

Aufgaben und Produkte der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung

ALK, ATKIS®, DGM-Grundstücks- und raumbezogene Informationssysteme in digitaler Form – für die Zukunft unverzichtbar

Die Serie zu Aufgaben und Produkten der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung befasst sich in dieser Ausgabe mit grundstücks- und raumbezogenen Informationssystemen in digitaler Form, die für vielfältige Nutzungen angeboten werden.

Die **Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK)** als eines der Basisinformationssysteme der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung liefert neben dem amtlichen Raumbezug auch den amtlichen Grundstücksbezug. Sie ist insbesondere für Anwendungen im Maßstabsbereich von 1 : 250 bis 1 : 5.000 geeignet.

Die Ausgangssituation des Jahres 1990 war in Thüringen nicht einfach. Die weitgehend vor rund 150 Jahren entstandenen 10 Katastersysteme wiesen 31 verschiedene Kartenmaßstäbe mit zum Teil erheblichen Ungenauigkeiten an den Rändern der einzelnen Karten auf. Meist fehlte der Bezug zu einem Koordinatensystem. Wesentlich für ein Geographisches Informationssystem (GIS) ist jedoch eine einheitliche Bezugsgrundlage. Diese ist notwendig, damit alle raumbezogenen Fachinformationssysteme auf einer einheitlichen Lokalisierungsbasis aufbauen und Redundanzen bei der Datenerfassung weitgehend vermieden werden können.

Auch die Verknüpfung von Anwenderdaten setzt die Verwendung eines einheitlichen Koordinatensystems voraus.

Die Erstellung und Nutzung der ALK ist in verschiedenen Gesetzen und Vorschriften verankert. So zum Beispiel im Thüringer Katastergesetz (ThürKatG).

Die digitale Nachweise des Liegenschaftskatasters mit der vollständigen Grundrissgeometrie und Beschreibung der Flurstücke und der Gebäude sind gefragt. Die ALK wird seit 1994 bedarfsorientiert erstellt, um Planungs- und Projektierungsarbeiten durch Gemeinden und kommunale Versorgungsträger zu erleichtern und zu beschleunigen. Sie ist besonders im Straßen- und Leitungsbau bzw. für andere großflächige Maßnahmen interessant, um Planungsträger und den betroffenen Eigentümern eine hohe Lokalisierungssicherheit zu bieten.

Zur Herstellung dieses modernen Liegenschaftskartenwerkes werden die vorhandenen analogen Karten in eine digitale, vektorisierte, blattschnittfreie und strukturierte Form überführt. Wegen der erwähnten Ungenauigkeiten der bisherigen analogen Karten werden diese aber nicht

nur digitalisiert, sondern auch noch geometrisch verbessert (homogenisiert).

Als Koordinatenbezug dient das amtliche Lagebezugssystem des Freistaats Thüringen.

Die Vorteile der ALK sind unter anderem

- die Vorhaltung der Kartenelemente in verschiedenen sog. Ebenen, so dass Daten gezielt selektiert werden können,
- die maßstabsfreie Speicherung, so dass Auszüge in frei wählbarem Maßstab hergestellt werden können,
- der mögliche Datenaustausch mit Nutzern über verschiedene Datenträger sowie Datenformate,
- die Verknüpfungsmöglichkeiten mit Fachdatenbeständen anderer Stellen.

Bei einer entsprechenden Vereinbarung zwischen der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung und einem Nutzer kann die ALK für ein zu definierendes Gebiet beschleunigt erstellt werden. Die Stadt Erfurt z. B. hat dies durch eine entsprechende Kooperation ermöglicht.

Die Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland haben den gesetzlichen Auftrag, die Gestalt und Nutzung ihres jeweiligen Landesgebietes zu erfassen und nach einheitlichen Grundsätzen nachzuweisen und darzustellen. Diese Informationen können von den verschiedenen Nutzern, insbesondere aus der Verwaltung, Wirtschaft und Forschung bezogen werden.

Die klassischen Mittel dieser Dokumentation sind die Topographischen Karten, die in unterschiedlichen Maßstäben herausgegeben werden. Durch den schnellen Fortschritt in der Datenverarbeitung ergab sich jedoch auch ein Bedarf an digitalen topographischen Informationen. Insbesondere besteht bei vielen Nutzern der Wunsch, aufgebaute oder im Aufbau befindliche Fachdatenbanken mit geographischen Daten zu verknüpfen, um mit raumbezogenen Fachinformationssystemen komplexe Aufgabenstellungen zu bewältigen.

Mit **ATKIS®** (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem) wird dieser Entwicklung Rechnung getragen.

ATKIS® stellt, vereinfacht ausgedrückt, eine digitale Landschaft dar, die sich aus vielen topographischen Einzelheiten zusammensetzt.

Die ATKIS®-Konzeption sieht vor, dass unsere reale Umwelt mittels fachgerecht erarbeiteter, bundeseinheitlicher Abbildungsvorschriften (ATKIS®-Objektartenkatalog) erfasst und im so genannten Digitalen Landschaftsmodell gespeichert wird. Durch angepasste Visualisierungsvorschriften (ATKIS®-Signaturenkatalog) können diese Informationen in digitale

Topographische Karten umgewandelt und durch verschiedene Ausgabemedien in analoger Form, z. B. als Druck, präsentiert werden.

Alle digitalen Daten der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung haben einen einheitlichen geodätischen Raumbezug und sind deshalb untereinander kompatibel einsetzbar. Sie bilden somit eine hervorragende Grundlage zum Aufbau von raumbezogenen Fachinformationssystemen (RaFIS).

Alle auf dieser Grundlage in den verschiedensten Fachbereichen entstandenen RaFIS können dadurch miteinander verbunden werden. Die vielen Interessenten für die Einzelprodukte, die sich aus ATKIS® ableiten lassen oder für die ATKIS® die Basis bildet, ob sie aus dem Umweltbereich, einer Gemeinde- oder Kreisverwaltung, aus der Polizei, der Telekommunikation oder Fahrzeugnavigation kommen, beweisen heute schon, wie vielseitig der Datenbestand verwendet wird.

Das vor diesem Hintergrund entwickelte ATKIS®-Programm enthält als Komponente auch die **Digitalen Geländemodelle (DGM)**, die im Folgenden vorgestellt werden.

Die DGM beschreiben das Relief der Erdoberfläche mittels eines regelmäßigen dreidimensionalen Punktrasters. Diese Angaben können durch Strukturinformationen wie Bruchkanten, Geripp- und Muldenlinien ergänzt und über eine Schräglichtschattierung, ein Gittermodell oder durch Höhenlinien anschaulich präsentiert werden. Diese detaillierten Aussagen zum Relief sind vor allem für den Aufbau raumbezogener Informationssysteme geeignet.

Im Thüringer Landesvermessungsamt werden für das Territorium des Freistaats flächendeckend DGM unterschiedlicher Qualität und Rasterweiten (Genauigkeitsklassen) erstellt, vorgehalten und aktualisiert. Die Lage der Rasterpunkte wird durch Gauß-Krüger-Koordinaten beschrieben, die jeweiligen Höhen sind Angaben über Normalhöhennull (NHN).

U. a. für die folgenden Anwendungen sind DGM einsetzbar

- Entzerrung von Luftbildern
- Gestaltung Topographischer Karten
- Wasserwirtschaft und Geologie
- Verkehrswesen
- Erosionsberechnungen für die Landwirtschaft
- Flugsimulation
- Funknetzplanung