

Ein Raumbezugssystem für Nürnberg und Fürth – Von der kolorierten Zeichnung zur digitalen „Twin-City“

Zu den grundlegenden Aufgaben des Statistischen Amtes für Nürnberg gehört es seit dem Jahr 1977, das räumliche Bezugssystem der Stadt und die entsprechenden Schlüsselsysteme aufzubauen und zu pflegen. Das Raumbezugssystem (RBS) der Stadt Nürnberg konstituiert sich aus einem Bündel bestehend aus Raumbezugsdaten, Methoden und Prozessen sowie einem leistungsfähigen Softwarepaket. In Kombination mit den im Amt vorgehaltenen statistischen Informationen zu Bevölkerung, Arbeitsmarkt, Gebäude u.v.m. (den sog. Sachdaten) fusionieren im Geographischen Informationssystem (GIS) Raum- und Sachbezug miteinander zu einer Einheit. In thematischen Karten wird diese Kombination wohl am populärsten sichtbar; in den Monatsberichten und Sonderveröffentlichungen ist die Visualisierung von statistischen Fachdaten in thematischen Karten kaum mehr wegzudenken.

Die Wurzeln des „modernen“ RBS gehen bis ins Mittelalter zurück: Bereits Ende des 16. Jahrhunderts war das damalige Stadtgebiet in 131 sog. Gassenhauptmannschaften unterteilt. Den Gassenhauptleuten oblagen auch statistische Aufgaben, indem sie Informationen über „Unbürger“, „elternlose Bürgertöchter mit Eigenbesitz“ und über die Bürgersöhne über 14 Jahre erhoben. Mit der Gründung des städtischen Statistikamtes in Nürnberg im Jahre 1900 wurde die systematische Gebietseinteilung mit Nachdruck weiterentwickelt (siehe auch: *Nürnberger Perspektiven zum 100. Geburtstag des Statistischen Amtes*). Die erste Darstellung von Statistischen Bezirken, die unserer heutigen Namensgebung und Verortung nicht unähnlich ist, stammt aus dem Jahr 1906 und weist 31 Gebietseinheiten aus. Nach der Volkszählung von 1910 konnte daher bereits ein erster Satz

thematischer Karten mit den statistisch aufbereiteten Ergebnissen der Volkszählung angefertigt werden. Aufgrund fehlender technischer Möglichkeiten konnten die damaligen Informationen des RBS nur in „analoger“ (Papier-) Form oder gar nur mündlich vorgehalten werden.

Eine Zäsur brachte in der Neuzeit die Phase nach dem 2. Weltkrieg (darunter v.a. die 70er und 80er Jahre). Der Diskussion und Forderung nach einer Differenzierung der statistischen Raumbezugseinheiten bis auf die Ebene der Baublöcke folgte Nürnberg als eine der ersten Städte in Deutschland. 1968 kam es schließlich zur Weichenstellung, indem der Nürnberger Stadtrat eine Neugliederung des Stadtgebiets genehmigte. Im Rahmen der Neugliederung wurde die Topographie der Stadt als Unterscheidungsmerkmal herangezogen:

„Der eine Leitgedanke der neuen Gebietseinteilung war also die eindeutige, in der Realität erkennbare Grenzziehung, der andere die weitestgehende Berücksichtigung der planerischen Gliederungsgesichtspunkte. Strukturell zusammengehörende Gebiete sollten möglichst nicht durchschnitten, andererseits aber unterschiedliche Strukturen durch eine Grenze voneinander getrennt werden.“ (StA 1969, S.IX)

Leitgedanke bei der Neueinteilung des Stadtgebiets und somit der Geburtsstunde der kleinräumigen Gliederung (KG) ist ein hierarchisches Gliederungsprinzip vom Stadtteil über Bezirk, Distrikt und Block bis zur Blockseite (also die Seite eines Blocks an einem Straßenabschnitt), wobei in der Codierung der Blockseite die übergeordneten Gliederungsebenen enthalten sind.

Die kleinräumige Gliederung ist so angelegt worden, dass topographische

Linien (Straßen, Flüsse etc.) Blockbegrenzungen bilden. Blockseiten fassen alle Hausnummern, die in einem Block liegen, zu Hausnummernbereichen zusammen. Jede Adresse ist somit eindeutig einem Block und damit jedem Element der KG zugewiesen worden (siehe Graphik 1). Die KG des Stadtgebietes wird mittels Schlüsselssystemen für Straßen, Adressen, Blöcke, Blockseiten und Gebieten als alphanumerisches Ordnungssystem von StA geführt.

Graphik 1: hierarchischer Aufbau des RBS

Beispiel:
Statistischer Stadtteil **0** (Altstadt, Innenstadt),
Statistischer Bezirk **01** (St. Lorenz),
Statistischer Distrikt **010**,
Block **010100** mit den
Blockseiten **0101001** bis **0101004**:
*Königsstraße 12-20, Karolinenstraße 2-30,
Adlerstraße 5-23, Ebracher Gäßchen.*

Neben den Elementen der KG sind weitere Gebietseinheiten im Stadtgebiet gebildet worden, um den Bedarfen und Ansprüchen verschiedenster Akteure der Stadtverwaltung gerecht zu werden; Mitte 2008 verwaltet das Amt 56 unterschiedliche Gebietstypen, angefangen von den Altenplanungs-zonen über die Schulsprengel bis hin zu Ziel2-Gebieten. Die gestiegene Komplexität, die gesetzlichen Notwendigkeiten sowie der Drang nach immer detaillierteren räumlichen Informationen machten eine dv-technische „Auf-rüstung“ daher unumgänglich. Unter Einsatz des KOSIS-Produktes AGK (Adressenzentraldatei, Gebäudedatei, kleinräumige Gliederung) wird seit 2003 Aufbau und Pflege des RBS (d.h. KG, Straßen und Adressen, Gebäude) der Stadt Nürnberg organisiert.

War dieses Instrument zunächst nur für die Stadt Nürnberg im Einsatz, so änderte sich die Situation durch den Zusammenschluss mit dem Statistischen Amt der Stadt Fürth im Jahr 2005. Während für Nürnberg die digitale Verwaltung des RBS in AGK bereits erprobt war und sich als zuverlässig erwies, musste dies für die Stadt Fürth erst nachgetragen werden.

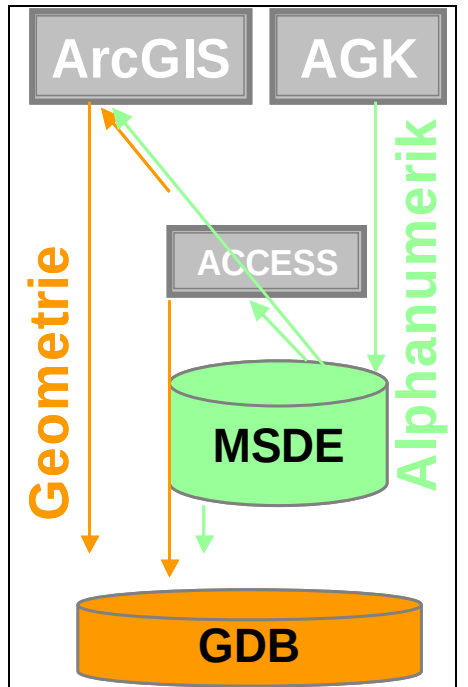
Noch vor Abschluss dieser Arbeiten im Jahr 2006 reiften im Amt konkrete Überlegungen heran, den Datenfluss zwischen den alphanumerischen Rauminformationen in AGK (Schlüsselsysteme) und den als Geometrie vorliegenden visualisierten Rauminformationen zu bündeln. Als Geometrie wird hierbei die räumliche Repräsentation des alphanumerischen Ordnungssystems verstanden; Grundlage für die geometrische (visualisierte) Rauminformation ist das sog. *Raumbezugsnetz*, welches aus einem topologischen Netz mit Linien (Segmenten) besteht, welche an Punkten (Knoten) zusammentreffen und Flächen (Maschen) bilden. Die Maschen bilden in ihrer Kombination letztlich die Blöcke als kleinste flächige Einheit der KG ab. Um eine eindeutige Zuweisung zwischen Alphanumerik und Geometrie zu gewährleisten, finden sich sämtliche Schlüsselattribute des RBS in der Geometrie abgespeichert; die alphanumerischen Dateien sind somit in die Geometrie integriert und umgekehrt. Mit diesem Konzept ist es daher möglich, über Prüfroutinen die Plausibilität und Aktualität des RBS visuell zu überprüfen.

Die Bündelung des Datenflusses erfolgt seit 2008 in einer sog. *Geodatabase* (GDB), welche durch die datenbankgesteuerte Verwaltung von AGK und Geometrien neben den o.g. Prüfroutinen nun die Möglichkeiten des Geographischen Informationssystems (ArcGIS) voll ausschöpft, und bei einer Änderung von Gebietszuschnitten in AGK quasi „just in time“ eine (Neu-)Erstellung der entsprechenden

Geometrien ermöglicht, sofern diese auf den kleinsten Elementen der KG basieren (Maschen).

Folgende Graphik zeigt noch einmal vereinfacht das der GDB zugrunde liegende Schema:

Graphik 2: Schema der GDB



Waren die Voraussetzungen für die beschriebenen Prozesse mit der Umsetzung der GDB somit geschaffen, fehlte es allein an einer aktuellen Geometrie der Stadt Fürth, welche den Anforderungen der (Ableitungs-) Modelle in der GDB genügt. Dafür war es erforderlich das Stadtgebiet Fürth grundlegend neu zu digitalisieren, mit den entsprechenden Elementen der KG zu attributieren und abschließend das Ergebnis mit der bereits vorhandenen Alphanumerik zu plausibilisieren.

Seit Ende August 2008 liegt nun die KG für Fürth komplett als Geometrie vor. In Verbindung mit ausgewählten Sachdaten – welche häufig aus unterschiedlichen Datenquellen stam-

men, die im Amt aufbereitet und verfügbar gemacht werden - ist es nun möglich, die beiden Städte Nürnberg und Fürth in einer gemeinsamen (thematischen) kartographischen Darstellung abzubilden. Im Einlegeblatt werden Informationen aus unterschiedlichen statistischen Sachgebieten für Nürnberg und Fürth dargestellt. Die Darstellungen sollen einen ersten Eindruck der Gemeinsamkeiten und Unterschiede im urbanen Gefüge beider Städte aufzeigen. Gemeinsame Darstellungen machen gerade dann Sinn, wenn im Rahmen von Planungsaufgaben (Verkehr, Stadtplanung, Soziale Dienste, Fördergebiete u.v.m.) das „Aushebeln“ der Stadtgrenze und der „Blick über den eigenen Horizont“ durchaus angebracht sind. Vor dem Hintergrund der Interkommunalen Zusammenarbeit zwischen Nürnberg, Fürth, Erlangen und Schwabach geht das Statistische Amt für Nürnberg und Fürth auch hier gemeinsame Wege (v.a. die Einbindung des Vermessungsamts Fürth sei hier genannt). Nicht zuletzt stehen nun den Fürther Planern dieselben (Analyse-) Möglichkeiten zur Verfügung, wie sie für Nürnberg vom Statistischen Amt (in seiner Rolle als Querschnittsamt) bereits angeboten werden; ob die personellen Ressourcen des Amts die zeitnahe Bearbeitung der neuen Angebote ermöglichen, ist allerdings fraglich.

Nicht unerwähnt bleiben die noch unausgeschöpften Potentiale eines gemeinsamen RBS; beispielhaft seien genannt:

- kleinräumige Bevölkerungsprognose für Nürnberg und Fürth
- Sozialraumanalyse für Nürnberg und Fürth
- Analyse des Wanderungsverhaltens bestimmter Altersgruppen bzw. Nationalitätengruppen zwischen Nürnberg und Fürth
- stadtübergreifende Distanz- bzw. Routinganalysen.

Verbraucherpreisindex						
2005 = 100	Juni		Juli		August	
	2008	2007	2008	2007	2008	2007
...für Deutschland	107,0	103,6	107,6	104,2	107,3	104,1
Veränderung zum						
- Vormonat (%)	0,3	0,0	0,6	0,6	-0,3	-0,1
- Vorjahresmonat (%)	3,3	1,9	3,3	2,1	3,1	2,2
...für Bayern	107,4	103,9	108,0	104,6	107,7	104,5
Veränderung zum						
- Vormonat (%)	0,3	0,1	0,6	0,7	-0,3	-0,1
- Vorjahresmonat (%)	3,4	1,8	3,3	2,1	3,1	2,1

Quelle: Statistisches Bundesamt und Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Verbraucherpreisindex für Deutschland (2005 = 100)
Veränderung zum Vorjahresmonat in %

