

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 95 (1997)

**Heft:** 5

**Artikel:** Die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) und das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) : Stand und Anwendung von ALK und ATKIS in der Bundesrepublik Deutschland

**Autor:** Hawerk, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235339>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kan len oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) und das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS)

## Stand und Anwendungen von ALK und ATKIS in der Bundesrepublik Deutschland

Das Liegenschaftskataster mit seinen digitalen graphischen Datenbeständen der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) und den beschreibenden Daten des Automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB) bilden einen Basisdatenbestand für eine grosse Zahl von Nutzern raumbezogener Fachdaten in der Bundesrepublik Deutschland. Das bundesweite Projekt des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) ergänzt die geographischen Basisdaten des amtlichen Vermessungswesens. Es wird über den Stand der Einführung und die Anwendung dieser Datenbestände in Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik berichtet.

*En République Fédérale d'Allemagne, le cadastre immobilier constitue une banque de données de base pour un grand nombre d'utilisateurs de données géoréférencées. Il contient notamment les données digitales géographiques du plan cadastral automatisé et les données descriptives du registre foncier automatisé. Le projet du système d'information topographique-cartographique officiel, couvrant l'ensemble du territoire de la République, complète les données de base de la mensuration officielle. L'auteur présente l'état d'avancement de l'introduction et de l'application de ces données dans les domaines de l'administration, de l'économie, de la science et de la politique.*

Il catasto degli immobili – con tutto il suo insieme di dati digitali della Carta automatizzata degli immobili (ALK) e di dati descrittivi del Registro automatizzato degli immobili (ALB) – costituisce per molti utenti una raccolta base di dati specialistici sul territorio. Il progetto, di portata nazionale, del Sistema ufficiale d'informazione topografica-cartografica (ATKIS) completa i dati base geografici della misurazione ufficiale. Si provvede qui a presentare lo stato d'avanzamento nell'introduzione e nell'uso di queste raccolte di dati nei settori amministrativi, economici, scientifici e politici.

W. Hawerk

### 1. Einleitung

In der Bundesrepublik Deutschland liegt die Gesetzgebungskompetenz für das Vermessungswesen in der Hand der Bundesländer. Alle Bundesländer haben von dieser Kompetenz, eigene Ländergesetze zur Regelung des amtlichen Vermessungswesens zu erlassen, Gebrauch gemacht. Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Ver-

messungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) wirken alle Bundesländer mit, um für eine weitgehende Einheitlichkeit der Verfahren und Produkte der Kataster- und Vermessungsverwaltungen in Deutschland zu sorgen.

Im Bereich Liegenschaftskataster sind die Verfahrenslösungen Automatisiertes Liegenschaftsbuch (ALB) und Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) hervorzuheben. In der Landesvermessung hat das

bundesweite AdV-Projekt zum Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) grosse Bedeutung.

Der Stand der Einführung, einige Anwendungsbeispiele und die weitere Entwicklung dieser drei Verfahrenslösungen sollen nachfolgend beschrieben werden.

### 2. Das Liegenschaftskataster als Basisinformationssystem im Rahmen eines umfassenden Geographischen Informationssystems

Das Liegenschaftskataster wurde in Deutschland im 19. Jahrhundert eingerichtet. Ursprünglich diente es als Instrument zur Grundsteuererhebung. Mit der Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches übernahm es zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Verbindung mit dem Grundbuch zusätzlich die Aufgabe der Eigentumssicherung. Der erste Schritt hin zu einem Mehrzweckkataster wurde in den dreissiger Jahren mit dem Nachweis der Bodenschätzung im Liegenschaftskataster begangen. Heute stellt das Liegenschaftskataster ein Basisinformationssystem für eine Vielzahl von Anwendern in Verwaltung, Wirtschaft und Politik dar, die auf dieser Basis ihre raumbezogenen Fachinformationssysteme aufbauen oder schon praktizieren (Näheres siehe [1]).

Die Verfahrenslösung ALB zur Führung des Liegenschaftsbuchs ist so strukturiert, dass sie die integrierte Führung von Liegenschaftskataster und Grundbuch erlauben würde. Bisherige Versuche der Vermessungsverwaltungen, zusammen mit der Justizverwaltung einen integrierten Grundstücksnachweis einzuführen, sind leider gescheitert. Auch trotz der nun endlich in der Justizverwaltung einsetzenden Automationsbestrebungen ist es sehr unwahrscheinlich, dass eine integrierte Führung beider Nachweise möglich wird. Selbst der automatisierte Datenaustausch scheitert bisher an der aus der Sicht des Vermessungswesens mangel-



haften Verfahrenslösung der Grundbuchverwaltung.

Als einziges System enthält das Liegenschaftskataster den flächendeckenden, lückenlosen Nachweis aller Grundstücke bzw. Flurstücke. Dieser Nachweis besteht aus der geometrischen Festlegung der Grenzen in Form von Vermessungszahlen und Flurkarten (darstellender Teil) sowie dem beschreibenden Teil, dem Liegenschaftsbuch.

Die Beschreibung der Flurstücke enthält neben der Flurstücksnummer als Identifikationsmerkmal auch die Flächengröße, die tatsächliche Nutzung, die Ergebnisse der Bodenschätzung, weitere interne und externe Hinweise, wie z.B. die Einbeziehung in ein Sanierungsgebiet, und redundant zum Grundbuch den Namen des Eigentümers.

Die besondere Eignung des Liegenschaftskatasters, als Basis für den Aufbau flächenbezogener Fachinformationssysteme zu dienen, ist unumstritten. Die Nutzungsmöglichkeiten des Liegenschaftskatasters werden z.B. im Vermessungsgesetz der Freien und Hansestadt Hamburg vom 30. 6. 1993 weiterentwickelt. Hiernach erhält die Vermessungsverwaltung die Aufgabe, ein das gesamte Gebiet Hamburgs umfassendes «Flächenbezogenes Informationssystem (FIS)» als Basis weiterer Fachinformationssysteme für verschiedenste Stellen innerhalb der Verwaltung und die diversen Anwender in der Wirtschaft bereitzustellen. Aufgrund der stark erweiterten Inhalte des FIS stellt das Liegenschaftskataster nur noch eine Untermenge des FIS dar.

Alle anderen Stellen der Verwaltung, die flächenbezogene Informationen verwalten, sind gesetzlich verpflichtet, sich der Basisdaten des FIS zu bedienen. Die Digitalisierung von Basisdatenbeständen ist der Vermessungsverwaltung vorbehalten. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass die Fachdatenbestände einer grossen Zahl von Nutzern des FIS problemlos miteinander verschnitten werden können, da sie auf der gleichen geometrischen und beschreibenden Basis beruhen.

Mit dieser Verpflichtung der Anwender auf die Basisdaten des Vermessungswesens hat die Vermessungsverwaltung ihrerseits natürlich die Pflicht, ihre Basisdaten so vorzuhalten und zu aktualisieren, wie es die Anforderungen aus Verwaltung, Wirtschaft, Statistik und Politik erfordern. Diese Anforderungen an Inhalt und Aktualität der Flurkarte (in Hamburg die «Digitale Stadtgrundkarte») werden von den Anwendern geprägt und teilweise durch vertragliche Vereinbarungen (z.B. mit Leitungsbetreibern) festgelegt.

## 2.1 Stand der Einführung von ALB und ALK

### 2.1.1 Einführung des ALB

Die Realisierungen von ALB und ALK sowie deren Schnittstellen zu anderen Systemen unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland geringfügig. In ihren wesentlichen Inhalten können sie aber als bundesweit einheitlich bezeichnet werden.

Das ALB geht aus einer Entwicklung einiger Vermessungsverwaltungen in den 70er Jahren hervor. Bis auf das Bundesland Schleswig-Holstein liegt der beschreibende Teil der Flurstücke in automatisierter Form flächendeckend vor. In den neuen Bundesländern wurden die Daten von COLIDO (Computergestützte Liegenschafts-Dokumentation) in das ALB umgesetzt, so dass auch dort nun ALB vorliegt, allerdings mit stark ausgedünntem Inhalt.

In Hamburg wurde das schon flächendeckend in den 70er Jahren erstellte Verfahren BEDV (Buchnachweis EDV) 1988 durch das ALB ersetzt. Eine durch die Hamburger Vermessungsverwaltung betriebene Weiterentwicklung des ALB auf der Basis eines relationalen Datenbankmanagementsystems (ADABAS der Firma SAG) wird in Hamburg derzeit unter der Berechnung HALB (Hamburgische ALB) eingeführt. Hierdurch soll einer Vielzahl von Nutzern ermöglicht werden, auch unter Berücksichtigung der in Deutschland sehr hoch gesteckten Anforderungen des Datenschutzes, durch individuell zugeschnittenen lesenden und/oder schreibenden Zugriff, dieses System zu

nutzen. Auch externe Stellen, wie Notare oder private Vermessungsbüros, sollen in einem weiteren Schritt Online-Zugriffsmöglichkeiten erhalten.

Mit HALB sollen folgende wichtige Punkte realisiert werden:

- Verwendung eines kommerziellen relationalen Datenbankverwaltungssystems (ADABAS unter Verwendung der Programmiersprache NATURAL),
- modularer Programmaufbau für bessere Pflege und Anpassung an erweiterte Anforderungen,
- Integration bereits vorhandener ADABAS-Dateien (wie Gebäudedatei, Baulückendatei usw.) zur Vermeidung redundanter Datenhaltung, Schnittstelle zum graphischen Teil des FIS,
- Datenzugriffs-Schutzsystem mit benutzerspezifischen Berechtigungsprofilen, Protokollierung der Zugriffe, damit Ermöglichung von Online-Anschlüssen externer Nutzer,
- Fortführung von Verknüpfungsdaten zu Fachinformationssystemen oder nachrichtlichen Hinweisen durch die hierfür originär zuständigen Stellen, (z.B. Hinweis auf Altlastenverdacht),
- optimierter Datenaustausch mit dem Grundbuch,
- benutzerfreundliche Bedienungsfläche.

Die Nutzer der beschreibenden Daten des FIS verlangen nicht nur nach Online-Zugriffen. Um den Informationsgehalt dieses Datenbestandes besser erschliessen zu können, werden nicht-personenbezogene Daten auch in Formaten bereitgestellt, die die Weiterverarbeitung mit PC-basierter Software ermöglichen, z.B. MS Access. In einem parallelen Schritt wird die Integration zur graphischen Information beschriftet.

### 2.1.2 Einführung der ALK

Mit der Einrichtung und Führung der ALK wurde Mitte der 80er Jahre begonnen. Neben den beschreibenden Daten des Liegenschaftskatasters in Form des ALB liegt hiermit auch der graphische Nachweis aller Liegenschaften der Bundesrepublik Deutschland in digitaler Form vor. Die ALK zeichnet aus, dass ihre Daten mit hoher



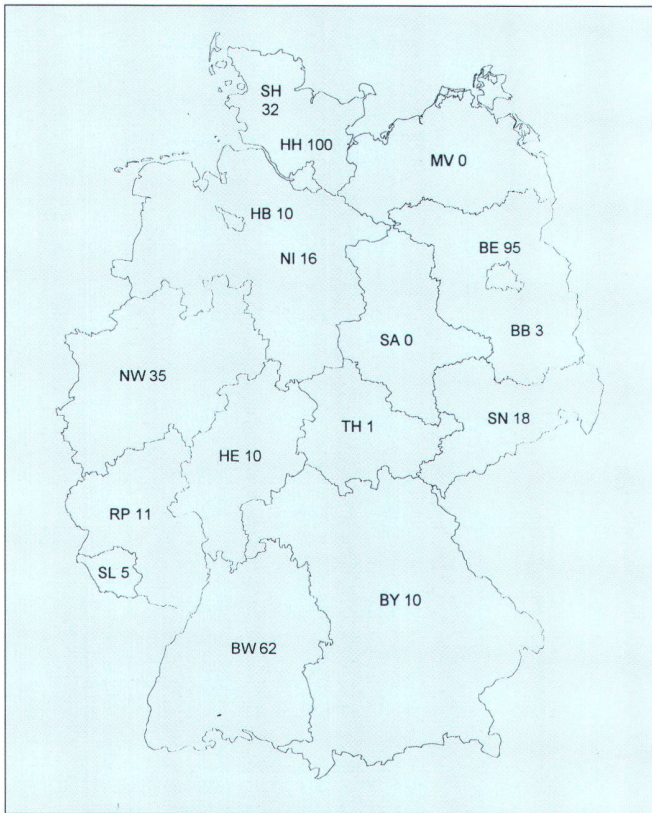


Abb. 1: Fertigstellung ALK in Prozent der Landesfläche.

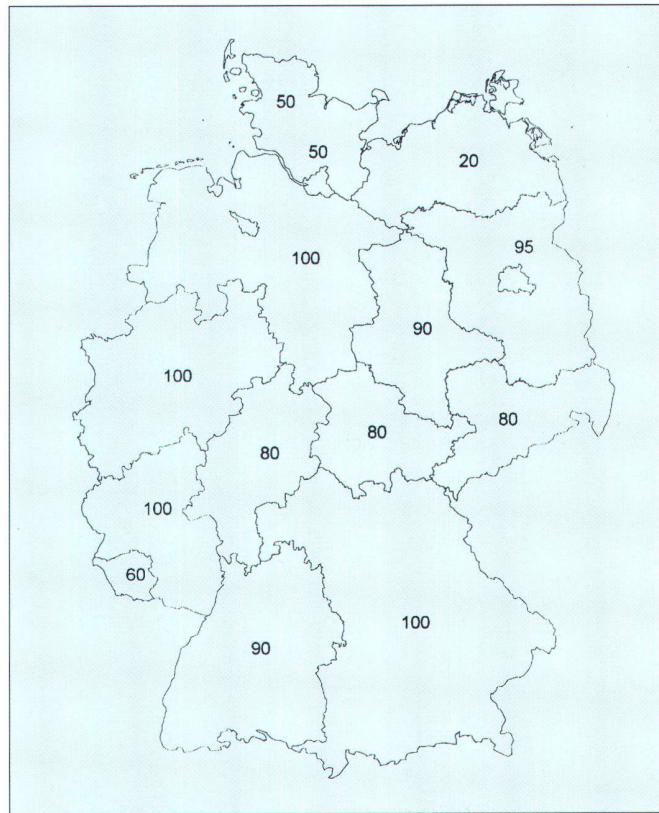


Abb. 2: Fertigstellung ATKIS in Prozent der Landesfläche.

Detailtreue und -genauigkeit im cm/dm-Bereich vorgehalten werden. Generalisierungen treten in der ALK kaum auf (Näheres siehe [1]).

Das Konzept der ALK sieht

- einen objektorientierten Vektordatenbestand,
- eine redundanzfreie Geometrie,
- Blattschnittfreiheit
- und eine weitgehende Massstabsfreiheit vor.

Bundesweit vereinbarte Objektschlüssel- und -abbildungskataloge garantieren eine nahezu einheitliche Objektstrukturierung der ALK, auch wenn es in der Form der Realisierung von Land zu Land kleine Unterschiede geben sollte.

Zum Stand der Einführung der ALK wird auf die Abb. 1 verwiesen, die [3] entnommen wurde.

## 2.2 Anwendungsbeispiele des ALB

Eine Vielzahl von gebietsbezogenen oder flächendeckenden Auswertungsmöglichkeiten des ALB sind möglich. Die Auswertungen erfolgen in Form von Listen

oder Dateien, die von den Anwendern wiederum für ihre Fachinformationssysteme genutzt werden. Besonders über flurstücksbezogene Hinweise im ALB als Verknüpfungselemente zu anderen Datenbeständen über bestimmte grundstücksbezogene Gegebenheiten sind gezielte Auswertungen aus dem ALB möglich. Nachfolgend werden einige der wichtigsten Möglichkeiten dargestellt (siehe [4]).

### 2.2.1 Forsteinrichtungswerke, Waldverzeichnisse

Die der Forsteinrichtung unterliegenden Grundstücke sowie Privatwaldflächen werden im Liegenschaftskataster mit einer Klassifizierung versehen. Die Forstverwaltungen erhalten Daten aus dem ALB über die klassifizierten Flächen und nutzen diese Daten zur Bewirtschaftung dieser Flächen.

### 2.2.2 Lärmschutzbereiche

Für die Bearbeitung von Förderungsmaßnahmen zum passiven Lärmschutz an Gebäuden in der Umgebung von Flughä-

fen werden Lärmschutzzonen definiert. Im ALB wird ein entsprechender Hinweis geführt. Die Grundstückseigentümer erhalten somit eine Information, dass ihr Grundstück in einem solchen Gebiet liegt und können die Behörden ansprechen, um entsprechende Förderungsmittel zu bekommen.

### 2.2.3 Flächenstillegung von Ackerflächen, Flächennachweis-Agrarförderung

Das EU-Programm zur Stillegung von Ackerflächen ermöglicht es den Inhabern landwirtschaftlicher Betriebe, Förderungsmittel zu erhalten. Als Nachweis der bewirtschafteten Flächen dienen Auszüge aus dem ALB über die landwirtschaftlich genutzten oder nutzbaren Flächen. Der Landwirtschaftsverwaltung wird für den Aufbau eines EU-weiten «Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems für gemeinschaftliche Beihilferegelungen» Daten für alle landwirtschaftlich genutzten Flurstücke zur Verfügung gestellt und regelmässig aktualisiert.



## 2.2.4 Überblick

Die vorherigen Beispiele sollen exemplarisch Möglichkeiten darstellen, wie durch direkte Auswertung der Inhalte des ALB oder durch die Führung von besonderen Hinweisen im ALB die beschreibenden Daten des Liegenschaftskatasters in vielfältiger Weise genutzt werden können. Die Tab. 1 (entnommen [4]) enthält nach Bundesländern geordnet eine Zusammenstellung der Auswertungen aus dem ALB aufgrund der allgemeinen Daten des Liegenschaftskatasters.

Eine grosse Zahl (in Hamburg derzeit mehr als 40) von flurstücksbezogenen Hinweisen auf Daten anderer Stellen ermöglicht sehr spezielle Auswertungsmöglichkeiten. Diese sind länderspezifisch in der Tab. 2 aufgeführt (entnommen [4]).

## 2.3 Anwendungsbeispiele der ALK

Als einziges Bundesland hat derzeit Hamburg einen flächendeckenden digitalen Datenbestand, der vollständig offiziell als Liegenschaftskarte das analoge Katasterkartenwerk ersetzt. Dort hat es sich erwiesen, dass der optimale Nutzen aus einem digitalen Kartenwerk beim Anwender erst dann zu erwarten ist, wenn der Datenbestand flächendeckend ist. Aufgrund des unterschiedlichen Fertigstellungsgrads in den einzelnen Bundesländern entwickeln sich auch die Anwendungsfelder dieses digitalen Basiskartenwerkes der Vermessungsverwaltungen sehr unterschiedlich.

Generell sind Vertragspartner die verschiedenen Versorgungsunternehmen. Sie nutzen die ALK für ihre Netzinformationssysteme und den Nachweis der Leitungen ihres Unternehmens. Bestrebungen der Vermessungsverwaltungen, zentral ein Leitungskataster für alle Leitungsbetreiber vorzuhalten, sind in der Vergangenheit diskutiert worden, jedoch ist es bislang zu keiner Realisierung gekommen. Einen weiteren Kreis von Anwendern bilden die Gemeinden, die die ALK als Stadtgrundkarte nutzen.

Die Erfahrungen in Hamburg zeigen, dass es zu einem umfassenden Einsatz der ALK erst kommt, wenn der Datenbestand flächendeckend vorliegt. Aus diesem

Anwendung	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	SA	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	TH
landesweite Auszüge	X			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
Bebauungspläne	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X
Forstkataster			X	X		X					X	X	X	X		
Strassenverwaltung	X		X	X			X	X			X	X	X	X		
Jagd und Fischerei				X		X	X	X			X	X	X	X		X
Rebflächen				X		X										
Anliegerbeiträge	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X		X
Strassenreinigung		X		X							X					
Bauprüflisten							X									
Höfekartei							X									
Planverfahren	X		X	X	X		X				X	X		X	X	X
Kabelfernsehen							X							X		
Lärmschutzbereiche	X			X	X		X									
Meldebehörden							X									
Deutsche Bahn AG			X	X	X	X				X	X	X		X	X	X
Bodenbelastung				X		X					X	X		X		
Landwirtschaft										X		X				
Grundbuch	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X
Agrarförderung				X		X	X	X		X	X	X		X	X	X
Bundesvermögen				X			X					X				
Feuerwehr											X					
Bergbauernprogramm				X								X				

Tab. 1: Auswertungen aus dem ALB aufgrund der allgemeinen Daten des Liegenschaftskatasters.

Grunde werden nachfolgend Anwendungsbeispiele der «Digitalen Stadtgrundkarte (DSGK)» Hamburg vorgestellt.

Der Inhalt der analogen Flurkarten ging in Hamburg seit jeher über den reinen Nachweis der Liegenschaften (Flurstücksgrenzen, Gebäudeumrisse) hinaus. Es wurden auch z.B. Strassenbäume, Bordsteinkanten, Böschungen, Radwege, Gewässer und Hafenanlagen dargestellt. Dieses Kartenwerk existiert flächendeckend als Rahmenkartenwerk in einheitlichem Massstab 1:1000 und in einheitlicher Ausgestaltung. Als Abbildungssystem dient das bundesweit einheitliche Gauss-Krüger-Koordinatensystem.

Die in Hamburg gefundene Lösung, die analogen Liegenschaftskarten zu digitalisieren, weicht aus Gründen der Vereinfachung in einigen Teilen von dem bundesweiten Konzept der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) ab und erhielt die

Bezeichnung DSGK. Oberste Priorität war die möglichst rasche Fertigstellung. Genauigkeitssteigernde Massnahmen sollen später ergriffen werden.

Die Digitalisierungsarbeiten sind im Laufe des Jahres 1993 abgeschlossen worden, so dass seither ein flächendeckender digitaler Datenbestand vorliegt. Dieser Datenbestand erfüllte noch nicht die Voraussetzungen einer digitalen Liegenschaftskarte, reichte aber damals schon für eine grosse Zahl von Nutzern bereits aus. Es folgten dann noch weitere Ausgestaltungs- und Aktualisierungsarbeiten, so dass die DSGK schrittweise auch offiziell als Liegenschaftskarte eingeführt wurde und die analogen Flurkarten ersetzt werden konnten. Es kann heute auf einen Einsatzzeitraum von drei Jahren zurückgeblückt werden. Damit sind fundierte Aussagen zu den Einsatzgebieten und den Nachfragen der Anwender mög-



Anwendung	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	SA	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	TH
Flurbereinigung	X		X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
Umlegung, Sanierung	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Baulastenverzeichnis		X			X	X	X	X		X	X	X				X
Denkmalschutz	X	X			X	X	X			X	X	X				X
Natur-Landschaftsschutz	X	X	X		X		X	X		X	X	X		X	X	X
Wasser-, Bodenverbände					X		X			X	X					
Genossenschaften			X			X									X	
Anliegerbeiträge					X		X									
Bombenblindgänger	X						X									
Eigentumsbeschränkung							X	X		X						
Wasserschutzgebiete						X	X	X		X	X	X		X		X
Weinbau						X						X				
Fluglärmschutz	X						X									
Messstellen							X									
Landesgrundbesitz		X		X			X	X		X						
Forsteinrichtungen	X					X						X				
Altlasten												X				
Lagefestpunkte							X									
Verfüllte Bohrungen							X									

Tab. 2: Auswertungen aus dem ALB aufgrund besonderer Hinweise.

lich. Mit ihrem erweiterten Inhalt und hohem Anspruch an Aktualität (z.B. ein halbes Jahr für Strassentopographie) bietet die DSGK für eine Vielzahl von Anwendern, die lagetreue Daten benötigen, ein ideales Basissystem.

Die Karteninhalte für den jeweiligen Anwendungszweck können individuell zusammengestellt werden, da die DSGK-Inhalte auf mehr als 30 Informationsebenen aufgeteilt sind und die erfassten Elemente durch insgesamt etwa 160 Objektschlüssel unterscheidbar werden. Um diese Elemente mit Sachdaten verknüpfen zu können, die innerhalb der DSGK geführt oder von anderen Datenbanken ansteuerbar sind (z.B. durch das HALB), wurden Objekte für die Flurstücke, die Gebäude und die Hausnummern gebildet. Über entsprechende Verknüpfungen sind damit vielfältige Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten gegeben. Auf die Bildung weiterer Objekte nach dem Muster der ALK wurde zugunsten einer

einfachen Handhabung, auch bei der Fortführung, verzichtet.

Um auch die Belange von Planung und Statistik bedienen zu können, wurde aus der DSGK eine digitale Baublockkarte abgeleitet. Die Geometriedaten dieser Baublockkarte werden nunmehr vom Vermessungsamt geführt, in die DSGK integriert und sollen zum erweiterten Inhalt des FIS gehören. Diese Daten sind von hohem Interesse für planende Stellen und Statistiker.

Die DSGK wird von einer ständig steigenden Zahl von Anwendern für ihre Fachinformationssysteme genutzt. Die Ver- und Entsorgungsunternehmen Hamburgs bauen ihre Netzinformationssysteme auf der DSGK auf. Fachplanungen, z.B. für den Strassenbau nutzen sie ebenso wie Planungsbüros für die Planung und Realisierung von grösseren Wohnbauprojekten. Der Hamburger Verkehrsverbund greift auf Teilmhalte der DSGK zu (Strasse und Hausnummer), um damit ein

sehr komfortables Fahrplanauskunftssystem aufzubauen.

Neben diesen schon realisierten Anwendungen bestehen Pilotvorhaben für die Bauleitplanung, die Hafenplanung, die Einführung eines Umweltinformationssystems, die Darstellung und Verwaltung von Verkehrszeichen und Fahrbahnmarkierungen, die Verwaltung städteigener Grundstücke, die Gebäudeverwaltung grosser Siedlungsunternehmen, um nur einige der wichtigen Anwendungsbereiche zu nennen.

Besonders von der Seite der Architekten-, Ingenieur- und Vermessungsbüros werden Daten im DXF-Format für PC-basierende CAD-Systeme abgefordert, die dort dann für Planungszwecke weiterverarbeitet werden. Im Jahre 1996 wurden etwa 80% aller Daten in diesem Format abgegeben.

Einige der wichtigsten von mittlerweile mehr als 50 verschiedenen Anwendergruppen der DSGK sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Im Rahmen der Abstimmung mit potentiellen Anwendern der Digitalen Stadtgrundkarte kam immer wieder die Forderung nach einfachen PC-basierten Präsentationssystemen mit preiswerter Software, die die DSGK als Hintergrundinformation darstellt und einfache eigene thematische Darstellungen zulässt. Aufgrund der guten Erfahrungen bei der DISK (siehe unten) wurde zusammen mit der Firma megatel und einem externen Berater das Produkt DSGK/VISOR entwickelt.

DSGK/VISOR stellt die DSGK in rasterisierter Form dar und wird auf derzeit insgesamt 10 CD-ROMs angeboten. Dazu gehört eine Übersichtskarte im Massstab 1:20 000 (DISK = Digitale Stadtkarte Hamburg). Die Flurstücks- und Hausnummern können eingeblendet werden. Die entsprechenden Suchregister befinden sich ebenfalls auf den Datenträgern. Die Daten können mit dem unter Windows ablauffähigen Produkt megatel/VISOR verarbeitet werden und schon vorhandene Datenbanken auf der Basis von MS Access oder ähnlichen Datenbanksystemen mit der Graphik auf einfachste Weise



Behörde, privater Nutzer	Anwendung
Amt für Verkehr	Digitale Wegedatenbank
Hafen	Gefahrgutinformationssystem, HydroCAD
Polizei	Unfallskizzen
Katastrophenschutz	Lagedarstellung
Statistisches Landesamt	Ortsteilgrenzen, Baublöcke
Liegenschaftsverwaltung	Verwaltung städtischer Grundstücke
Schulbehörde	Verwaltung der Schulgebäude
Hamburger Verkehrsverbund	Fahrplaninformationssystem GEOFOX
Stadtreinigung	Tourenplanung
Versorgungsunternehmen	Netzinformationssysteme
Tiefbauamt	Lärmschutzmassnahmen
Stadtplanung	Digitale Bebauungspläne
Umwelt	Altlastenhinweiskataster, Grünplanung
Feuerwehr	Einsatzleitsystem
diverse Architekten, Ingenieur- oder Vermessungsbüros	Planungen verschiedenster Art

Tab. 3: Anwendergruppen der DSGK in Hamburg.

verknüpft werden. Innerhalb kürzester Zeit konnten mehr als 50 Lizenzen für Software und Daten abgesetzt werden. Das Produkt erfüllt somit die Anforderungen einer grossen Zahl von Anwendern (Näheres hierzu siehe [5]).

Mit der steigenden Zahl von Nutzern des Kartenwerkes in Hamburg steigen auch die zu erzielenden Einnahmen. Ein Beleg für die steigende Akzeptanz der Karten zeigt die Entwicklung der Gebühreneinnahmen (siehe Abb. 3).

Die noch zu schaffende Verbindung mit dem HALB wird das Anwendungspotential noch erheblich erweitern und so diesen Teil des FIS, der mit grossem Aufwand betrieben wird, gesamtwirtschaftlich betrachtet zu einem erheblichen Nutzen führen.

Viele planende Stellen benutzen als Grundlage die Deutsche Grundkarte 1:5000 (DGK5) in analoger Form. Dieses topographische Grundkartenwerk wird in Hamburg auf sehr hohem Niveau geführt. Da eine zunehmende Zahl von Nutzern diese auch in digitaler Form fordert, beginnt das Vermessungsamt derzeit, aus der DSGK mit ausgewählten Inhalten eine Digitale Grundkarte für den Massstabs-

bereich 1:2500 bis 1:10000 abzuleiten. Die Arbeiten werden im Jahre 1997 abgeschlossen sein. Mit diesem Kartenwerk wird dann auch eine Verbindung zu ATKIS möglich werden.

Im Vorfeld dieser Überlegungen wurden bereits die Höheninformationen digitalisiert. Sie liegen flächendeckend für Hamburg vor. Abfallprodukt ist ein digitales Geländemodell, das mit einigen Verbesserungen, die noch anzubringen sind,

besonders für Nutzer aus den Bereichen Hochwasserschutz, Wasserwirtschaft, aber auch für Planer digitaler Mobilfunk-einrichtungen interessant ist.

## 3. Das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem ATKIS

### 3.1 Stand der Einführung von ATKIS

ATKIS ist ein gemeinsames Projekt der Arbeitsgemeinschaft der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV). Mit diesen geotopographischen Basisdaten der deutschen Landesvermessung in Form eines länderübergreifend abgestimmten digitalen Informationssystems werden geometrische und sachbeschreibende Daten allen Nutzern aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft zur Verfügung gestellt. Dieses Informationssystem ist seit 1990 im Aufbau. Der Grad der Realisierung kann der Abbildung 2 entnommen werden.

Beim Aufbau von ATKIS konnte weitgehend auf die Erfahrungen bei der Einführung der ALK zurückgegriffen werden, so dass ATKIS strukturell und inhaltlich der weiterentwickelten ALK-Verfahrenslösung entspricht. Näheres hierzu siehe [2]. Auf die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Integration der Verfahrenslösungen wird am Ende kurz eingegangen. Aufgrund des Informationsgehaltes der

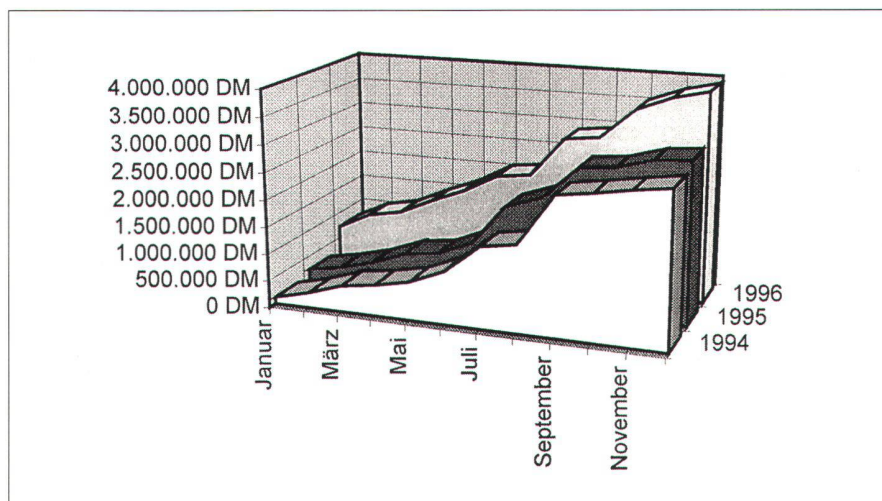


Abb. 3: Einnahmen durch Datenabgabe digitaler Karten in Hamburg.



ATKIS-Daten werden sie heute schon vielfältig als Medium zur Darstellung von raumbezogenen Analysen verwendet. Näheres hierzu kann den Darstellungen in der Dokumentation des 3. AdV-Symposiums um ATKIS (Literaturquelle siehe bei [3]) entnommen werden.

ATKIS-Daten dienen vielen Fachinformationssystemen der Raum- und Landschaftsplanung als Basissystem. Als Handicap ist jedoch die fehlende Präsentationskomponente zu sehen, so dass die Daten innerhalb einer GIS-Anwendung, z.B. dem Flächennutzungsplan einer Gemeinde, weiterverarbeitet werden müssen.

Bundesweit wichtige Anwender von ATKIS sollten zukünftig alle Anbieter von Verkehrsnavigationssystemen werden, da für die Routenplanung in ATKIS alle Strassen, Brücken, Eisenbahnen usw. vorhanden sind. Problematisch ist allerdings noch die Frage der Aktualität der Daten zu sehen. Die privaten Anbieter von Verkehrsinformationssystemen betreiben mit sehr hohem Aufwand Erfassung und Aktualisierung eigener Systeme. Es bleibt zu hoffen, dass ein volkswirtschaftlich vernünftiger Kompromiss zwischen den amtlichen Anbietern und den privaten Nutzern der Daten zustande kommt, der beiden Seiten gerecht wird. Hierzu bedarf es sicherlich aber auch grosser Anstrengungen seitens der Vermessungsverwaltungen.

Hamburg hält zwar auch ATKIS-Daten vor, ist aber wegen der fehlenden Präsentationskomponente und einigen für gemeindliche Zwecke fehlenden Features in ATKIS einen weiteren eigenen Weg gegangen: Die Digitale Stadtkarte (DISK) enthält für Hamburg und das Umland auf 40 Ebenen das gesamte Strassennetz mit Strassennamen und ausgewählten Hausnummern zur Orientierung, weitere Verkehrsflächen (Bahn, Wasser, U- und S-Bahn), Siedlungs-, Gewerbe-, Grünflächen, öffentliche Gebäude usw. Aufgrund des Massstabes ist diese Karte nicht mehr lagertreu. Generalisierungen betreffen besonders die Darstellung der Strassen. Die DISK deckt den Massstabsbereich 1:10 000 bis 1:60 000 ab. Sie stellt

eine digitale Form der analogen Stadtkarte 1:20 000 dar ohne die tiefgreifenden Strukturen von ATKIS, jedoch mit einer Präsentation, die weitergehende Darstellungen ohne Ausweichen auf ein GIS ermöglicht.

Dieses Kartenwerk wird von Stellen verwendet, die grossräumige Darstellungen benötigen, wie z.B. Flächennutzungsplanung, Routenplanung der Müllabfuhr, Kartenübersicht im Bereich Polizei, Feuerwehr und Katastrophenschutz, Generalverkehrsplanung, Umweltinformationssystem. Für eine grosse Zahl von Anwendern, auch im privaten Bereich, wurde dieser Vektordatenbestand rasterisiert und zusammen mit einem Strassensuchverzeichnis 1994 als CD-ROM herausgegeben. Auf dieser CD-ROM ist eine «abgespeckte» Version des Softwareprodukts VISOR der Firma megatel mit abgelegt, so dass einfache Suchvorgänge ermöglicht werden. Mit einem Datenbankmodul kann eine grosse Zahl von behördlichen und privaten Anwendern mit einfachen Mitteln auf PC-Basis ein kleines Geographisches Informationssystem nutzen. Diese CD ist mittlerweile in mehr als 1000 Exemplaren am Markt abgesetzt worden.

## 4. Weitere Entwicklungen

Als eine Zukunftsaufgabe des amtlichen Vermessungswesens wird die ganzheitliche Vermarktung der Geobasisdaten gesehen. Aus diesem Grund wird derzeit ein Projekt mit Hochdruck verfolgt: die «integrierte Modellierung des Liegenschaftskatasters».

Angestrebt wird die gemeinsame Führung von beschreibenden und geometrischen Daten in einer objektorientierten Datenbank. Die Modellierung der Datenbank ist in Vorbereitung. Die AdV plant, mit dem Ergebnis dieser Arbeiten an kompetente Anbieter von GIS-Lösungen heranzutreten, um von dort fertige Entwicklungen zu übernehmen und die Datenumsetzung zu realisieren. Diese Integrationslösung bildet den Basisdatenbestand für ATKIS, so dass am Ende die derzeit noch getrennt geführten Lösungen

ALK, ALB und ATKIS zusammenwachsen und eine Einheit bilden werden. Mit dieser Verfahrenslösung will die deutsche Vermessungsverwaltung bestrebt sein, den Anforderungen der Nutzer ihrer Daten im nächsten Jahrzehnt gerecht zu werden.

### Literatur:

- [1] Schenk, Emil: Das Liegenschaftskataster in der Bundesrepublik Deutschland – Stand und weitere Entwicklung (Berichte der FIG-Commission 7 zum XIX. Kongress 1990, Nr. 701.3).
- [2] Stäudle, Günther: Surveying and mapping in Germany, GIS Europe, Nr.1/1997 S. 22.
- [3] Didingen, Otmar: Bereitstellung von Basisinformationen, ALB, ALK, ATKIS (Vortrag anlässlich des 3. AdV-Symposiums ATKIS am 29., 30.10.1996 in Koblenz) veröffentlicht in «Das Geoinformationssystem ATKIS und seine Nutzung in Wirtschaft und Verwaltung», Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz.
- [4] AdV Arbeitskreis Liegenschaftskataster: Verwendung des Liegenschaftskatasters als Grundlage für Arbeits- und Fachdateien anderer Bereiche (Internes Arbeitspapier der AdV)
- [5] Welzel, Rolf-Werner: GIS gets the go-ahead in Hamburg, GIS Europe, Nr.7/1996 S. 40.

Dr.-Ing. Winfried Hawerk  
Leiter Arbeitskreis «Liegenschaftskataster und ländliche Entwicklung»  
Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V. (DVV)  
c/o Baubehörde  
Amt für Geoinformation und Vermessung  
Postfach 30 05 80  
D-20302 Hamburg