, Verwaltung und Verbreitung geographischer Raumdaten ist der Oberste Geographische Rat (Consejo Superior Geográfico), angesiedelt im Entwicklungsministerium. Er setzt sich zusammen aus Vertretern verschiedener Ministerien, der Autonomen Gemeinschaften sowie der Städte und Kommunen. Er trägt die Verantwortung für die nationale räumliche Dateninfrastruktur (Infraestructura de Datos Espaciales de España – „Idee“) und hat deren Verwaltung seiner Geomatik-Kommission übertragen. Das IGN fungiert als sein technisches Sekretariat und kümmert sich in dieser Funktion auch um das nationale

Idee-Portal im World Wide Web, das in Übereinstimmung mit den Vorgaben des europäischen Inspire-Programms die nationalen, regionalen, lokalen und sogar privaten Angebote von GIS-Daten und -Dienstleistungen, die auf vielen Servern verteilt lagern, bündelt. „Auf nationaler Ebene produzierte Daten, also zum Beispiel des Katasters, werden auch nur in zentralstaatlichen Datenbanken angeboten. Mit regional oder lokal erstellten Daten verfährt man – abgesehen von „Idee“ – ähn- ▶



### „Für Privatnutzer sind unsere Daten gratis.“

Interview Joan Romeu, International Sales Manager, Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

nomen Gemeinschaften kümmern sich um 1:10.000 und die großen Maßstäbe. Nur bei der Karte 1:25.000 stoßen wir zusammen, die wir aus der 1:5.000er generalisieren. Aber eigentlich gibt es auch da keinen wirklichen Wettbewerb. Das alles hat zu einer starken Regionalisierung in Spanien geführt, aber die strikte Trennung verändert sich seit vier, fünf Jahren: Die Verbreitung des Internets und die GIS-Systeme haben Überlegungen ausgelöst, wie man alles zu einem nationalen geographischen System zusammenfassen kann. Das IGN hat bemerkt, dass es mit den Regionen zusammenarbeiten muss. Sie entwickeln jetzt die Normen für die nationalen Projekte und unterstützen regionale Projekte finanziell.

#### Was hat das ICC für eine Rolle?

Das ICC, nur der Regionalregierung (Generalitat) gegenüber verantwortlich, war vor 25 Jahren das erste Institut, das mit der

Herstellung der Karte im Maßstab 1:5000 – heute sogar dreidimensional - für Katalonien begann, die alle fünf Jahre aktualisiert wird. Da das ICC für die Größe unserer Region (32.000 qkm) überdimensioniert ist, können wir das IGN und viele andere Regionen Spaniens unterstützen, zum Beispiel helfen wir in Andalusien.

#### Wie hoch sind die Kosten für die Nutzung der Daten?

Für Privatnutzer sind unsere Daten gratis, sie können sie seit dem Jahr 2002 im Internet runterladen. Sie bezahlen nur die Produktion etwa einer DVD oder den Druck. Firmen, die unsere Daten kommerziell weiterverwerten, müssen dafür bezahlen, da gibt es eine Preisliste. Das ICC wird von der Generalitat unterstützt, muss aber einen Teil seiner Einkünfte über den Verkauf seiner Produkte und Dienstleistungen erzielen. Daher haben wir auch schon Projekte in Lateinamerika durchgeführt.

**GIS-BUSINESS:** Entsteht bei der Sammlung und Verarbeitung von Geobasisdaten in Spanien eine Konkurrenz zwischen den verschiedenen administrativen Ebenen?

Romeu: Das IGN in Madrid erstellt die Karten 1:25.000 und 1:50.000 des Landes sowie die kleineren Maßstäbe. Mit der Aufteilung Spaniens in 17 Autonomen nach Francos Tod haben diese begonnen, viel detailliertere Karten herzustellen, wie man sie für die Entwicklung einer Region braucht. Die Auto-

lich und bietet sie auch nur auf dieser administrativen Ebene an. Eine Ausnahme sind die Projekte, die vom IGN und den Autonomen Gemeinschaften gemeinsam durchgeführt werden, wie SIOSE oder PNOA [siehe Interview]. Deren Datenbanken sind natürlich auf nationaler, wie auf regionaler Ebene zugänglich“, sagt Sebastián Mas Mayoral.

Eine weitere wichtige Institution im Zusammenhang mit der Produktion, dem Vertrieb und Verkauf analoger (topographische Karten 1:25.000 oder kleiner) und digitaler geographischer Informationen auf nationaler und internationaler Ebene ist das Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Hier werden nicht nur die Produkte des IGN angeboten, sondern auch eigene Projekte und Forschungsprogramme entworfen, vor allem auf dem GIS-Sektor (spanisch SIG: Sistemas de Información Geográfica). „Die Preise für unsere Produkte sind gesetzlich geregelt und können auf unserer Website abgefragt werden. Da für ihre Herstellung Steuergelder verwendet wurden, sind die Kosten sehr niedrig. Momentan stellen wir die Daten komplett auf digital um, so dass die Vertriebskosten noch einmal sinken werden, vielleicht sogar auf Null“, so María Dolores Abad Moros, Leiterin des CNIG.

Auf regionaler Ebene finden sich „Idee“ vergleichbare Portale zum Beispiel in Andalusien (IDEAndalucía), Galizien (IDEG) oder Navarra (IDENA). Katalonien nimmt mit seinem sehr gut ausgestatteten Kartographischen Institut und seinem im Jahre 2002 gestarteten Projekt IDEC (Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya) eine Vorreiterrolle ein: „Unser Geoportal bietet verschiedene Dienstleistungen an, die wich-

tigste ist sicherlich der Zugriff auf den Katalogserver mit mehr als 18.000 Metadateneinträgen von über 70 Providern“, erläutert Joan Romeu.

## Regionale Entwicklungsunterschiede

Der Datenföderalismus hat weniger negative Auswirkungen als man meinen könnte, wie Ricardo Antequera Regalado, Direktor der Firma ALTAIS, versichert. Allerdings existieren sehr große Unterschiede zwischen den Autonomen Gemeinschaften was die Erstellung und Verbreitung von GIS-Daten und -Dienstleistungen angeht, wie er weiterhin erklärt: „Es gibt Autonome Gemeinschaften, die verkaufen ihre Daten – die Kanaren, Castilla y Leon oder die Balearen haben beispielsweise Internetportale –, andere Regionen geben sie gratis ab, haben aber auch keine Vertriebsstrukturen. Da muss man dann hingehen und sich durchfragen. Generell sind GIS-Daten aber zugänglich. Erstaunlicherweise liegen Regionen wie etwa die „arme“ Extremadura, in den GIS-Technologien sehr weit vorne, weil es früh in Zukunftstechnologien investiert hat. Die Regionalregierungen von Andalusien und Extremadura sind diejenigen, die momentan am meisten Geld für GI-Systeme ausgeben. Castilla la Mancha hingegen liegt in diesem Bereich sehr weit hinten.

## Prosperierender Markt

Die langjährige Isolierung Spaniens während der Franco-Diktatur hatte trotz der langen Tradition in der Kartographie auch auf diesem Gebiet einen Rückschritt zur Folge, denn die Ent-

Fotos: privat



## Interview: Spanien – Deutschland. Was ist anders?

Sebastián Mas Mayoral, Direktor am IGN und Präsident der spanischen Geomatik-Kommission

**GIS-BUSINESS:** Bei welchen GIS-Projekten arbeiten das IGN und die Autonomen Gemeinschaften zusammen und

wo gibt es Konkurrenzeffekte?

Mas Mayoral: Da auf nationaler Ebene nicht nur das IGN Daten sammelt und verarbeitet, sondern auch einige Ministerien und Behörden, kommt es schon mal zur Dopplung von Arbeiten auf den verschiedenen administrativen Ebenen, aber in der Regel arbeiten wir gut und effizient zusammen. Zum Beispiel beim Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), bei dem alle zwei Jahre das gesamte Land in einer Auflösung von 25 pixel/ cm fotografiert wird und der von der Zentralregierung zu 66 Prozent und von den Gemeinschaften zu 34 Prozent finanziert wird. Oder beim

Informationssystem zur Bodennutzung in Spanien (SIOSE), das alle fünf Jahre aktualisiert wird. Wir geben die Spezifikationen vor, die Autonomen Gemeinschaften sammeln die Geodaten. Und schließlich „CartoCiudad“, das Projekt, bei dem alle verfügbaren Geobasisdaten zusammengeführt werden, um die Positionsbestimmung und das Routing in Spanien zu ermöglichen.

**Haben Bürger und Unternehmen Zugang zu Geoinformationen?**

Ja, alle Daten sind zugänglich, meist sogar über Internetportale. Ihr Vertrieb oder Verkauf wird durch verschiedene Verordnungen geregelt, in denen auch die Preisgestaltung festgelegt ist, falls die Daten einer kommerziellen Nutzung zugeführt werden sollen. Bei den Preisen existiert allerdings noch keine

koordinierte Politik zwischen der spanischen Regierung und den Autonomen Gemeinschaften.

**Handelt es sich dabei um zentralstaatliche Gesetze und Verordnungen?**

Die Gesetzgebung zur Produktion und Verbreitung geographischer Daten existiert sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene. Den Rahmen bildet der Art. Nr. 9 des nationalen Gesetzes zur Regelung der Kartographie, der die Aufgaben des Consejo Superior Geográfico festlegt. Alles Weitere wird durch Dekrete und Verordnungen bestimmt.

**Wie entwickelt sich der spanische GIS-Markt?**

Er boomt. Neben der öffentlichen Verwaltung fragen auch immer mehr private Unternehmen GIS-Produkte nach.

wicklung digitaler Verfahren sowie Soft- und Hardware setzte erst verspätet ein. Ein Grund dafür, warum heute die Kameras für die Orthofotos aus den USA und Österreich stammen und der größte Teil der Software aus den USA. Aber der Markt boomt und schon werden die ersten spanischen Softwareprodukte im GIS-Bereich entwickelt, wie etwa „gvSIG“, eine freie Software der Region València, natürlich auch, weil der Staat hohe Subventionen verteilt.

„Die Arbeit für die öffentliche Verwaltung hat sich zum Motor für den privaten Sektor entwickelt“, erklärt Jesús Moreno Roca, Handelsdirektor beim Unternehmen Blom. „Sie haben gemerkt, wie nützlich gut aufbereitete Informationen für sie sind.“ Bis vor kurzem war es nur die öffentliche Hand auf regionaler und nationaler Ebene, die Dienstleistungen nachfragte und somit Innovationen stimulierte: „PNOA als Teil des Projekts Inspire ist das große Manna für die privaten Unternehmen, viele kleine Firmen leben davon. Der Staat beauftragt nach einer Ausschreibung ein Unternehmen mit der Luftbilderstellung und der Auswertung und Verarbeitung der Daten. Wir haben zum Beispiel für die Balearen und Extremadura dieses Projekt durchgeführt“, sagt Ricardo Antequera Regalado von Altas. Jetzt kommen auch die Stadtverwaltungen hinzu, die ihre GIS-Daten verwaltet und dargestellt haben wollen, vor allem für die zukünftigen Bebauungspläne. Ein solches Projekt ist zum Beispiel „GeoPista“, das in seiner Endphase für alle mehr als 4.000 spanischen Stadtverwaltungen realisiert sein soll. „Es gibt viel Konkurrenz, vor allem im mittelständischen Bereich“, sagt Ricardo Antequera Regalado, „aber erfreulicherweise auch immer mehr private Kunden, wie Ingenieurfirmen, die Kartenmaterial brauchen, um ihre Aufträge im Straßen- oder Eisenbahnbau durchzuführen. Oder auch Unternehmen wie die Flughafenbetriebsgesellschaft AENA, die sehr spezifische thematische Karten für alle ihre Flughäfen benötigt.“ ■



## Web-Guide durch die GIS-Landschaft Spaniens

Portal des Nationalen Kartographischen Instituts (IGN).

<http://www.ign.es/>

Portal des CNIG u.a. mit dem Leistungsangebot für digitale und analoge Produkte. <http://www.cnig.es/>

Informationsseite der Generalitat València zur freien Software „gvSIG“. <http://www.gvsig.gva.es/>

Nationales Portal für GIS-Daten und -Systeme. <http://www.idee.es/>

Portal des Kartographischen Instituts Katalonien (ICC). <http://www.icc.es/portal/>

Mehrsprachiges Portal für GIS-Daten des ICC, u.a. mit Zugriff auf momentan mehr als 18.000 Metadaten-Einträge von 70 verschiedenen Providern. <http://www.geoportal-idec.net/>

3D-Flug über Barcelona inkl. der Möglichkeit, durch die Zeit zu reisen (4D). [http://www.bcn.cat/volvirtual/ct\\_bcn4d.html](http://www.bcn.cat/volvirtual/ct_bcn4d.html)

Nationales Kataster. <http://www.catastro.meh.es/servicios/wms/wms.htm>

Unabhängiges Webportal mit Informationen zum spanischen GIS-Markt etc. <http://www.nosolosig.com/>

GIS-Portal von Madrid. <http://www-1.munimadrid.es>

GIS-Portal der Kanarischen Inseln. <http://www.canarias.org/grafcan/homeNTS.htm>

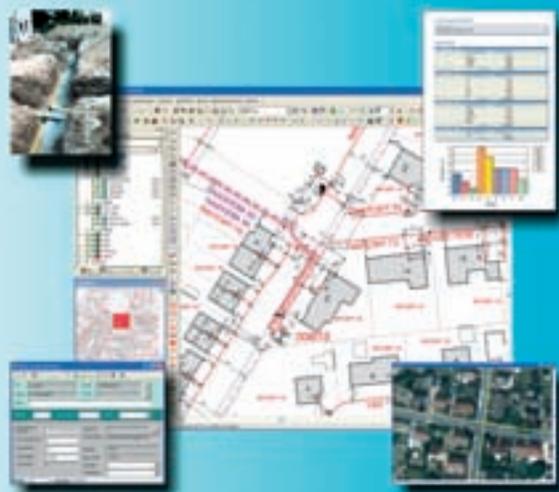
GIS-Portal von Navarra. <http://idena.navarra.es>

Digitaler KlimaAtlas der Iberischen Halbinsel. <http://www.opengis.uab.es/wms/iberia/index.htm>

Leistungsstark . Kostengünstig . Unabhängig . Made in Germany

# GISmobil

Das Geographische Informationssystem **ALL IN ONE** für Energieversorger und Kommunen



- Fachschalen für Energieversorgung und Abwasser
- Versch. Katasteranwendungen
- Steuerkabelverwaltung
- Netzschaltung und Simulation
- Routing in TK-Netzen
- Berichtswesen bzgl. Bundesnetzagentur
- Auswertungen und Statistiken
- SAP-Integration
- Prozessintegration mit Middleware
- Wartung und Instandsetzung
- Unterstützte Formate: SICAD-SGD, GRIPS-GOA, ESRI-SHP, DXF, DWG, DGN, ISYBAU, CITRA, über 60 Rasterformate, Vermessungsdaten, ODBC



Beratung - Softwareentwicklung  
Vermessung - Digitalisierung

Am Stützenwald 25  
64877 Romstein-M.  
Tel.: 06371 / 9611-0  
Fax: 06371 / 9611-20

Wiesenweg 12  
66583 Spiesen-Elversberg  
Tel.: 06821 / 97287-30  
Fax: 06821 / 97287-40

eMail: [info@gismobil.de](mailto:info@gismobil.de)  
Web: [www.gismobil.de](http://www.gismobil.de)

Besuchen Sie uns auf der  
**InterGEO in Leipzig**  
vom **25.-27.09.07**  
**Halle 11, Stand 516**