



## Bevölkerungsprognose 1998

Vorausrechnung der Bevölkerung der  
Stadt Nürnberg bis zum Jahr 2015

**Raumbezogenes  
Informationsmanagement**  
Statistik und Vermessungswesen im  
Spannungsfeld neuer Herausforderungen

**3**1998

STATISTISCHE  
**NACHRICHTEN**  
DER STADT NÜRNBERG

## Raumbezogenes Informationsmanagement Statistik und Vermessungswesen im Spannungsfeld neuer Herausforderungen

- Klaus Trutzel, Nürnberg, und Rudolf Schulmeyer, Frankfurt am Main -

Kommunales Informationsmanagement trifft heute auf günstigere Voraussetzungen als noch vor wenigen Jahren. Der Fortschritt der DV-Technik kommt zentralen Dienstleistern und Fachämtern in den Kommunen gleichermaßen zugute. Intuitive Techniken und Verfahren am Arbeitsplatz, Objektorientierung, industrielle Quasi-Standards und mächtige, integrationsfähige Standardprodukte haben die Arbeitswelt verändert und die Sprachbarrieren zwischen DV-Experten und Anwendern eingebnet.

Neben dieser technischen Entwicklungslinie bleiben Theorie und Umsetzung eines neuen Steuerungssystems in den Kommunen nicht ohne Folge auf das kommunale Informationsmanagement. Es entsteht über kurz oder lang der Zwang, die Bausteine der erforderlichen Informationsbasis, ihre Bereitstellung und die Wege ihrer Kommunikation – die Informationsverteilung – zu bestimmen und in ein gesamtstädtisches Zielsystem einzubinden. Dies kann für die Gesamtinstitution Stadt nur optimal gelingen, wenn die am Informationsgeschäft als Dienstleister oder Anwender beteiligten Stellen ihr jeweiliges Kerngeschäft erkennen und aufeinander abstimmen, um ihre Leistungen aufeinander abzustimmen und Doppelarbeiten zu vermeiden. In diesem Zusammenhang müssen alle machtorientierten Regulierungskonzepte zwangsläufig scheitern. Den Fachämtern sind Anpassungen an Grundregelwerke (Konzernregeln), die dem Zusammenhalt der Stadtverwaltung dienen, nur zuzumuten, wenn diese Synergien schaffen, die den Ämtern selbst wieder zugute kommen.

Ein besonderes Informationsfeld bilden raumbezoge-

ne Daten. Sie sind in großem Umfang Bausteine des kommunalen Statistischen Informationssystems und umfassen dort auch die Stadtgebietsgliederung. Eine zweite wichtige Datengrundlage bilden die (digitalen) Kartenwerke des Vermessungswesens, das *Geodätische* Informationssystem. Beiden Dienstleistungsbe-reichen öffnet sich ein Markt günstiger und leistungsfähiger PC-Werkzeuge für die geographische Datenverarbeitung, sie stehen aber auch emanzipierten städtischen Kunden gegenüber, die die Möglichkeiten der geographischen Datenverarbeitung vor Ort nutzen wollen, ohne auf die Vorzüge der standardisierten, dokumentierten und einheitlich fortgeschriebenen Datenbasen und Systeme der Dienstleister zu verzichten.

*Geographische* Information verknüpft Inhaltsdaten mit Standorten, Strecken und Flächen. Und das von der Statistik betriebene Geographische Informationssystem ermöglicht es, die vielfältigen Statistikdaten aber auch alle anderen räumlich zuordenbaren Inhaltsdaten automatisiert mit den gewünschten Standorten, Strecken und Flächen zu verknüpfen und so geographische Informationen zu erzeugen. Dazu dient das von der Statistik vorgehaltene Raumbezugssystem (RBS), das die Raumbezugsbasis des Vermessungswesens zur Grundlage hat. Beide Systeme haben ihre Berechtigung: RBS und digitale Stadtgrundkarte erfüllen im Kern unterschiedliche und sich ergänzende Aufgaben. Bei der Raumanalyse müssen die Fachämter entscheiden, wie sie am effektivsten eigene und gesamtstädtische Anforderungen in Einklang bringen können. Vermessungswesen und können dabei die ihrem jeweiligen Leistungsbereich entsprechende Hilfestellung leisten.

---

<sup>7)</sup> Überarbeitete Fassung eines Vortrages auf der Statistischen Woche 1998 in Lübeck vom Leiter des Amtes für Statistik, Wahlen und Einwohnerwesen der Stadt Frankfurt am Main, *Rudolf Schulmeyer*, und *Klaus Trutzel*, Leiter des Amtes für Stadtforschung und Statistik der Stadt Nürnberg, zugleich Vorsitzender des KOSIS-Verbundes, einer Selbsthilfeeinrichtung der Städte unter dem Dach des Deutschen Städtetages zur Entwicklung und Pflege von Standards und Verfahren für kommunales (statistisches) Informationsmanagement. Eine Fassung dieses Vortrags ist in der Zeitschrift *Der Städtetag*, Heft 1/1999 veröffentlicht.

**Raumbezogenes Informationsmanagement:  
Thema auf der Statistischen Woche im Oktober  
1998 in Lübeck**

In diesem Jahrzehnt haben sich Konzepte und eingesetzte Technologien der kommunalen Statistischen Informationssysteme dynamisch weiterentwickelt. Gerade der Bereich geografischer Informationssysteme (GIS) wurde praktisch revolutioniert. Es gibt mittlerweile nicht nur einen hohen Integrationsgrad geografischer Komponenten in den Statistischen Informationssystemen, auch städtische Fachdienststellen nutzen zunehmend die neuen methodischen Möglichkeiten. Sie setzen GIS-Werkzeuge bei der raumbezogenen Analyse und Ergebnisdarstellung ein, häufig in Verbindung mit der Pflege eigener Fachdaten mit geometrischem Bezug (z.B. Umwelt, Verkehr).

Einige typische Fragestellungen:

- Wieviele Schulkinder, Erwerbstätige und Rentner gibt es im Einzugsbereich einer geplanten Nahverkehrs-Haltestelle? Wie verändern sich die Zahlen bei anderen Radien oder anderen Zugschnitten des Einzugsgebietes? Wie sehen die Zahlen für alternative Standorte aus?
- Wo ist der aus Nutzersicht günstigste Standort für einen neuen Kindergarten, der im Zuge eines Neubaugebietes entsteht und der einen Teil der bestehenden Nachbarschaft mit versorgen soll?
- Wieviele Menschen leben in einer bestimmten Lärmzone am Flughafen oder an der Autobahn?
- Wie ist die Versorgung der Einwohner mit Naherholungs-Grün?
- Wievielen Einwohnern, wievielen Familien mit Kindern kommt eine geplante Verkehrsberuhigungsmaßnahme zugute?
- Wie ist die Einwohnerstruktur (etwa nach Alter, Nationalitäten, Haushaltsgrößen, Wohndauer) in einem geplanten Sanierungs- oder Modernisierungsprogramm-Gebiet? Wie ändern sich Zahl und Zusammensetzung, wenn Teilgebiete hinzu- oder herausgenommen werden?
- Wieviele Schüler haben einen x Meter überschreitenden Schulweg zurückzulegen?

Es scheint deshalb an der Zeit, das Verhältnis der am kommunalen raumbezogenen Informationsmanagement beteiligten Akteure neu zu beleuchten. Eine Veranstaltungsreihe der Statistischen Woche 1998 in Lübeck hat sich deshalb aus Sicht des kommunalstatistischen Dienstleisters mit diesem Thema befaßt. Drei Beiträge beschäftigten sich mit dem numerischen Raumbezugssystem der Statistik, der geometrischen Komponente im RBS und der vollständigen Integration des RBS in das Statistische Informationssystem.

Im vorliegenden Beitrag steht das Verhältnis zwischen Vermessungswesen und Statistik im Mittelpunkt. Tangiert sind zwei städtische Ämter, die sich beim raumbezogenen Informationsmanagement als Dienstleister verstehen. Es kommen aber auch grundsätzliche Aspekte zur Sprache, die genauso gegenüber den Fachanwendern gelten. Denn es scheint sich im kommunalen Bereich eine neue Diskussion zu entwickeln, welche Stellung die Vermessungsämter im Verhältnis zu anderen Eigentümern digitaler Geometrien im raumbezogenen Informationsmanagement haben sollen. Da der Verfügung über geometrische Grundinformationen hierbei offenbar eine Schlüsselfunktion beigemessen wird, ist für statistische Dienstleister und Fachanwender eine Auseinandersetzung mit den tatsächlichen Anforderungen und Verflechtungen am Informationsmarkt geboten.

**Räumliche Ordnungssysteme**

Statistik und Stadtforschung bedienen sich seit jeher eines räumlichen Ordnungssystems zur Datenorganisation und Analyse ebenso wie für die Ergebnisdarstellung z.B. in Form thematischer Karten. Im Gegensatz zur Vermessung geht es der Statistik nicht um die Abbildung der Erdoberfläche (Topographie), sondern um die Darstellung von Verhältnissen, die sich aus der Zuordnung von Sachverhalten beliebiger Art zu den gebildeten Raumbezugseinheiten ergeben. Die Bildung dieser Einheiten erfolgt aus fachlicher Sicht durch die Statistik. Aus Praktikabilitätsgründen kommt in aller Regel die Verantwortung für das Straßenverzeichnis und die administrative Stadteinteilung hinzu.

Mit dem Fortschritt der elektronischen Datenverarbeitung gab es insofern einen qualitativen Sprung, als durch die Verfügbarkeit digitaler Netze und graphischer Datenverarbeitung nicht nur allgemeine Rationalisierungseffekte ausgelöst wurden, sondern auch Analyse- und Darstellungsmethoden eingesetzt werden konnten, die „händig“ viel zu aufwendig gewesen wären. Der rationelle Einsatz computergestützter geografischer Analysen und Darstellungen erforderte dabei die zusätzliche Beschreibung der Raumbezugseinheiten mittels geografischer Koordinaten. Die Verknüpfung der Sachdaten aufgrund ihrer räumlichen Attribute (Eigenschaften) erfolgt mit Hilfe der Kleinräumigen Gliederung (KGW), dem numerischen Teil des Raumbezugssystems. Die Kernaufgabe leistet das raumbezogene Ordnungssystem.

---

<sup>\*)</sup> Anliegen der Statistik war es schon immer, Aussagen auch für bestimmte teilräumliche Gebietseinheiten zu machen, denen man Sachdaten zuordnete. Um die Zuordnung maschinell zu unterstützen, entwickelte die Statistik ein allgemeines numerisches Raumbezugssystem, dessen Standards zuerst 1976 in den Beiträgen zur Statistik und Stadtforschung, Reihe H, Heft 6 des Deutschen Städtetages veröffentlicht wurden. Heute werden für die geografische Datenverarbeitung auch hier moderne GIS-Systeme genutzt, welche auf die inzwischen mit Koordinaten versehenen Elemente des Raumbezugssystems zugreifen.

Auch das Vermessungswesen verfügt über ein - in diesem Fall spezielleres - Ordnungssystem, das im kommunalen raumbezogenen Informationsmanagement eine wichtige Aufgabe erfüllt. Dieses Ordnungssystem baut auf den Objekten Flur/Flurstück auf und bildet die Basis für die rechtliche Realität des Stadtgrundes. Auf sie gründen sich beispielsweise das Grundbuch oder das Liegenschaftsbuch. Zu den Geschäftsfeldern des Vermessungswesens zählen traditionell auch die Erstellung topographischer Kartenwerke zur Beschreibung der Erdoberfläche. In vielen städtischen Vermessungsämtern ist die Basisinvestition in die digitale Stadtgrundkarte abgeschlossen. Der flächendeckende Aufbau des Grundkartenwerkes hat sich häufig über mehr als ein Jahrzehnt erstreckt.

Abgesehen von Flurstück und Gemarkung, wofür das Vermessungswesen die geometrische Beschreibung der Objekte des Liegenschaftsbuches (Sachdaten) bereitstellt, interessiert die Vermessung primär die computermäßige Erfassung (Abbildung) zur Reproduktion der entsprechenden Kartenwerke und nicht die Identifikation der zur Abbildung herangezogenen Objekte als Informationsträger und als Verknüpfungselement. So ist z.B. im Objektschlüsselkatalog des Vermessungswesens ein Textelement Hausnummer enthalten. Eine Hausnummer *n* existiert also in der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) so häufig wie es Straßen mit dieser Hausnummer gibt, sie unterscheiden sich nur anhand ihrer Position. Eine Verknüpfung zur jeweiligen Straße ist nicht vorgesehen, wird aber in einigen Städten als sachliche Ergänzung zum Textelement geführt.

### **Das Raumbezugssystem der Statistik als Lokalisierungs- und Verknüpfungssystem**

Mit der Einführung der ADV in den Städten Mitte bis Ende der 60er Jahre wurden die räumlichen Ordnungssysteme der Statistik auf Computer umgestellt und konnten im Zuge der fortschreitenden Verwaltungsautomation zunehmend stärkere Wirkung entfalten, weil die Verwendung einheitlicher Gebiets- und Straßenschlüssel (in Verbindung mit der Hausnummer) anschließend raumbezogene Auswertungen unterschiedlichster Art ermöglichte.

So betreut in Nürnberg - wie auch in anderen Städten - das Statistische Amt das computerorientierte *Raumbezugssystem der Stadt* seit 1968. Seine Grundkonzeption ist in „Innerebietliche Gliederung 1968“ (Heft 4 der Beiträge zur Sozial- und Wirtschaftskunde Nürnbergs, Nürnberg, März 1969) beschrieben. Nicht die topographische Lagebeschreibung, sondern die *Verknüpfung* wird als die zentrale Aufgabe dieses Systems herausgestellt: Zur Datei „Innerebietliche Gliederung und Datenlokalisierung“ heißt es dort: „Ihrer Aufgabe als Verknüpfungsstelle der verschiedenen Lokalisierungssysteme entsprechend muß die Datei im Prinzip den Übergang jedes Lokalisierungssystems in jedes andere ermöglichen“ (a.a.O. S. XIX). Raumbezogene Informationen auch

bei der Umbenennung von Straßen und Häusern über die Zeit verknüpfen zu können, wird als wichtige Funktion des Systems hervorgehoben.

In den Statistischen Ämtern können die Raumbezüge mit einem ganzen Spektrum von Verwaltungsdaten und statistischen Daten verknüpft und auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft werden, zu denen allein diese kraft ihrer Funktion Zugang haben. Sie haben an der Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Aktualität des Raumbezugssystems das allergrößte Eigeninteresse. Deshalb wird auch ein hoher Grad an Qualität und Aktualität erreicht.

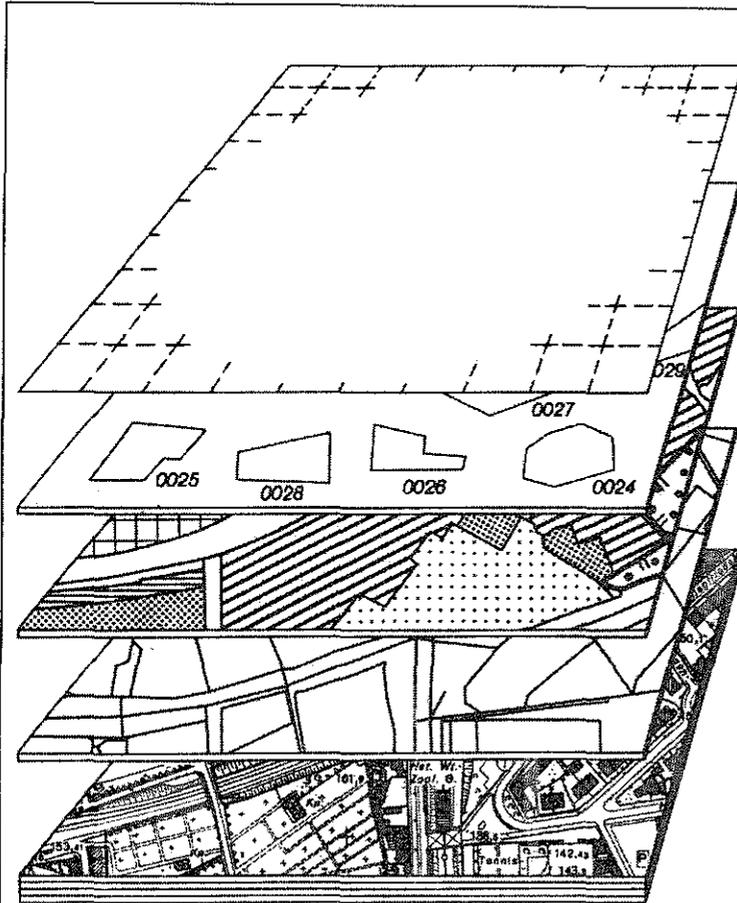
Das Raumbezugssystem (RBS) als Verknüpfungssystem wird sowohl in Form eines Systems verknüpfter Gebietschlüssel (mit Straßenschlüssel und Hausnummer bzw. Blockseite als kleinsten Einheiten) wie auch in Verbindung mit den zugehörigen Koordinaten in einer großen Zahl von Kommunen eingesetzt. In vielen DV-Verfahren der Verwaltung dient das RBS direkt oder indirekt als Schlüssel- und Zuordnungssystem. Der Deutsche Städtetag hat wesentlich zur Standardisierung und Verbreitung der Komponenten des RBS im ganzen Bundesgebiet beigetragen; unter dem Dach des Deutschen Städtetages werden im Verbund Kommunales Statistisches Informationssystem (KOSIS-Verbund) entsprechende DV-Programme für die kleinräumige Gliederung kostengünstig entwickelt und gepflegt. Die KOSIS-Arbeitsgemeinschaft KORIS beschäftigt sich mit der Standardisierung der geografischen Komponente des RBS.

### **Die digitale Karte des Vermessungswesens als Ordnungssystem und Raumbezugsbasis**

Die vermessungsgenaue Lage von Flurstücken sowie topographischen Objekten in den Grundkartenwerken darzustellen, ist Aufgabe des Vermessungsamtes. Es liefert damit eine Raumbezugsbasis zur räumlichen Orientierung.

Die einheitliche Raumbezugsbasis der Vermessungsämter ist maßstaborientiert (vgl. Maßstaborientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme (MERKIS), DST-Beiträge zur Stadtentwicklung und zum Umweltschutz 1988, Reihe E, Heft 15). Jeder Basismaßstab (z.B. die Maßstabebenen 1:1000, 1:5000, 1:20000) hat seine eigenen Regeln, die sich in Präzision, Inhalt und Darstellung unterscheiden. Eine automatische Überführung der Daten einer Ebene in eine andere Ebene ist bisher noch nicht gelungen und ist auch nicht absehbar. Die von ihrer Funktion her notwendigerweise generalisierte Geometrie des Raumbezugssystems der Statistik paßt nach der folgenden MERKIS-Abbildung als Ebene in die maßstaborientierte Darstellung des 5000er Kartenwerks (siehe "netzorientierte Raumbezugsdatei"), zeichnet sich in ihrer Anwendung jedoch gerade durch ihre Maßstabsunabhängigkeit aus.

**Abbildung 1**  
**Geometrieebenen: Strukturierte Speicherung in verschiedenen Schichten**  
**Beispiel: RBE 5000 und RBE 500**  
(DST-Beiträge 1988, Reihe E, Heft 15 (MERKIS), a.a.O., Anlage 2)



**RBE 5000**

**Altablagierung**

Altablagierungen, Altlasten

**Flächennutzungsplan**

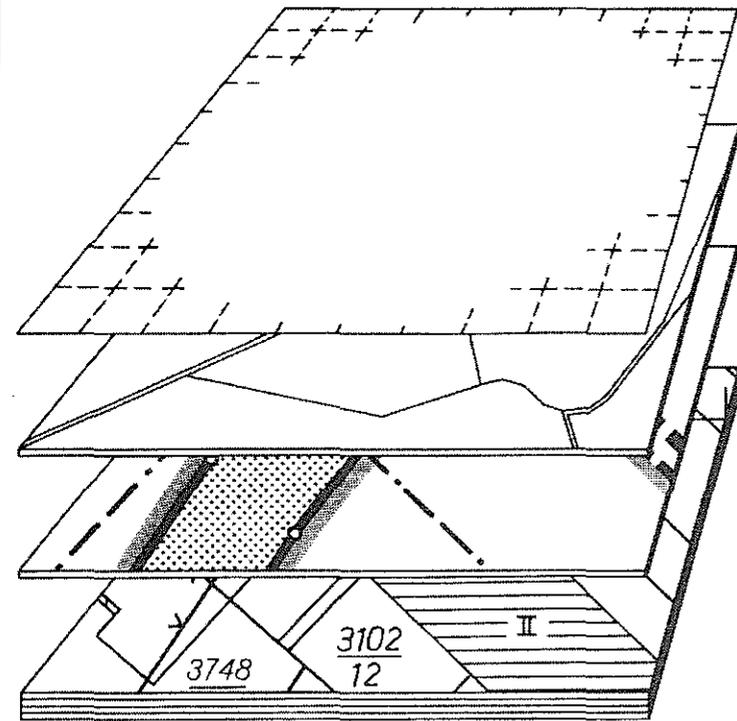
Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen, überörtliche Verkehrsflächen, Grünflächen u.a.

**Netzorientierte Raumbezugsdatei**

Knoten, Segmente, Maschen, Baublöcke, Verkehrszellen, Stimmbezirke u.a.

**Deutsche Grundkarte**

Topographie, Bodenbewachsung, Grenzen, Geländeform



**RBE 500**

**Leitungskataster**

Abwasser, Elektrizität, Gas, Nachrichten, Wasser

**Verbindliche Bauleitplanung**

Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise, örtliche Verkehrsflächen usw.

**Stadtgrundkarte**

Flurstücke, Gebäude, Nutzungen, Topographie, Geländeform, Bodenschätzung

Die kartographischen Werke des Vermessungsamtes dienen als Orientierungshilfe für die Ermittlung der Geometrie der Objekte des RBS. Die Geometrie dieser Objekte - bis auf Stadtgrenze und eventuell die Lage im o.g. Sinne ergänzter Hausnummern - ist in der Raumbezugsbasis nicht enthalten, sondern muß zusätzlich hineinkonstruiert werden. Straßen und Baublöcke als wichtigste Objekte des Raumbezugsystems haben in der Raumbezugsbasis keine eindeutig ablesbare Gestalt. Will man sie als Kategorie ansprechen, mit Sachdaten verknüpfen und verdichten, so ist das nur über das Raumbezugsystem des Statistischen Amtes möglich. Selbst wenn das Vermessungsamt über digitale Karten in den größeren Maßstäben verfügte, könnten diese also das Raumbezugsystem nicht ersetzen.

In den MERKIS-Dokumenten werden die fachlichen Ebenen nur als Geometrieebenen dargestellt und die Abhängigkeit zwischen den Ordnungssystemen und den graphischen Repräsentationen nicht näher betrachtet (siehe Abbildung 1).

### **Beziehungen zwischen Ordnungssystemen und kartographischen Darstellungen**

Zur Verdeutlichung der Beziehungen zwischen den Ordnungssystemen und den kartographischen Darstellungen dient Abbildung 2.

Für die im MERKIS-Konzept dargestellten Schichten kann dabei der Entstehungsweg genau verfolgt werden. Raster- bzw. Vektorkarten sind als Produkte im unteren Teil dargestellt und entsprechen den Schichten des MERKIS-Modells. Welche Beziehung zwischen der Sachinformation und der Darstellung auf einer Karte besteht, ist anhand der Verbindungslinien zu erkennen.

Luftbilder und eingescannte Karten oder Pläne können nur als Rasterkarten gehalten werden.

Die Altlastenverdachtsflächen bzw. Nutzungsflächen des Flächennutzungsplans (FNP) werden in vektorielle Karten übernommen (digitalisiert) und haben meist kein eigenes Ordnungssystem.

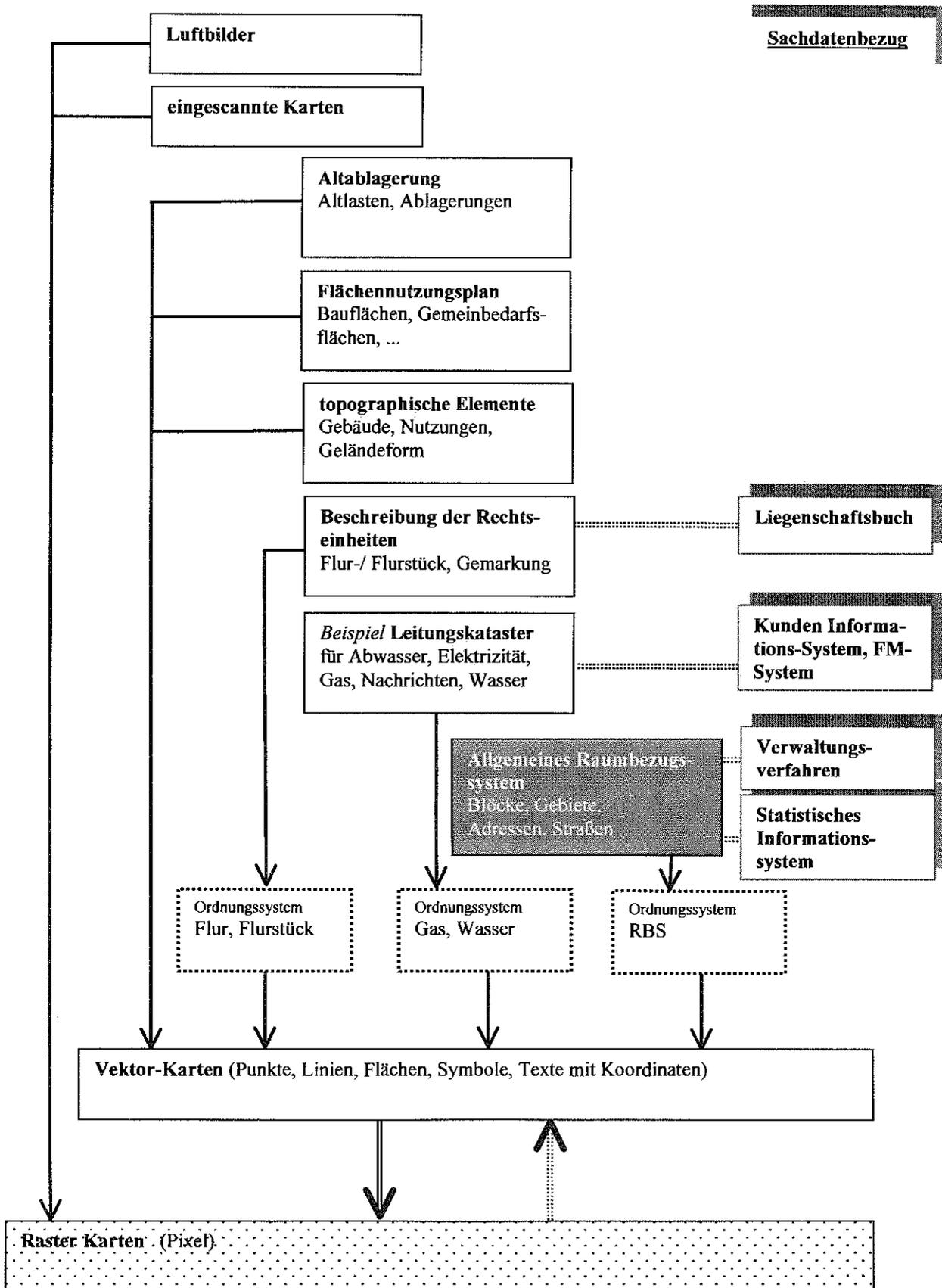
Gleiches gilt für topographische Objekte, die in der Realwelt vermessen und in die Karten übernommen werden.

Die rechtsverbindlichen Objekte des Liegenschaftswesens (Flurstücke, Fluren und Gemarkungen) besitzen ein fachspezifisches Ordnungssystem. Jedes Flurstück ist zusätzlich auch geometrisch beschrieben.

Entsprechendes gilt auch für weitere Bereiche, z.B. die Leitungskataster der Versorgungsunternehmen, deren Objekte in anderen Informations- bzw. Abrechnungssystemen enthalten sind (z.B. ein Hausanschluß im Kundeninformationssystem, eine Leitung und ein Ventil im Facility Management System (FM)).

Die Objekte des Regionalen Bezugssystems / der Kleinräumigen Gliederung: Blockseiten, Blöcke, Gebiete, Straßen(-abschnitte), Adressen, Wahlbezirke u.s.w. sind demgegenüber Elemente eines bereichsübergreifenden Ordnungssystems und existieren auch ohne Geometrie. Die Beschreibung einer Blockseite z.B. erfolgt durch die Angabe des Straßenschlüssels, des Hausnummernbereichs und der Nummer des Baublocks, dem sie angehört, sowie durch freie Texte in der Blockseitendatei und ist für tabellarische Analysen und Darstellungen auch ausreichend. Die kartographische Darstellung und die räumliche Analyse stellen aber eine weitergehende Anforderung: eine geometrische Beschreibung der Objekte. Dies geschieht durch Projektion der Objekte auf die Stadtgrundkarte und Festlegung der Grenzen, Achsen und Lagen sowie deren Erfassung.

Abbildung 2  
Beziehungen zwischen Ordnungssystemen und kartographischen Darstellungen



Im Falle der Blockseiten geschieht dies mit Hilfe der Straßen- und Hausnummernbereiche sowie - sofern in der jeweiligen Stadt vorhanden - unter Zuhilfenahme der verbalen Beschreibung. Analog zu den räumlichen Aggregationen der Gebietseinheiten und der Sachdaten über den numerischen Schlüssel, z.B. von Block auf Statistisches Gebiet, können auch die geometrischen Beschreibungen gleichartiger Objekte zu höherwertigen Einheiten zusammengefaßt werden.

Mit der Bereitstellung der Objektgeometrie sind die Voraussetzungen geschaffen, die dazu gehörenden Sachdaten in eigenen vektoriiellen Karten - thematischen Karten - darzustellen.

Die Beziehungen der räumlichen Einheiten des Statistischen Informationssystems sind also in einem eigenen Ordnungssystem, dem Raumbezugssystem zusammengefaßt.

Für einige Objektklassen anderer Verwaltungen, z.B. der Altlastenverdachtsflächen, besteht nicht unbedingt ein solches Ordnungssystem. Hier werden zwar für jedes Objekt Identifikatoren genutzt (z.B. Vorgangsnummern), aber diese haben a priori keine Lageinformation. Hier wird durch Digitalisierung jedes einzelnen Objektes eine Lagebeschreibung vorgenommen, um die Objekte in einer entsprechenden Karte darstellen zu können.

Alle Systeme, die ein eigenes räumliches Ordnungssystem haben, können auch ohne Geometrie existieren. Für diese ist die Geometrie ein nützlicher, aber nicht notwendiger Zusatz.

### **Abgrenzung von Raumbezugssystem und Raumbezugsbasis**

Damit läßt sich der oft gehörte Anspruch der Vermessungsverwaltungen, eine einheitliche Raumbezugsbasis zur *Verknüpfung* von Sachdaten mit ihren Raumbezügen zu schaffen, in allgemeiner Form nicht halten. Er kann sich nur auf die Objekte beziehen, die in der Raumbezugsbasis mit einem individuellen Ordnungsmerkmal versehen sind und bei denen dieses Ordnungsmerkmal auch den Sachdaten zugeordnet ist. In Nürnberg sind das die einzelnen Flurstücke und die einzelnen Hausnummern. Für die vom Raumbezugssystem unterstützte raumbezogene Datenverarbeitung haben solche auf das einzelne Objekt bezogenen Anwendungen praktisch keine Bedeutung.

Die im MERKIS-Konzept beschriebene Vorstellung von einer einheitlichen Raumbezugsbasis für die raumbezogene Verarbeitung von Sachdaten setzt voraus, daß das Vermessungs- und Katasterwesen in kommunaler Hoheit ist, und die Kommunen so den gesamten Bereich nach ihren Anforderungen gestalten können. Dabei sei auf länderspezifische Situationen hingewiesen. In Bayern beispielsweise ist das Vermessungs- und Katasterwesen staatlich. Die Stadt hat auf die Gestaltung nur begrenzten Einfluß.

Die kommunalen Anforderungen - die durchaus heterogen sind - können unter dem Zwang der staatsweiten Einheitlichkeit nicht umgesetzt werden.

Die Aktualität der digitalen Stadtgrundkarte als verbindliche Raumbezugsbasis hängt notwendigerweise von der durchgeführten Vermessung und der Arbeitskapazität der fortschreibenden Stelle ab. Das Raumbezugssystem dagegen muß jederzeit den vollständigen tagesaktuellen Bestand an Sachdaten lückenlos zuordnen. Das Raumbezugssystem wird daher - zum Teil um Jahre - früher aktualisiert, als dies jetzt und in Zukunft in der verbindlichen Raumbezugsbasis möglich ist.

Gäbe die Raumbezugsbasis ihren Genauigkeitsanspruch auf, um aktueller zu sein, so würde dies ihren Wert ebenso schmälern, wie wenn das Raumbezugssystem zugunsten feinerer Gebietsdarstellungen auf die Aktualität und einfache Handhabung verzichtete.

Die Verbindlichkeit der Raumbezugsbasis für das Raumbezugssystem und seine verschiedenen Ausprägungen kann aus all diesen Gründen nur im Sinne der Orientierung und mit der im Raumbezugssystem gebotenen Generalisierung gelten.

Die vom Vermessungswesen zu beanspruchende Verbindlichkeit bezieht sich auf die vermessungstechnisch genau bestimmte Lage definierter Punkte und ggf. ihrer Verbindungslinien sowie auf die Flurstücksnummern, Straßennamen und Hausnummern (wo diese vom Vermessungswesen verwaltet werden). Jegliche Vergrößerung bzw. Generalisierung setzt - wie die Verdichtung in der Statistik - eine Entscheidung voraus, die nur in Bezug auf die Fragestellung „richtig“, d.h. zweckoptimal, getroffen werden kann. Eine Generalisierung aus ökologischer Sicht (z.B. bei der Flächennutzungstypen-Kartierung) kann zu anderen Ergebnissen führen als eine Generalisierung aus der Sicht der Verkehrsplanung oder der allgemeinen Verwaltung. In den Städten, in denen die Statistischen Ämter - oberhalb der Flurstücksebene - über ein Raumbezugssystem verfügen, erfüllt dieses bereits die Anforderungen an die Einheitlichkeit des Raumbezugs für die Verarbeitung jeglicher Sachdaten in der Verwaltung.

Wo immer vermessungsgenaue Grundlagen benötigt werden - das ist vor allem in der grundstücks- und flächenbezogenen Verwaltung und auf dem Gebiet der technischen Infrastruktur der Fall - stellen die Inhalte der 1000er Stadtgrundkarte die verbindliche Raumbezugsbasis dar. Für das Raumbezugssystem sind sie eine zuverlässige Orientierungsgrundlage.

Wo dagegen eine zweckorientierte Generalisierung gefordert ist, wie besonders auch im Raumbezugssystem, bestimmt der Zweck die graphische und kartographische Umsetzung. Das Vermessungsamt kann hier wie die Statistik eine beratende und - auf Wunsch der Fachbereiche - eine Dienstleistungsfunktion wahrnehmen, ohne hierfür ein Monopol zu beanspruchen.

Die lagegenaue Wiedergabe im 1000er und im 5000er Kartenwerk des Vermessungsamtes ist für die Fachbereiche ebenso ein Angebot wie die Verknüpfungs- und Darstellungsmöglichkeiten des Raumbezugssystems des Statistischen Amtes. Verbindlichkeit erreichen diese jeweils nur, wenn sich die Nutzer ihrer bedienen. Allerdings darf ein Baublock des Raumbezugssystems vom Nutzer ebensowenig umdefiniert oder selbständig verändert werden wie die jeweilige Lage der Objekte im Grundkartenwerk. Dies läßt sich durch einen Urheberrechtsschutz gewährleisten.

Die Fortschreibung der Grundelemente des Raumbezugssystems erfolgt nur jeweils an einer Stelle im System und hält damit automatisch das gesamte System aktuell und konsistent. Zugleich überprüft das Statistische Amt regelmäßig die Vollständigkeit und Korrektheit des Systems mit Hilfe der vielfältigen Sachdaten der Statistik wie auch wichtiger Verwaltungsdateien (vor allem Statistische Gebäudedatei, Melderegister, Kfz-Register).

So darf in der Regel keine Bauanzeige entgegengenommen werden, für die es keine gültige Adresse gibt, und es darf kein Einwohner an eine ungültige Adresse zuziehen. Hieraus muß auch der benötigte Aktualitätsgrad abgeleitet werden. Damit ist zugleich die Zuordenbarkeit der Sachdaten zu den übergeordneten Elementen des Raumbezugssystems, z.B. der Wahlberechtigten zu den Stimmbezirken oder der Schulpflichtigen zu den Schulsprengeln, gewährleistet.

Die Statistischen Ämter nutzen die Kartenwerke des Vermessungsamtes zur Orientierung bei der Fortführung des Raumbezugssystems und bei der Digitalisierung neuer Grenzlinien. Die gedruckten Karten reichen dazu zwar grundsätzlich aus, die Möglichkeit einer Überlagerung der topographischen Karten und des Raumbezugsnetzes am Bildschirm kann aber die Einpassung der Grenzverläufe verbessern und erleichtern. Die originären Karteninhalte des Vermessungsamtes werden nicht in das Raumbezugssystem übernommen.

## Zur zukünftigen Organisation raumbezogener Datenverarbeitung

In Frankfurt am Main hat die Statistik die folgenden Vorstellungen in die ämterübergreifende GIS-Diskussion eingebracht:

### Informationsaustausch Geografisches Informationssystem

#### Vorstellungen über die Zusammenarbeit mit anderen Ämtern

- **Lokale GIS unter dem Dach einer für alle verbindlichen Rahmenregelung.**
- **Grundsatz: Fachliche Zuständigkeiten bleiben erhalten.**
- **Die Grundlagen der Digitalen Karte werden als Raumbezugsbasis verteilt genutzt. Gleiches gilt für die Objekte der allgemeinen Gliederung des RBS.**
- **Die Fachanwendungen werden lokal dort aufgebaut und gepflegt, wo sie benötigt werden und auch ein originäres Interesse an einer adäquaten Fortschreibung besteht.**
- **Durch Rahmenvorgaben ist sicherzustellen, daß die lokalen Anwendungen keine Insellösungen bilden und daß deren Daten über das städtische Netz den anderen Beteiligten verfügbar gemacht werden können.**
- **Für einen reibungslosen Datenaustausch ist eine inhaltliche Abstimmung der fachübergreifend eingesetzten Ordnungssysteme zu gewährleisten.**

Amt für Statistik, Wahlen und Einwohnerwesen

STADT FRANKFURT AM MAIN

Anforderungen an das technische Konzept finden sich in dem Kasten auf der nächsten Seite.

Die *Verbindlichkeit* der Inhalte des Stadtgrundkartenwerkes ist ebenso notwendig wie die Verbindlichkeit der Elemente des Raumbezugsystems. Sie brauchen nicht durch zusätzliche Regelungen oder gar Eingriffs- bzw. Genehmigungsrechte gesichert zu werden. Erfüllen sie kostengünstig ihren Zweck, so wird sie jedermann in der Verwaltung respektieren. Schulungen und bessere Dienstleistungen verbunden mit mehr Werbung können dies verstärken.

Zum Schutz der Authentizität ist ein klarer *Urheberrechtsschutz* vorzusehen.

Für die Fälle, in denen Nutzer den Wunsch äußern, Teile des Raumbezugsystems - meist in Verbindung mit statistischen Sachdaten - auch zusammen mit Teilen des Grundkartenwerkes zu beziehen, läßt sich eine *gemeinsame Vermarktung* organisieren. So ist in Nürnberg ein gemeinsamer Angebotskatalog in Vorbereitung. Der Nutzer hätte dann schließlich nur den von ihm gewählten Ansprechpartner; die Datenweitergabe würde zwischen den beiden Dienststellen abgewickelt, ohne daß dies den Nutzer tangiert.

Ein kombiniertes Angebot von Teilen der Raumbezugsbasis und Teilen des Raumbezugsystems könnte die Vermarktungschancen für beide Beteiligten verbessern. Dazu müßte es eine Verständigung über die *Datenweitergabe an Dritte* außerhalb der Verwaltung geben. Das Weitergaberecht liegt grundsätzlich bei dem jeweiligen „Herrn der Daten“. Für die Raumbezugsbasis ist dies das Vermessungsamt, für das Raumbezugsystem das Statistische Amt. Je nach dem vom Kunden gewählten Ansprechpartner könnten jedoch gegenseitig Vertriebsfunktionen wahrgenommen werden.

Wenn eine *interne Leistungsverrechnung* eingeführt wird, ist darauf zu achten, daß das Einhalten von Standards, d.h. in unserem Fall die Orientierung an der verbindlichen Raumbezugsbasis und die Nutzung des Raumbezugsystems in der Verwaltung nicht durch prohibitive Verrechnungspreise bestraft wird. Im Gegenteil soll die Orientierung anhand der Karten des Vermessungsamtes und des Raumbezugsystems des Statistischen Amtes im Interesse der Korrektheit und Kombinierbarkeit der darauf aufbauenden Arbeitsergebnisse gefördert werden. Die aufgrund der Kombinationsmöglichkeiten gewonnenen Informationen haben in der Regel einen größeren Wert als die Summe der Einzelinformationen.

Darüber hinaus wird ein *Forum für raumbezogene Datenverarbeitung* angeregt, wie es bei der Stadt Nürnberg bereits als "Arbeitsgruppe kommunales Rauminformationssystem - AGKRIS -" besteht, das die Entwicklung der Daten, Ordnungssysteme und Instrumente berät, den Anbietern die Möglichkeit

bietet, sich auf die Nutzerbedürfnisse auszurichten und den Nutzern rechtzeitig Einblick in die bestehenden und die künftigen Anwendungsmöglichkeiten verschafft. Auch das Beispiel der Stadt Köln zeigt einen Weg in diese Richtung.

## **Informationsaustausch Geografisches Informationssystem**

### **Anforderungen an das technische Konzept:**

- **Offene Systemkonzeption mit verteilter Datenverarbeitung.**
- **Unterstützung der Ebenen- wie der georelationalen Datenkonzepte.**
- **PC-Endbenutzertools für Aufbau und Pflege, (interaktive) Raumanalyse und Ergebnispräsentation.**
- **Verbindung zur Internet- und Intranet-Technologie.**