

# Der Einsatz von geographischen Informationssystemen (GIS) im Kanton Basel-Stadt

Autor(en): **Husner, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **91 (1993)**

Heft 5

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-234963>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Der Einsatz von geographischen Informationssystemen (GIS) im Kanton Basel-Stadt

E. Husner

Raumbezogene Daten gewinnen in vielen Dienststellen des Kantons Basel-Stadt mit seiner intensiven Bodennutzung immer mehr an Bedeutung. Vorwiegend in den Bereichen der Stadtplanung, im Umweltsektor (Gewässerschutz, Lufthygiene) und anderen raumbezogenen Fachbereichen (z.B. Strassenbau, Hochbau, Versorgungswerke) dienen sie als Grundlage für Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollaufgaben.

*Les données à incidences spatiales prennent une importance toujours plus grande dans de nombreux services du canton de Bâle-Ville où l'utilisation du sol est très intensive. Ces données servent de base pour des tâches de planification, de décision et de contrôle, principalement dans les domaines de l'urbanisme, de l'environnement (protection des eaux et de l'air) de même que dans les domaines liés à l'aménagement du territoire (p. ex. construction routière, bâtiment, ouvrage d'approvisionnement).*

### Verwaltungs-Informationssystem

Das umfassende Verwaltungs-Informationssystem auf EDV bildet die Arbeits-

grundlage (Abb. 2). Dieses basiert auf einer Sammlung logisch zusammenhängender Datenbestände und ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Der erste Bereich umfasst personen- und sachorientierte Daten, der

zweite Bereich die raumbezogenen Daten.

Die Grundlage für die Auswertung und die grafische Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte bilden Informationen beider Bereiche des Verwaltungssystems. Sie werden zu diesem Zweck miteinander verknüpft und können in Form von thematischen Karten dargestellt werden. Die laufende Bewirtschaftung von Datenbanken für den Verwaltungsvollzug gewährleistet deren Aktualität. Die Kombination solcher Informationen mit Objekten der erweiterten amtlichen Vermessung ermöglicht deren Raumbezug im Landeskoordinatensystem. Dies ist die Voraussetzung zur zweckmässigen Beurteilung raumrelevanter Sachverhalte.

### Grafische Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte in der Form thematischer Karten

Für grossflächige Analysen ist der digitale Stadtplan die ideale Datengrundlage. Bei kleinräumigen Darstellungen oder dort wo ein Bezug zu Objekten, wie Parzelle oder Haus hergestellt werden muss, werden



Abb. 1: Plandarstellung mit unterschiedlichem Informationsgehalt aufgrund der Daten der amtlichen Vermessung und des Stadtplanes.

die Daten der amtlichen Vermessung als Datengrundlage beigezogen. Die Datengrundlage von rund 800 Grundbuchplänen des ganzen Kantonsgebiets sind beinahe vollständig in Computerform verfügbar.

## Beispiel aus dem Bereich des Baumkatasters

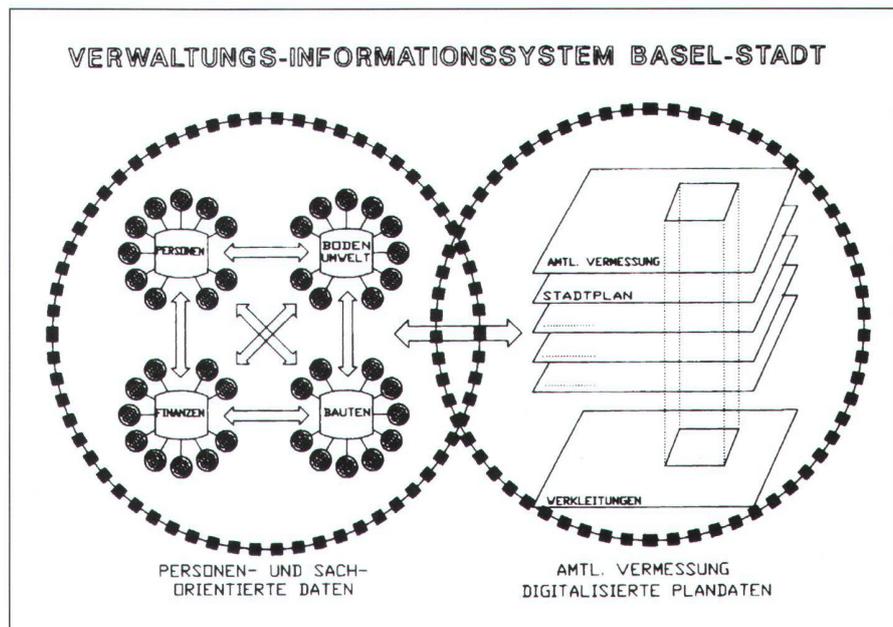
Das Vermessungsamt misst jeden Baum ein und berechnet die Koordinaten. Ca. 12 000 Bäume sind koordinatenmässig erfasst und gespeichert. Die Stadtgärtnerei aktualisiert die Daten des baselstädtischen Baumkatasters laufend. Zusammen mit dem Institut für Angewandte Pflanzenbiologie werden periodisch Bonitierungen durchgeführt. Pro Baum sind ca. 75 Merkmale registriert. Die laufende Erfassung der Bonitierungsdaten ermöglicht auch die Geschichtsschreibung der Entwicklung des Baumes.

Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt aus dem Baumkataster auf der Grundlage der amtlichen Vermessung. Der Detaillierungsgrad für die Planausgabe kann variiert werden: Je nach Bedarf können bestimmte Informationen wie z.B. Parzellengrenze, Gebäudeumrisse etc. für die Darstellung zu- oder weggelassen werden. Weitere Informationsebenen (z.B. Leitungskataster etc.) lassen sich beliebig dazuschalten. Zudem können die Bäume nach verschiedenen Merkmalen farblich gekennzeichnet werden oder mit unterschiedlichen Symbolen ergänzt werden (Baumart, schadenspezifische Merkmale, Gesamtschadenkategorie, Standortmerkmale usw.). Jedes gespeicherte Merkmal lässt sich so graphisch sichtbar machen.

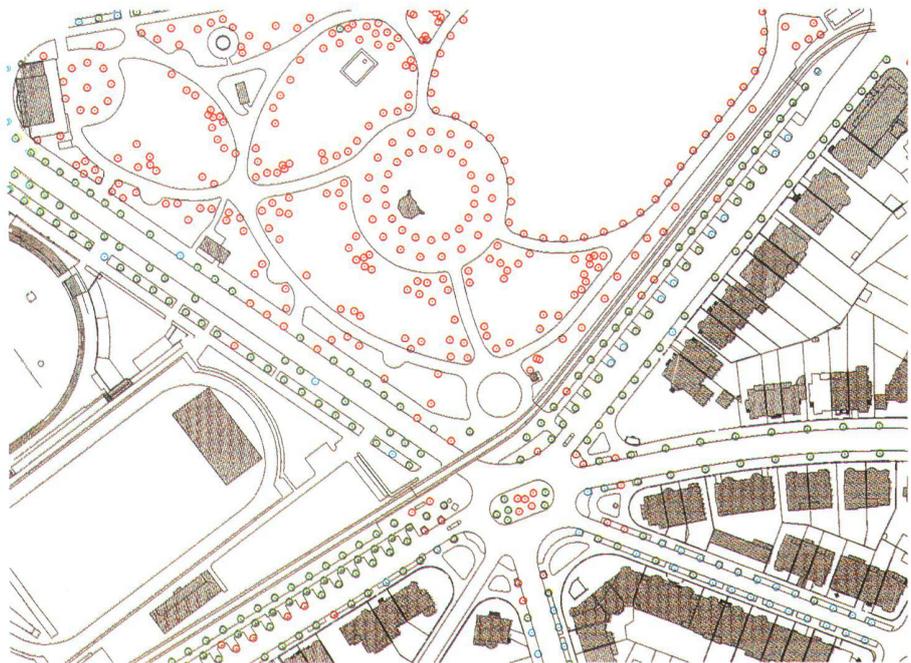
## Beispiel aus dem Bereich des Grundwasserkatasters

Das Gewässerschutzamt führt seit längerer Zeit ein Bohr- und Grundwasserkataster. Über den ganzen Kanton verteilt gibt es Grundwasserbeobachtungsrohre. Nebst den Grundwasserständen werden dort verschiedene chemische Parameter registriert. Durch die regelmässige Registrierung der Daten fallen sehr viele Messdaten an. Aber auch diese Datenfülle kann graphisch in gut interpretierbarer Form ausgegeben werden.

Im weiteren verfügt das Gewässerschutzamt über ein komplexes Grundwassermodell. Damit kann der Verlauf von Grundwasserströmen im Normalfall und in Sondersituationen modelliert und simuliert werden. Das Modell arbeitet mit der Methode der finiten Elemente und ist für Teilgebiete des Kantons geeicht. Die daraus berechneten Daten können grafisch auf-



**Abb. 2: Verwaltungs-Informationssystem. Personen- und sachorientierte Daten:** Vier zentrale Informationsdateien (Personendaten, Boden-/Umweltdaten, Bautendaten, Finanzdaten) sind mit weiteren 150 Fachdatenbanken verknüpft. Daten der amtlichen Vermessung und weitere abgeleitete Plandaten sind gemäss den Aufgabenschwerpunkten in sogenannte Informationsebenen logisch gegliedert. Der Aufbau dieses Informationssystems erfolgte schrittweise und über Jahre, allein die Katastererneuerung und Digitalisierung durch das Vermessungsamt dauerte über zehn Jahre. Heute sind diese Daten flächendeckend über den ganzen Kanton erfasst und werden laufend aktualisiert und benutzt.



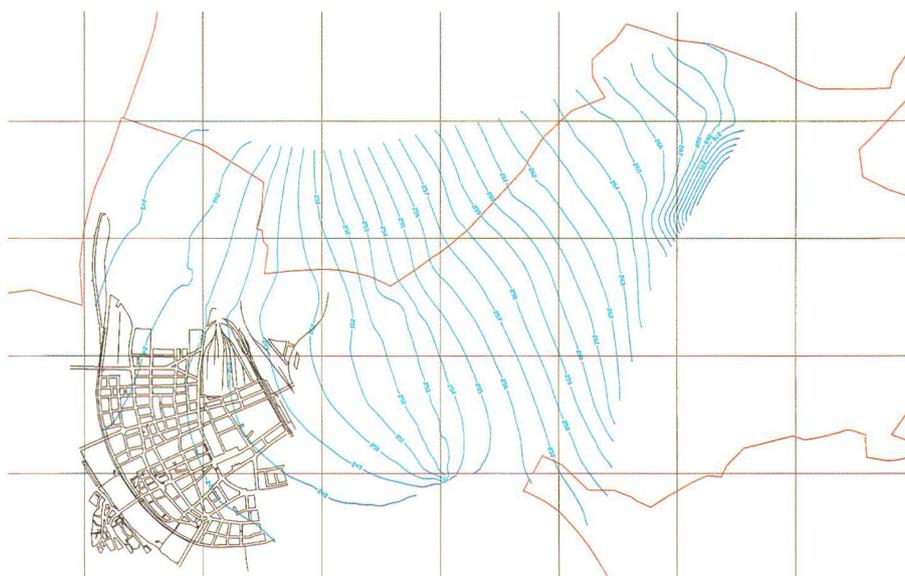
**Abb. 3: Baumkataster auf der Grundlage der amtlichen Vermessung.**

gezeichnet werden. Abbildung 4 zeigt den Grundwasserstand in Form von Höhenlinien. Um den räumlichen Bezug herstellen zu können, werden ausgewählte Daten des Stadtplans dazugeschaltet. Auf ähnliche Art und Weise können die

chemischen Parameter (Nitrat, Sulfat etc.) oder die Überdeckung Grundwasser bis Oberkante Terrain aufgezeigt werden. Besonders interessant sind solche Aussagen, wenn sie über mehrere Jahre zurückverfolgt werden können.

# Partie rédactionnelle

Abb. 4: Grundwasserstand (mittel) dargestellt in der kartographischen Datengrundlage des Stadtplanes.



## Beispiel aus der Stadtplanung

Auch im Amt für Kantons- und Stadtplanung werden heute die Grundlagendaten für die Planung mit Einsatz des Computers erstellt. Damit entfällt die mühsame Handarbeit, Werte aus den Listen in den Plan zu übertragen und mehrere Kontrollen durchzuführen. Es müssen keine Pläne auf Vorrat erstellt werden, sondern diese können je nach Bedarf innerhalb kürzester Zeit mit den aktuellsten Daten aufbereitet und automatisch gezeichnet werden. Die Zuordnung der Daten kann auf vielfältige Art und Weise, z.B. Hektarraster (Abb. 5), Wohnblock, Strassenabschnitt, Verkehrsnetz etc. erfolgen.

Adresse des Verfassers:

Erich Husner  
Amt für Informatik Basel-Stadt  
Petersgraben 52  
Postfach  
CH-4003 Basel

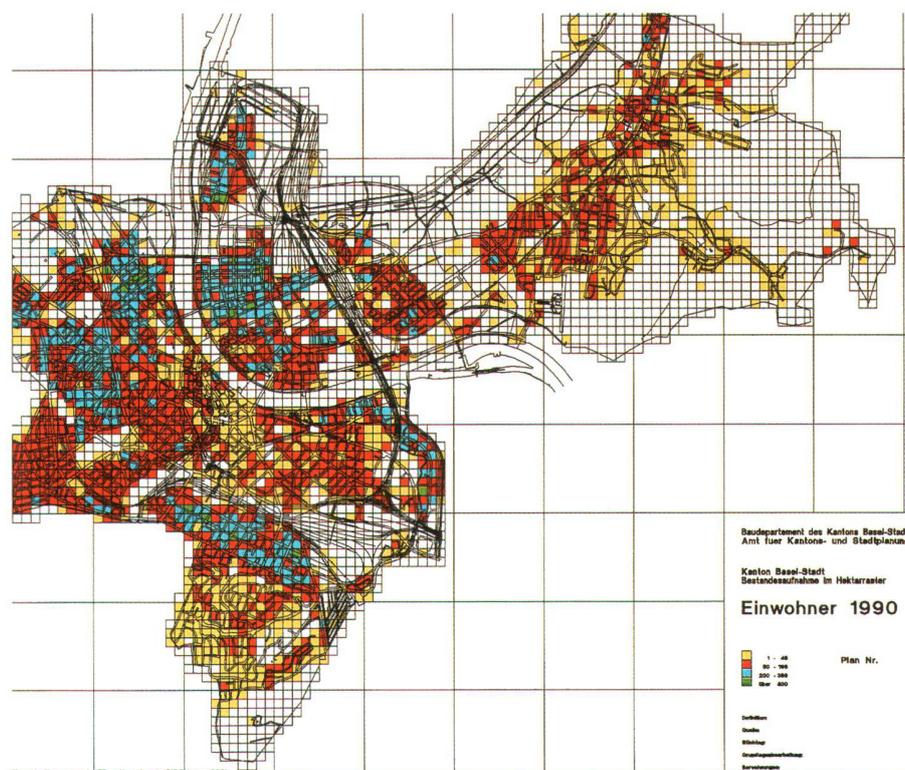


Abb. 5: Bestandesaufnahme im Hektarraster mit Stadtplandaten als Hintergrund. (Für die Plangrundlagen gilt: Reproduziert mit Bewilligung des Vermessungsamtes Basel-Stadt vom 15. 03. 93. Alle Rechte vorbehalten.)