

KURIER



Das Magazin der Aqua-Kommunal-Service GmbH

GIS (Geografisches Informationssystem)

= rechnergestütztes System zur

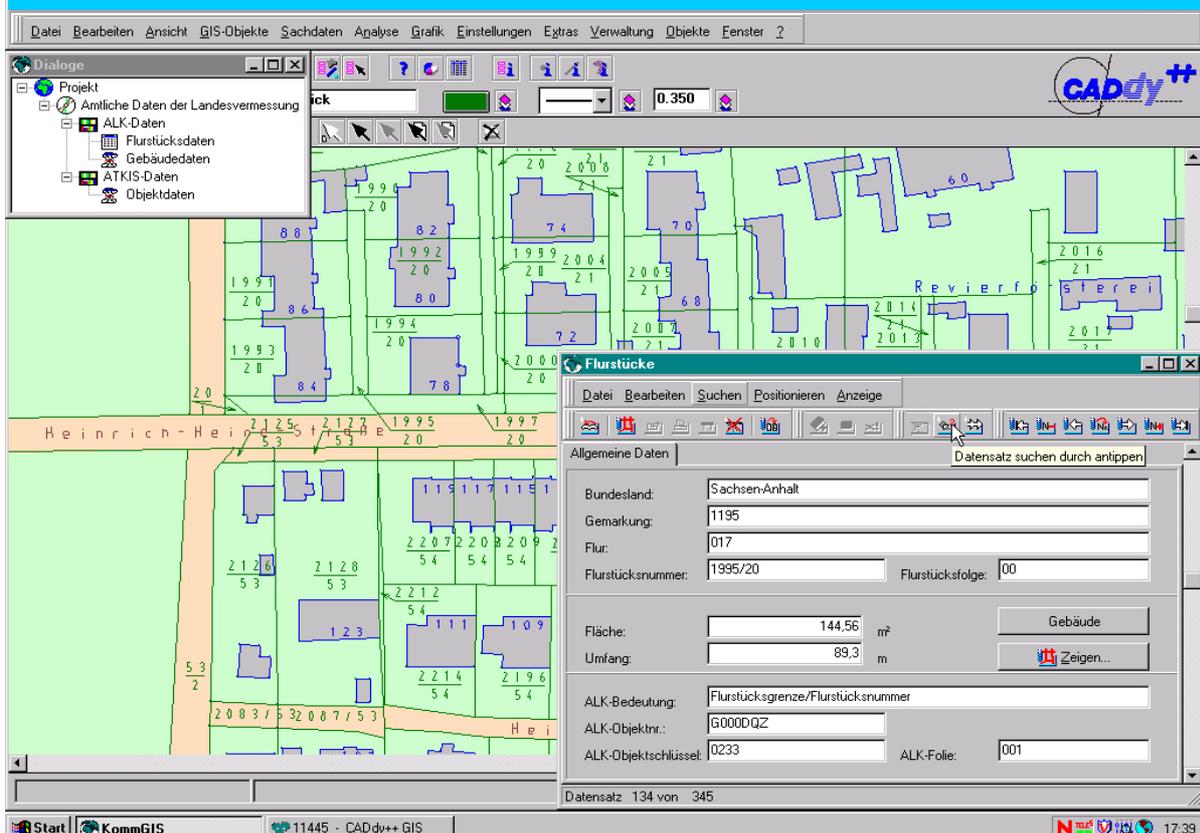
(E)rfassung

(V)erwaltung

(A)nalyse

(P)räsentation

von räumlichen Informationen



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

gegenwärtig wird viel über die Einführung von Geografischen Informationssystemen (GIS) gesprochen. GIS dienen der Verwaltung von Daten mit geografischem Bezug. In der Wasserwirtschaft zum Beispiel, erfolgt die vorwiegende Anwendung bei der digitalen Bestandsführung der Wasserversorgungsleitungen oder der Abwasserkanalisation mit allen zugehörigen Bauwerken. In diesem Zusammenhang wird auch von NIS (Netzinformationssystem) bzw. GIS/NIS gesprochen. Letztendlich sind mit GIS alle Daten verwaltbar, die sich in Karten als Flächen, Linien oder Punkte darstellen lassen.

Bevor der Nutzen dieses Systems zum Tragen kommt, stehen jedoch die „Mühen der Ebene“, d.h. der Datenbestand muß durch einen einmaligen und oft sehr arbeits- und zeitintensiven Aufwand erfaßt werden, ehe die Nutzung „in die Routine“ geht. Für die Einführung und die Erstdatenerfassung hat sich die Aqua-Kommunal-Service GmbH als ein Dienstleister profiliert. Es erscheint uns wichtig, daß von den potentiellen Anwendern der Nutzen erkannt wird und auch die rationelle Kopplung mit anderen Aufgaben, wie der Sicherung der Grunddienstbarkeiten, gesehen wird.

Mit dieser Ausgabe des „AKS – Kurier“ möchten wir zu dieser Thematik informieren und Ihr Interesse wecken.

Dr. rer. nat. B. Kuhn

ppa

GIS – Geografische Informationssysteme

Von Dipl.-Ing. K. Schurade

Immer wieder macht es sich bei allem FÜR und WIDER der GIS-Einführung erforderlich, eine Kosten/Nutzenbetrachtung durchzuführen. Prinzipiell muß davon ausgegangen werden, daß sich der Nutzen eines GIS nicht zeitgleich mit dessen Einführung rechnet. Vielmehr ist in den ersten Jahren von einem größeren Kosten- als Nutzenanteil auszugehen.

4 bis 6 Jahre nach der Einführung eines GIS ist ein deutlicher Anstieg des Nutzenanteils gegenüber des Kostenanteils zu erwarten.

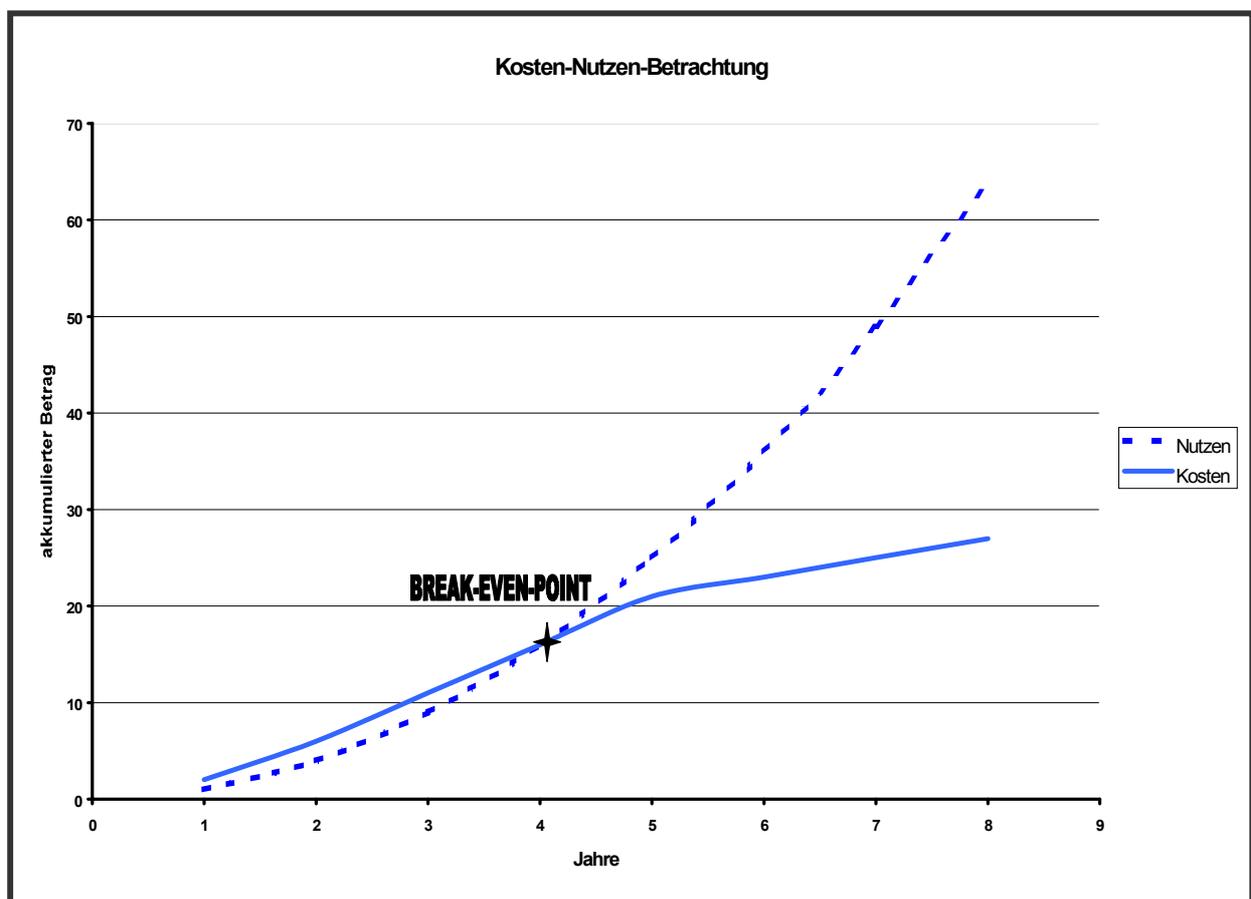


Bild 1: Kosten/Nutzen – Kurve

Quelle: Behr 1998

Die Nutzenbetrachtung kann in 4 Kategorien unterteilt werden.

1. Nutzen durch erhöhte Produktivität

- Geobasisdaten vorhanden
- Reduzierung des Papiervolumens
- Beschleunigte Arbeitsabläufe
- Aufwandreduzierung für Planlaufendhaltung

2. Operationeller Nutzen

- Erhöhte Leistungsfähigkeit
- Erhöhung der Qualität der Arbeit
- Verbesserung der Aktualität
- Benutzerfreundlich



3. Strategischer Nutzen

- Vereinheitlichung der Datenbestände
- Optimierung von Betriebsprozessen

4. Externer Nutzen

- Schnelle und qualitativ bessere Bearbeitung von Bürgeranträgen
- Bessere Zusammenarbeit mit anderen staatlichen Stellen

Am konkreten Beispiel lässt sich eine Nutzenbetrachtung wie folgt darstellen:

Stellen Sie sich vor, in Ihrem Unternehmen/Zuständigkeitsbereich wird eine Havarie gemeldet. Wie würden Sie reagieren können?

So?

Da die benötigten Daten an unterschiedlichen Orten und in unterschiedlichen Systemen archiviert sind, schicken Sie sofort Ihre Kollegen los. Trotz guter Organisation der einzelnen Archive fällt ein erheblicher Zeitaufwand an, bis alle wichtigen Informationen vorhanden sind. Teilweise sind die aktuellsten Änderungen noch nicht eingetragen und müssen nachgearbeitet werden. Erst nach geraumer Zeit kann eine fundierte Entscheidung getroffen werden.



Oder So?



Sie haben per Online – Verbindung einen sofortigen Zugriff auf alle benötigten Datenbestände – von jedem Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen.

Ob Bestandspläne, Materiallisten, Konstruktionszeichnungen, Fotos oder Eigentümerangaben- nach kurzer Recherche können Sie sachlich fundierte Entscheidungen treffen und die notwendigen Maßnahmen einleiten

Seitdem sich die AKS GmbH mit der GIS – Einführung in Kommunen und Zweckverbänden beschäftigt, kristallisiert sich für uns die Erkenntnis heraus, daß eine konkrete Aufgabenstellung sowohl Zeit- als auch Kostenersparnis bewirkt. Um auch Ihnen Anregungen zur Einführung eines GIS in Ihrem Aufgabenbereich zu geben, stellen wir Ihnen nachfolgend ein Beispiel eines von uns erarbeiteten „PFLICHTENHEFTES“ für eine Kommunalverwaltung vor.

Im nachfolgenden Schema ist das Pflichtenheft grafisch dargestellt.

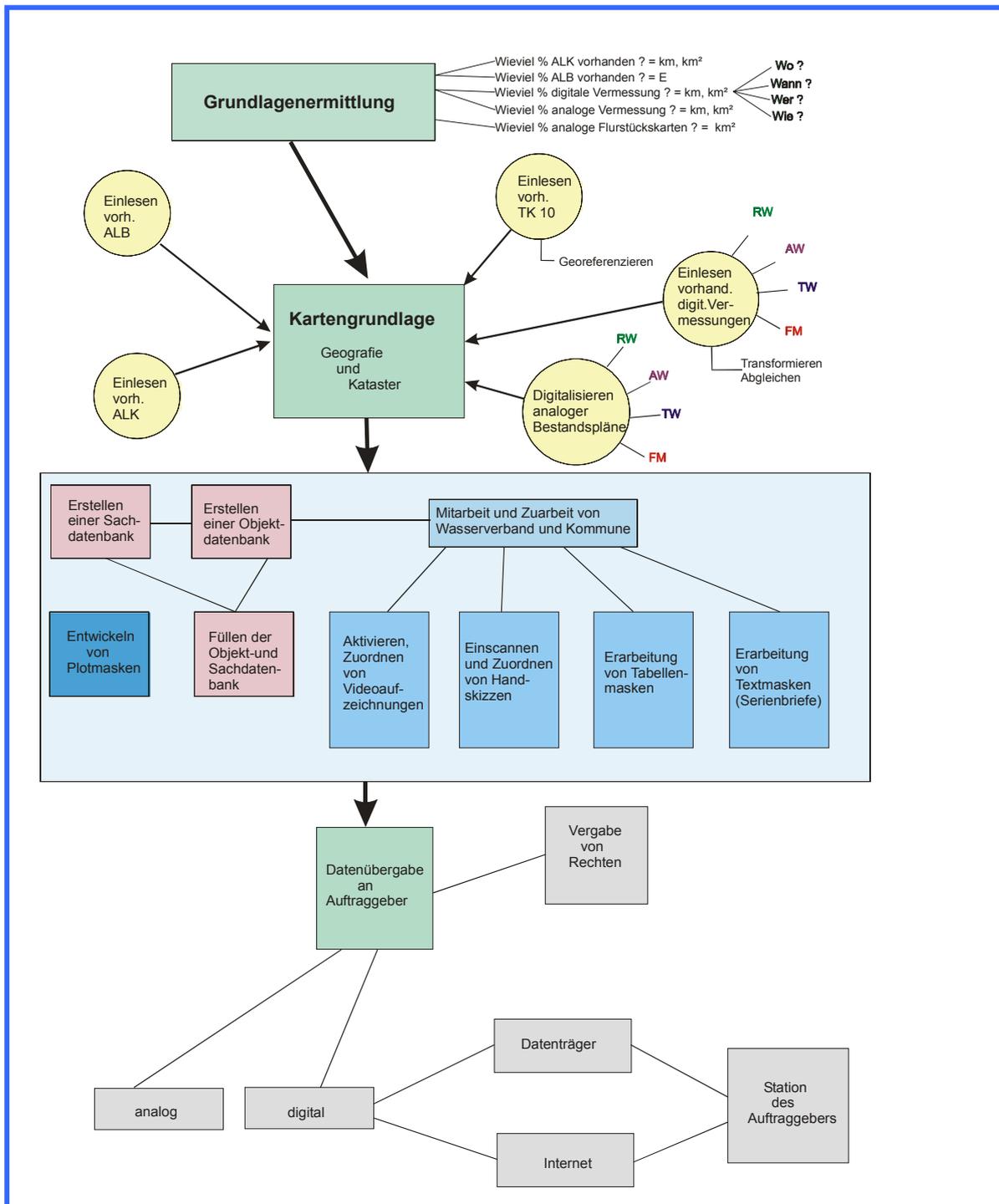


Bild 2: schematische Darstellung eines Pflichtenheftes

Aber auch eine textliche Darstellung eines Pflichtenheftes wurde von uns für unseren Auftraggeber erarbeitet. :

1. Grundlagenermittlung

- Wieviel % der ALK sind vorhanden?
- Wieviel % der ALB sind vorhanden?
- Wieviel % digitaler Vermessung sind vorhanden?
- Welche Gebiete sind digital vermessen?
- Wann wurde vermessen?
- Welches Vermessungsbüro hat vermessen?
- In welchem Format wurde die Vermessung übergeben? In welchem Format wurde die Vermessung erstellt?

WO ?
WANN ?
WER ?
WIE ?

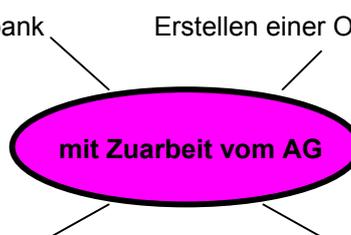
2. Kartengrundlage

- Geografie und Kataster
- Einlesen vorhandener TK 10
 - georeferenzieren
- Einlesen vorhandener ALK
 - georeferenzieren
- Einlesen vorhandener ALB
- Einlesen der vorhandenen digitalen Vermessung
 - transformieren
 - abgleichen
- Digitalisieren analoger Bestandspläne
- analoge Ausgabe von Übersichtskarten mit der Darstellung des flächenmäßigen Anteils der entsprechenden Kartengrundlagen (TK 10, Vermessung, Digitalisierung)

RegenWasser
AbWasser
TrinkWasser
FremdMedien

3. Datenbank

- Erstellen einer Sachdatenbank
- Erstellen einer Objektdatenbank
- mit Zuarbeit vom AG
- Füllen der Sachdatenbank
- Füllen der Objektdatenbank



4. Mit- und Zuarbeit vom AG

- Entwickeln von Plotmasken
- Aktivieren und Zuordnen von Videoaufzeichnungen
- Einscannen und Zuordnen von Handskizzen
- Erarbeitung von Tabellenmasken
- Erarbeitung von Textmasken
- Vergabe von Rechten

5. Datenübergabe an AG

- in analoger Form
- in digitaler Form
 - über Datenträger
 - über INTERNET

Ist dann bei Ihnen die Entscheidung **FÜR** die Einführung eines GIS ansich gefallen, beginnt die leidige Suche nach einer geeigneten Software. Wir nutzen in unserem Hause sowohl die Software von **ZIEGLER – Informatics CADdy⁺⁺** als auch das Programm **ARC-VIEW 3.2** der Fa. **WASY/ESRI** mit diversen Zusatzmodulen. Damit sind wir in der Lage, ein breites Kundenspektrum individuell zu bedienen. Die Bilder 3 und 4 zeigen anschaulich die Möglichkeiten, welche die Software bietet.

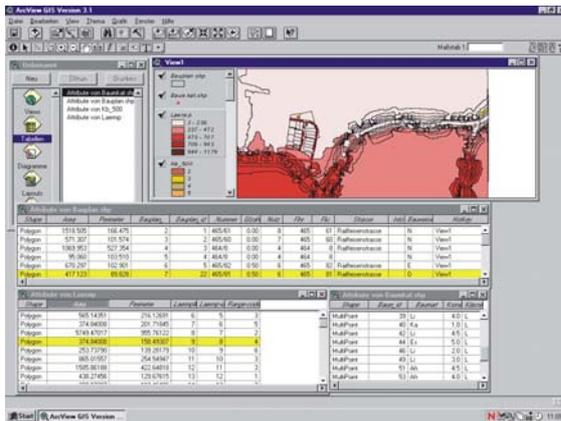


Bild 3: Bspl. Arc-view

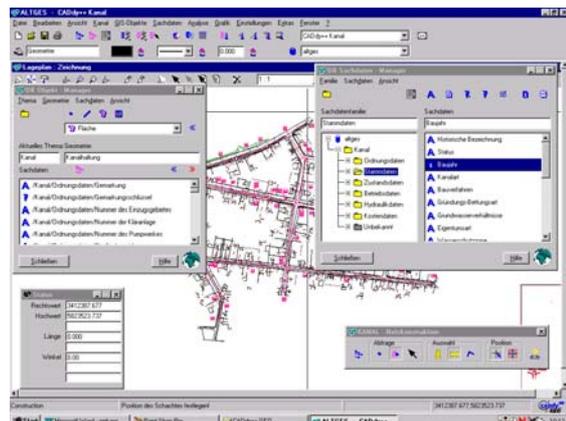


Bild 4: Bspl. CADdy⁺⁺

Beide Programme sind mittels der EDBS (Einheitliche Datenbankschnittstelle) universell einsetzbar. Wir sind außerdem in der Lage, für Sie Transformationen der unterschiedlichsten Koordinatensysteme vorzunehmen, um über die Georeferenzierung Ihrer Daten ein komplexes, effizientes Kartenwerk zu erstellen.

Unsere Mitarbeiter der Arbeitsgruppe „GIS“ sind auf diesem Gebiet hochqualifizierte Experten, die regelmäßig an Schulungen/Seminaren teilnehmen.



Für die Beantwortung Ihrer Fachfragen, sowie die Bearbeitung Ihrer speziellen Aufgaben stehen uns außerdem beide o.g. Firmen mittels **HOTLINE** zur Verfügung.

Das moderne GEO-Konzept von ZIEGLER-Informatics

GEO-Informationssysteme sind der Schlüssel für eine zukunftsorientierte Organisation in Verwaltung und Wirtschaft. Komplexe Sachdaten mit Raumbezug erfordern moderne Informationstechnik. Mit *CADdy/CADdy⁺⁺* bietet *ZIEGLER-Informatics* innovative Software-Produkte mit einem umfangreichen Leistungsspektrum, die aus mehr als 15 Jahren Erfahrung im Bereich der GEO-Informatik resultieren. *ZIEGLER-Informatics* ist Marktführer im Bereich PC-basierender GEO-Anwendungen und erfolgreicher Partner von insgesamt über 62.000 Anwendern. Die Produktstrategie ist von dem Leitgedanken des Zusammenspiels zwischen „Vermessen, Planen und Verwalten“ geprägt.

Modernste objektorientierte Software-Technologie und die Kompetenz eines starken Partners sichern den schnellen und wirtschaftlichen Nutzen. Die offene Systemarchitektur, die Integration von Windows-Standards, Massendaten-Verwaltung sowie moderne Multiuser-Fähigkeit gewährleisten die harmonische Einbindung in bestehende IT- und Organisationsstrukturen.

Die Implementierung von deutschen Standards und Normen ist für *ZIEGLER-Informatics*, als deutsches Softwarehaus, selbstverständlich.

„Vermessen, Planen und Verwalten“

Für die drei großen Aufgabenbereiche „Vermessen, Planen und Verwalten“ stehen leistungsfähige, integrierte Software-Lösungen zur Optimierung bestehender Geschäftsprozesse zur Verfügung. Der Anwender nutzt ein modular aufgebautes System mit höchster Benutzerfreundlichkeit, das er bedarfsgerecht für seine Anforderungen und Aufgaben zusammenstellen kann. Mit *CADdy Vermessen* lassen sich alle Aufgaben von der Erfassung im Gelände über die Datenaufbereitung bis zum Bestandsplan souverän lösen. Modernste Planungswerkzeuge stehen für die Kanal-, Leitungs- und Straßenplanung sowie für die Bauleit- und Flächennutzungsplanung zur Verfügung. Zahlreiche Konverter und Schnittstellen garantieren einen problemlosen Datenaustausch mit anderen Systemen.

GIS *ist blau*



www.CADdy.de

GIS – individuell anpassbar

Die GIS-Lösung von *ZIEGLER-Informatics* stellt Ihnen das komplette Instrumentarium zum Aufbau eines objektorientierten GIS zur Verfügung. So können Kommunen, Ver- und Entsorger und deren Dienstleister ein genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes GEO-Informationssystem aufbauen. Das heißt, alle netz- und flächenhaften Informationen wie z. B. Liegenschaften und Leitungen werden im System als Objekte hinterlegt und anhand von Sachdaten beschrieben. Auf der Grundlage amtlicher Daten (ALK, ALB und ATKIS) und unter Einbringung eigener Daten kann mit *CADdy⁺⁺ GIS* auf einfache und effektive Art ein Informationssystem für alle

Verwaltungsbelange erstellt werden, da das System bereits eine Vielzahl von vordefinierten Strukturen (sog. Fachschalen) für Kommunen und Netzbetreiber implementiert hat. Nach Bedarf lassen sich diese Vorgaben durch den Anwender leicht ändern und ergänzen – ohne zeitaufwendige Programmierarbeit. Zum Anlegen der Datenstrukturen stehen ein Struktur-

Manager und ein Dialog-Manager bereit, deren Systematik an den Windows Explorer angelehnt ist. Damit sind der Bildung neuer Objekte (z. B. Spielplätze, Grünflächen, Telekommunikation usw.) keine Grenzen gesetzt. Durch die Möglichkeit, Dialoge ohne Programmierkenntnisse in *CADdy⁺⁺ GIS* zu generieren, erhält der Anwender ein komfortables Werkzeug zur GIS-Administration. Aussehen, Inhalt und Umfang des Informationssystems lassen sich individuell festlegen und über eine Vielzahl von voreingestellten Filteroperationen oder Formeleingaben die Daten individuell aufbereiten. Über die ODBC-Schnittstelle werden Sachdaten aus allen gängigen Datenquellen übernommen. Verknüpfungen mit WORD-Dokumenten, Listen, Weiterverarbeitung von Ergebnissen in EXCEL, beliebige Multi-Media-Funktionen etc. sind somit jederzeit durchführbar. Differenzierte Auswertungen und Analyseverfahren über geometrische und/oder Sachdatenkomponenten stehen

selbstverständlich zur Verfügung. Für schnelle und einfache Informationsabfragen, Analysen und Plotausdrucke steht mit *CADdy⁺⁺ GIS View* eine kostengünstige Auskunftsstation bereit. Die GIS-Lösung ist vollständig hybrid aufgebaut. Das heißt, Vektor- und Rasterdaten werden gemeinsam verarbeitet. Zur Darstellung von Rasterdaten sind alle gängigen Rasterformate integriert. Durch die leistungsstarke Bearbeitung und Visualisierung von Rasterdaten können selbst Luftbilder im Gigabyte-Bereich in Sekundenschnelle auf dem Bildschirm dargestellt werden.

ALK/ALB – Direktimport ins GIS

Mit dem *CADdy⁺⁺ ALK* Konverter, der alle bundeslandspezifischen Normen berücksichtigt, können die amtlichen Liegenschaftsdaten direkt in *CADdy⁺⁺ GIS* importiert und fortgeschrieben werden.

Dort erfolgt eine vollautomatische Datenübernahme in bereits vordefinierte Fachschalen. Diese Fachschalen übernehmen nicht nur den Datenimport, sondern auch die vollständige Erstellung der Klassen- und Dialogstrukturen sowie

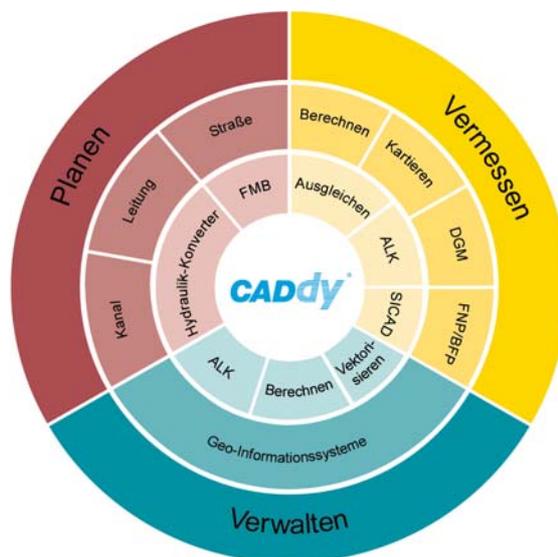
die Verknüpfung der Grafik mit den Sachdaten. Eine anschließende Verbindung der ALK-Daten mit den zugehörigen konvertierten ALB-Daten geschieht ebenfalls vollautomatisch.

Profi-Fachschale für die Kanalverwaltung

CADdy⁺⁺ Kanalinformationssystem ist die fachliche Erweiterung des GEO-Informationssystems *CADdy⁺⁺ GIS*. Alle Aufgaben rund um die Erfassung, Verwaltung, Analyse und Auswertung von Kanalnetzen können professionell durchgeführt werden. Eine Vielzahl von branchenspezifischen Funktionen unterstützen die Dokumentation von Mischwasser-, Schmutzwasser- und Regenwasserkanalisationen. Speziell die Aufgaben der Dokumentation und Auswertung werden nach Vorgaben und Regeln der ATV durchgeführt (*ZIEGLER-Informatics* ist Mitglied in der Abwassertechnischen Vereinigung).

Durchgängige GEO-Lösung

Mit seinem Produktportfolio bietet *ZIEGLER-Informatics* eine Lösung für die verschiedenen



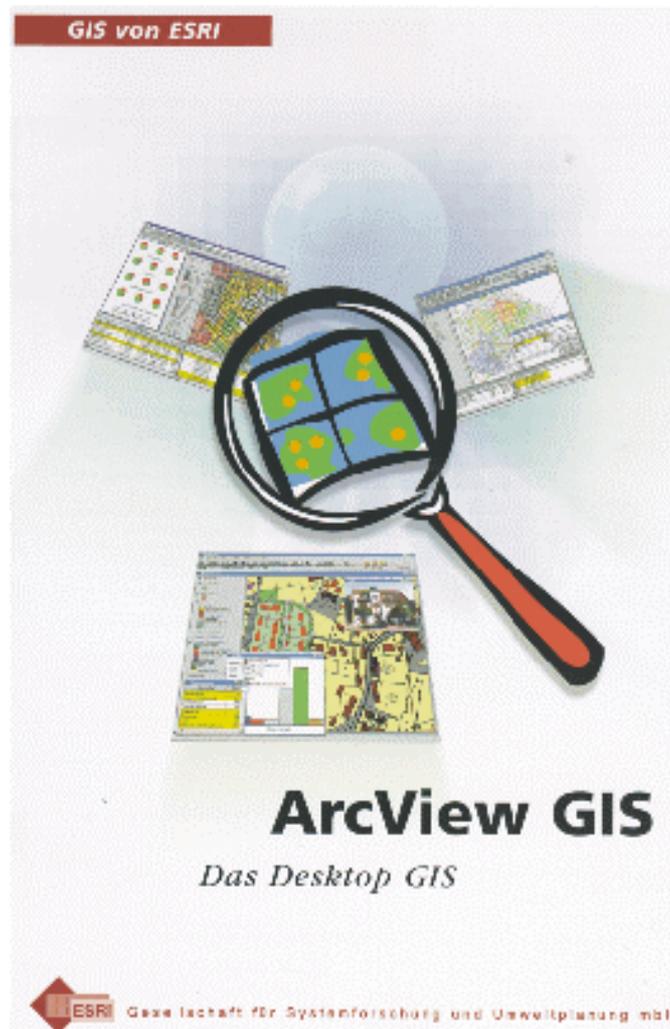
Anwendungen in der GEO-Informatik aus einer Hand. Die Kombination von CAD und GIS greift dabei auf die gleiche Datenbasis zurück. Dateninkonsistenzen werden vermieden und Konvertierungsprobleme treten erst gar nicht auf. Die hohe Durchgängigkeit der GEO-Lösungen und die Offenheit des Systems ermöglicht den Nutzern die Einbindung in bestehende Geschäftsprozesse sowie deren Optimierung. Dies bietet zum einen ein hohes Maß an Investitionssicherheit und zum anderen eine schnelle Amortisation des

Systems. Besuchen Sie uns auf unserer Homepage www.caddy.de oder rufen Sie uns direkt an Tel.-Nr.: (021 66) 95 57 40. Wir freuen uns!

WGEO - das amtlich bestätigte Transformationstool für Brandenburger GIS-Daten

Geographische Informationssysteme (GIS) sind inzwischen weitverbreitete Programme zur Erfassung, Verwaltung und Analyse raumbezogener digitaler Datenbestände

sowohl für den kommerziellen Einsatz als auch für verschiedenste Aufgaben im Landes- und Kommunalwesen



Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz solcher Systeme (bei gleichzeitiger Nutzung von mindestens zwei digitalen Datenbeständen) ist u.a. die Verwendung eines einheitlichen Koordinatensystems für alle zu verarbeitenden Daten. Bekanntlich befindet sich Brandenburg bei der europäischen Harmonisierung zur Anwendung eines einheitlichen europäischen Koordinatensystems gegenwärtig als eines der ersten Bundesländer in einer nicht einfachen Umstellungsphase.

Sie wurde durch den Beschluß zur Einführung des ETRS-Bezugssystems im Jahr 1989 eingeleitet und wird vermutlich noch einige Jahre andauern, insbesondere wenn man bedenkt, wieviele analoge und digitale Kartenwerke einerseits noch in den Systemen 40/83 und 42/83 vorliegen und andererseits wieviel Zeit noch notwendig ist, bis z.B. die flächendeckende Erfassung der ALK-Daten im ETRS-System fertig gestellt ist. Um trotzdem genau und effizient arbeiten zu können, kommt

Transformationsroutinen, die die Umrechnung von zwei- und dreidimensionalen Koordinaten ermöglichen, eine wesentliche Bedeutung zu. Ein

entsprechendes Programm wird vom Landesvermessungsamt Brandenburg schon seit längerer Zeit bereitgestellt. Allerdings ist dieses Programm nur für die Transformation von Einzelkoordinaten oder für eine Folge von in einer ASCII-Datei gespeicherten Wertetupeln bzw. -tripeln und nicht für komplexe GIS-Datenbestände geeignet.

Andererseits bieten GIS-Produkte zwar an sich entsprechende Funktionalität, allerdings nicht immer in den verfügbaren Modulen und vor allem nicht immer mit der benötigten Genauigkeit, so daß eine Umrechnung von GIS-Daten mit einer "amtlichen" Genauigkeit nicht gewährleistet werden kann. Deshalb wurde in gemeinsamer Arbeit zwischen dem LVA BB und der Firma WASY GmbH eine

Lösung entwickelt, die den meisten Ansprüchen gerecht werden sollte. Basis bildet das WASY-Tool WGEO, das speziell für das Rektifizieren von Rasterdaten und das Transformieren von Raster- und Vektor-GIS-Datenbeständen entwickelt wurde. Neben den bereits integrierten amtlichen Umrechnungsroutinen des Berliner Senats (u.a. auch für Soldner-Koordinaten) wurden mittels Microsoft-COM-Technologie die verfügbaren FORT-RAN-Routinen in den Programmrahmen eingebunden. Damit kann ab sofort die ETRS 98 Transformation von Shape- und Rasterdateien, ArcInfo Coverages, E00-Dateien und Geländemodellen mit der WGEO Transformationserweiterung von WASY erfolgen, ggf. nach Umwandlung in Shape Dateien und zurück in Ausgangsformate. ESRI wird auch eine

Lösung für ArcInfo Anwender anbieten. Basisdaten des Landesvermessungsamts Brandenburg sowie die Fachdatentypen von ArcInfo- und ArcView-Nutzern, besonders das Cover, sollen ohne Formatkonvertierungen transformiert werden. Eine Variante spezieller ASCII-Dateien (z. B. Koordinatentabellen von ASCII-GRID) ist in Diskussion. Die genaue

Implementierung als ArcInfo Erweiterung oder als Standalone-Version und Lizenzierungsbedingungen

(Sonderkonditionen für ArcInfo-Nutzer mit gültigem Wartungsvertrag) sind noch zu klären. Weitere Formate (z.B. ESRI-Coverages, -GRIDS, -Annotations usw.) werden folgen. Ebenfalls in Vorbereitung ist eine Regelung zur einheitlichen Nutzung von WGEO durch Landes- und Kommunaleinrichtungen. Davon unberührt bleibt allerdings die bisher in WGEO verfügbare Funktionalität, über die die WASY GmbH (Tel. : 030-679998-0) gern Auskunft erteilt bzw. auf Anforderung eine Demo-CD von WGEO zur Verfügung stellt (siehe auch www.wasy.de)



Um für Sie den zum größten Teil ungewohnten Umgang mit den im GIS – Bereich üblichen Abkürzungen zu erleichtern, sollen nachfolgend einige Erläuterungen aufgeführt werden.

ETRS 89	European - T erritorial R eference S ystem – Epoche 1989.0
UTM- Abbildung	U niversal – T ransversal – Mercator – P rojektion
DHHN 92	D eutsches H aupt H öhen N etz 1992 (genähert ehemals NN)
<p>Amtliches Koordinatensystem für das Land Brandenburg</p> <p><i>Damit wird das Gauß-Krüger-System 42/83 – Bezugsellipsoid Krassowski, sowie das Höhenbezugssystem Kronstädter Pegel (HN) bzw. Amsterdamer Pegel (NN) abgelöst.</i></p>	
ATKIS	A mtliches T opografisches K artografisches I nformationssystem
DOP	D igitale O rto P hotos
ALK	A utomatisierte L iegenschafts K arte
ALB	A utomatisiertes L iegenschafts B uch
DLM	D igitale L andschafts M odell DLM 25 - Berlin und Brandenburg flächendeckend vorhanden DLM25/1 - 69 von 190 Objektarten bereits abgebildet
DTK	D igitale T opografische K arte (aus DLM abgeleitet)
OSKA	O bjekt S chlüssel K atalog
OBAK	O Bjekt – A bbildungs K atalog
ZV – Karte	Z eichen V orschrift
FALKE	F orcierte ALK - E ntwicklung

Ein GIS entwickelt erst seinen vollen Nutzen, wenn Sie die in Ihrer Verwaltungshoheit vorliegenden ALB und ALK integrieren. Unsere Recherchen beim Landesvermessungsamt und den zuständigen Katasterämtern haben zu folgenden Ergebnissen bzgl. der Verfügbarkeit der ALK und ALB im Land Brandenburg geführt. :

ALB	<ul style="list-style-type: none"> . seit 1995 flächendeckend für das Land Brandenburg bei den zuständigen Katasterämtern vorhanden . Ab 2001 ONLINE für das Land Brandenburg verfügbar
ALK	<ul style="list-style-type: none"> . Berlin und die kreisfreien Städte sind derzeit zu 95 % fertiggestellt über das Projekt FALKE gibt es für die Kommunen die Möglichkeit, sich an der ALK – Erfassung finanziell zu beteiligen, so daß entsprechende ALK eher als ursprünglich geplant vorliegen . Ab 2006 wird die ALK im Land Brandenburg flächendeckend vorliegen

Nachfolgende Momentaufnahme des Monitors zeigt am Beispiel von *CADdy* ++, wie der ALK/ALB – Bezug über die einfache Handhabung der WINDOWS – Oberfläche aussehen könnte.

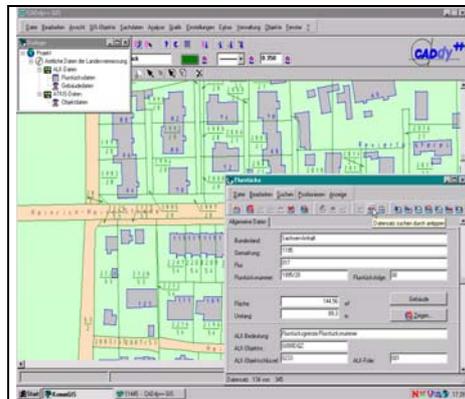


Bild 5: Bildschirmsscreen ALK/ALB Verbund unter *CADdy* ++

Zusammenfassung und Ausblicke:

Die Arbeitsgruppe „GIS“ der AKS GmbH hat mehrere Projekte erfolgreich abgeschlossen. Derzeit beschäftigen wir uns u.a. mit der Erstellung eines Abwasserkanalkatasters i.A. eines Wasserzweckverbandes und mit dem Aufbau eines GIS für eine Kommunalverwaltung.

Im Rahmen dieser Arbeiten für die Kommunen und Wasserverbände war es erforderlich, Recherchen auf dem Software – Markt durchzuführen. Unsere Erfahrungen bei der Anwendung der o.a. Software und unser im Laufe der letzten Jahre erworbenes „Insiderwissen“ setzen uns in die Lage, Ihnen bei der Entscheidung für Ihre künftige GIS – Software-Hardwarewahl beratend zur Seite zu stehen.

Wir bereiten Ihnen Ihre vorhandenen Daten (Lageplanausdrucke, Schachtlisten, evtl. vorhandenen Datenbanken, Hausanschlußskizzen, Kanalvideos, Vermessungspläne etc.) so auf, daß Sie quasi per „Knopfdruck an ihrem PC“ einfachen Zugang zu all Ihren Daten haben, ohne wertvolle Zeit im Wälzen alter Ordner zu verlieren.



Danksagung

Wir bedanken uns recht herzlich bei der Fa. *ZIEGLER- Informatics* und bei der Fa. *ESRI/WASY*, die uns mit Rat und Tat bei der inhaltlichen Gestaltung dieses „AKS – Kurier“ zur Seite standen.

Die AKS GmbH Frankfurt (Oder) veranstaltet am 24.05.2000 einen GIS – WORKSHOP,

zu dem wir Sie hiermit herzlich einladen. Wir werden Ihnen in Zusammenarbeit gemeinsam mit der Fa. *ZIEGLER – Informatics*, sowie der *WASY – Gesellschaft für wasserwirtschaftliche Planung und Systemforschung mbH* einen interessanten Workshop gestalten.

Neben Fachvorträgen und Berichten aus unserer Erfahrung bei der Einführung eines GIS in Kommunen und Wasserzweckverbänden wollen wir Ihnen die Möglichkeit geben, unsere Spezialisten zu konsultieren und an individuellen, lockeren Diskussionsrunden teilzuhaben.

Selbstverständlich sorgen wir auch für Ihr leibliches Wohl.

Die Teilnahme an unserem WORKSHOP sichern Sie sich durch beiliegende Anmeldung, die Sie an uns schicken, faxen oder e-mailen. Sie erhalten dann eine Einladung mit dem genauen Ablaufplan zugeschickt.

 **0335/56 23 199**
 **AKS GmbH Buschmühlenweg 171, 15230 Frankfurt (Oder)**
FAX 0335/ 56 23 222
@ aks@aks-FF.de



AKS GmbH
PSF 1327
15208 Frankfurt (Oder)

A N M E L D U N G

Wir haben Interesse an dem GIS – WORKSHOP am 24.05.2000 in Frankfurt (Oder).

Bitte schicken Sie uns eine Einladung mit dem Ablaufplan.

Wir werden mitPersonen teilnehmen.

Firma

.....



Aqua-Kommunal-Service GmbH



- Wasserfachbüro

Erstellen von Geografischen Informationssystemen für öffentliche Verwaltungen und Wirtschaft, Grunddienstbarkeiten, „Abwasserabgabenberatung“, Planung von Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlagen, Entwicklung von Prozeßleitsystemen, Verfahrenstechnik, Grundwassermonitoring, Hydrogeologische Gutachten

- Wasser – und Umweltlabor

Untersuchung von Wasserproben und Feststoffen

- Personalwesen

Lohn- und Gehaltsabrechnung in allen Tarifen



IMPRESSUM

Herausgeber:

AKS Aqua – Kommunal -
Service GmbH
Buschmühlenweg 171
15230 Frankfurt (Oder)

☎
FAX
@

0335/56 23 199
0335/ 56 23 222
aks@aks-FF.de

Redaktionsteam:

K. Schurade,
G. Schotte,
M. Boldhaus,
U. Klabuhn

Gestaltung:

K. Schurade,
G. Schotte,
M. Boldhaus,
U. Klabuhn

Druck:

AKS GmbH