

Einsatz von ATKIS-Daten im AED-GIS

In kommunalen Planungsbereichen sind ein steigender Informationsbedarf und eine wachsende Flut von Daten zu verzeichnen. In technischen Ämtern werden Informationen in verschiedenen Kartenwerken an unterschiedlichen Stellen geführt. Hierdurch liegt kein einheitlicher, aktueller Datenbestand vor und es fällt ein Mehraufwand durch das Führen und Abgleichen der unterschiedlichen Kartenwerke an. Durch den Einsatz von Geo-Informationssystemen können erhebliche Vereinfachungen und Verbesserungen der Planungsabläufe erreicht werden. Aufgrund ihrer Strukturierung und ihres Informationsgehaltes bilden die ATKIS-Daten eine geeignete Datengrundlage zum Aufbau eines Geo-Informationssystems.

AED-GIS auf der Basis von ATKIS-Daten

Die Geometrie- und Fachdaten von ATKIS werden zunächst in die zentrale Datenbank IDB des AED-GIS übernommen. Sie stehen somit für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung, beispielsweise für die

- Regional- und Umweltplanung,
- Flächennutzungsplanung,
- Landschaftsplanung,
- Forsteinrichtung,
- Lärmberechnung und Lärmausbreitung

Neben der Erfassung und Bearbeitung von Geometriedaten besteht ein Sachdatenkonzept für die integrierte Bearbeitung und Auswertung der Sachdaten. Hiermit werden Sachdatenmasken gemäß dem vorgegebenen Datenmodell automatisch generiert.

Anwendungsbeispiel aus der Planung

Anhand einiger Beispiele aus der Umwelt- und Regionalplanung soll nun gezeigt werden, wie ATKIS-Daten im AED-GIS zu

Planungszwecken eingesetzt werden können.

Flächenverschneidung

Mit Hilfe der Verschneidung von Flächen können Flächenbilanzen zu unterschiedlichen Themen erstellt werden. Als Grundlage können manuell erfaßte, übergeordnete Flächen dienen, beispielsweise ein Wasserschutzgebiet, dessen Grenzen digitalisiert wurden und somit als Vektorgeometrie vorliegen. Die Verschneidung dieses Wasserschutzgebietes mit den Flächen aus dem ATKIS-Datenbestand gibt nun Auskunft darüber, welche Flächennutzung innerhalb des Wasserschutzgebietes vorliegt. Hierdurch können rasch Konfliktflächen wie Industrie- und Gewerbegebiete ausgemacht werden.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich durch die automatische Generierung von Verschneidungsflächen. Als Ausgangsgeometrie wird ein ATKIS-Straßenobjekt herangezogen. Um diese Straße wird eine Pufferzone beliebiger Breite berechnet.

Eine Flächenverschneidung mit dieser Pufferzone gibt nun Auskunft darüber, welche Flächen im unmittelbaren Einflußbereich der Straße liegen und somit durch sie beeinträchtigt sind. Über die Verschneidungsgebiete und die darin liegenden Flächen des ATKIS-Datenbestandes kann eine Statistik ausgegeben werden, welche die Größe und den Flächenanteil der beteiligten Flächen beinhaltet.

Bilden dreidimensionaler Objekte

Liegen zu ATKIS-Daten neben der Grundrißinformation auch Angaben über die Höhe der Objekte vor, können diese dreidimensional dargestellt werden. Zu den im Land Brandenburg erfaßten Einzelgebäuden wurde als Attribut auch die Gebäudehöhe abgelegt. Aus dieser Information läßt sich eine perspektivische Ansicht berechnen. Die Farbe der Gebäude entspricht dabei dem Nutzungstyp, das Attribut „Gebäudehöhe“ wird zur Bestimmung der z-Koordinate herangezogen. Gleichzeitig kann

ein digitales Geländemodell die Grundlage bilden, auf der die Gebäude präsentiert werden. Über das Geländemodell kann eine beliebige „Textur“ (Rasterdaten) gelegt werden. Hierfür bieten sich gerasterte ATKIS-Daten an, da somit die Flächenutzung erkennbar wird. Eine räumliche Ansicht eines ausgewählten Landschaftsausschnittes aus den verschiedensten Perspektiven ist somit darstellbar.

Distanzberechnung

Mit Hilfe der ATKIS-Straßenobjekte und daraus abgeleiteten Verkehrswiderständen (durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit) können Distanzberechnungen und Fahrtroutenoptimierungen berechnet werden. Ausgehend von einem beliebigen Startpunkt wird die Erreichbarkeit der umliegenden Straßen in Zeitintervallen (z.B. im Minutenabstand) ermittelt und graphisch ausgegeben. Zusätzlich wird die Route mit der kürzesten Fahrtzeit zu einem Zielpunkt berechnet.

Übersicht

- Motivation und Ziele
- Anforderungen
- VIEW*3
 - Komponenten
- Systemanforderungen
- Beispiele



AED
Graphics

Motivation und Ziele

Fachleute



Entscheidungsträger,
Bürger



AED/VIEW*3:

Direktes Verständnis komplexer Zusammenhänge

AED
Graphics

AED/VIEW*3 Grundsätzliche Anforderungen

- **Visualisierung** von 3D-Objekten
- **Interaktion** mit der Szene
- **Identifizierung** von Objekten

AED
Graphics

AED/VIEW*3

Strukturelle Anforderungen

- **Enge Integration in AED-GIS Umgebung**
 - Direkte Kopplung an existierende Produkte:
 - ALK-GIAP
 - AIS
 - Ausnutzung der vorhandenen Ausgangsbasis:
 - Grundrißdaten
 - Fachdaten
- **Basis für neue Produktreihe**



AED/VIEW*3

Abgrenzungen

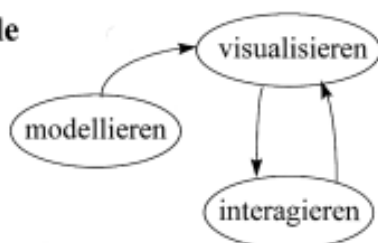
- **Kein Photorealismus**
 - keine
Architekturvisualisierung
- **Kein 3D-Editor**
 - kein CAD



AED/VIEW*3: Szenenmodellierung

- Szenenbestandteile

- Präsentationsfläche
- Texturen
- Objekte

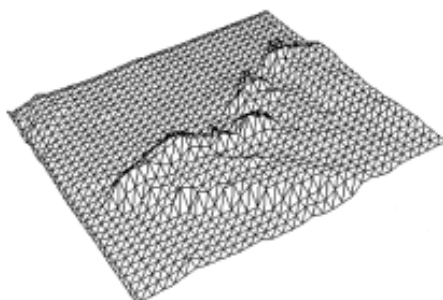


AED
Graphics

AED/VIEW*3: Präsentationsfläche

- Beispiele:

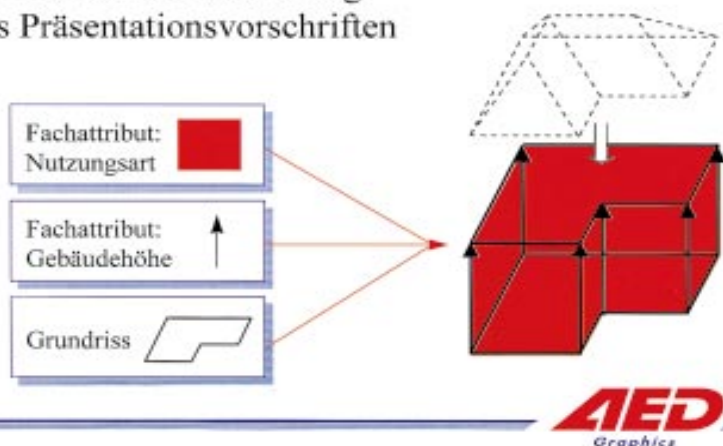
- Digitales Höhenmodell
- Grundwassergleichenpläne
- Lärmdaten



AED
Graphics

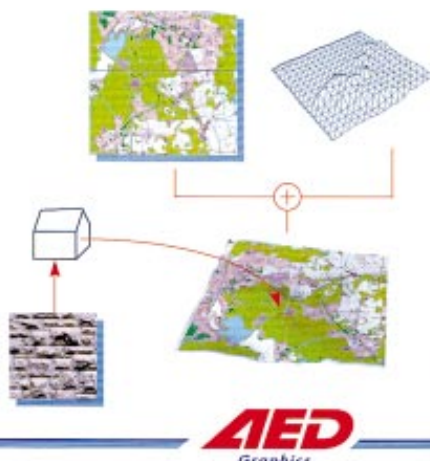
AED/VIEW*3: Objekte

- Automatische Generierung aus Präsentationsvorschriften

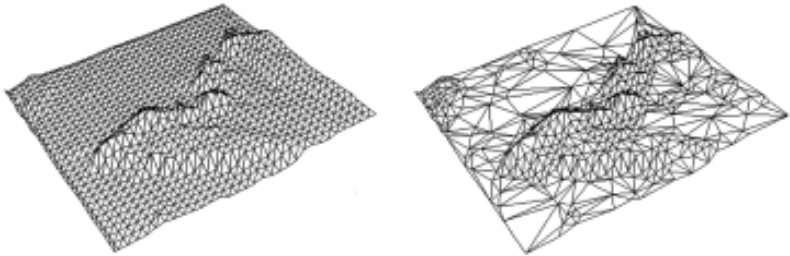


AED/VIEW*3: Textur

- Ausgestaltungstexturen
 - Ziegelsteintextur
 - Dachpfannen
- Geobezogene Texturen
 - Rasterdaten
 - ALK-GIAP
 - AIS
 - Luftbild



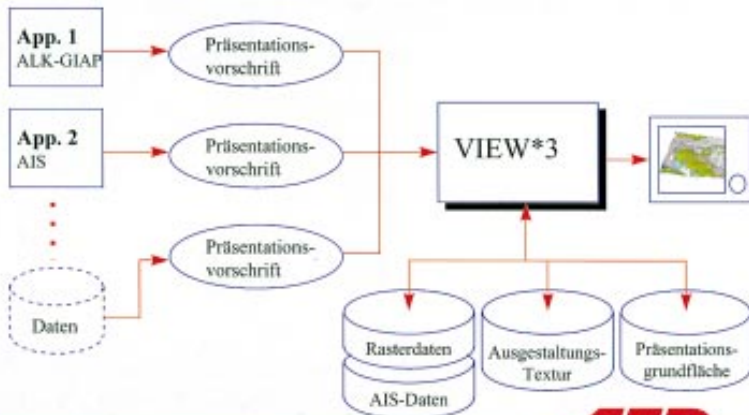
AED/VIEW*3: Optimierung



- Beschleunigungsmöglichkeiten zur interaktiven Visualisierung:
 - Reduktion redundanter Szenenbestandteile
 - Visualisierung ausschließlich relevanter Szenenbereiche

AED
Graphics

AED/VIEW*3: Systemarchitektur



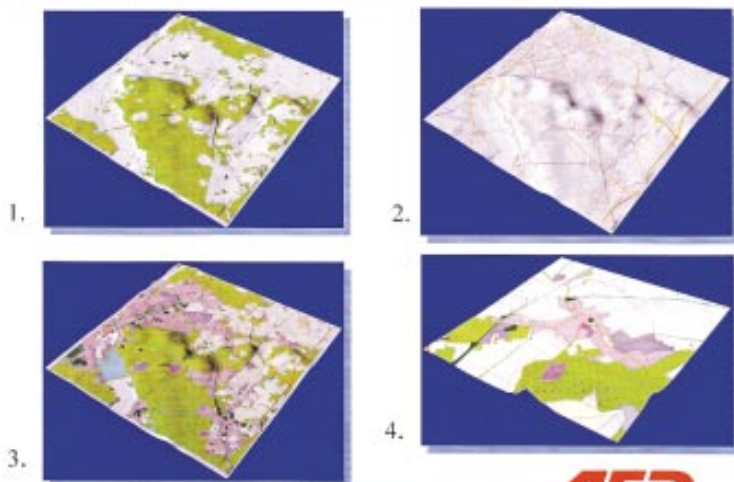
AED
Graphics

AED/VIEW*3: Systemvoraussetzungen

- OpenGL
- 64 MB Speicher
- Plattformen
 - **Windows NT**, Pentium ab 166 MHz (256 KB Cache)
 - **UNIX**, schnelle RISC-Workstation
- schnelle 3D-Graphikkarte
 - Farbtiefe : 24 Bit (True Color)
 - OpenGL Unterstützung
 - Texturspeicher



Beispiele: Flächen mit Texturen



Beispiel: Integration von Objekten



AED
Graphics

Fazit

- **AED/VIEW*3**
 - Neues Visualisierungswerkzeug
 - Vielfältige Visualisierungstechniken
 - Transparenz komplexer Zusammenhänge
- Gesucht werden **Pilot-Anwender**
 - Gefragt sind Ihre Ideen, Anregungen, Probleme aus der Praxis.
 - Nutzen Sie zusammen mit der AED-Graphics die 3. Dimension!

AED
Graphics