



FRITSCH CONSULT

Geo - Informationssysteme

das Kompetenz - Center

für den GIS-Einsteiger und GIS-Experten

<http://www.FritschConsultGIS.de>



In den folgenden Kapiteln stellt sich Ihnen FRITSCH CONSULT Geo-Informationssysteme vor. Im ersten Kapitel erhalten Sie einen Überblick über unser Dienstleistungsspektrum und ausgewählte Referenzprojekte. Anschließend stellen wir Ihnen die Themen „OpenGIS und offene GIS-Fachanwendungen“, „Grünflächen-/Baumkataster“ und das „Arbeiten mit Objekten“ vor. Weitere Informationen erhalten Sie über unsere Website oder rufen Sie uns einfach an.

1 GIS-Dienstleistung

Wir bieten unseren Kunden, auf der **Basis über 20-jähriger Erfahrung** im Umgang mit unterschiedlichen Geo-Informationssystemen (SICAD, Intergraph, ARC/Info, ArcGIS; ...) kompaktes und fundiertes Know How in den Bereichen:

- Datenproduktion
- Systeminstallation, -integration und -betreuung (u.a. Fernwartung per Internet)
- Softwareentwicklung
- Datenmanagement
- Projektmanagement
- Anwendungs- und Administrationsschulung



Für uns ist GIS keine Technologie, sondern **eine Philosophie für die Zukunftssicherung** Ihrer Investitionen, die es mit viel Weitsicht umzusetzen gilt.

Um den hohen fachlichen und technischen Anforderungen bei der Einführung und Anwendung von Geo-Informationssystemen gerecht zu werden, haben wir uns in der Vergangenheit auf die Produktfamilie SICAD spezialisiert. Nun gehen wir verstärkt in **die offene Welt der GIS-Systeme** (OpenGIS; Open Source, OpenGeodataManagement). Die Zeit ist reif, die Erfahrungen anderer IT-Bereiche zu nutzen und in Web-Orientierte Anwendungen zu investieren. Dabei haben wir insbesondere auch die komfortable Pflege und Fortführung von Geodaten im Auge. Wichtig, gerade im Hinblick auf die Zukunft, ist die Abhängigkeiten von den unterschiedlichen Systemherstellern zu minimieren, da hier ein **enormes Kosteneinsparpotential** besteht.

Bei der Durchführung unserer GIS-Projekte legen wir den Schwerpunkt auf das kommunale Informationssystem, das fachübergreifend unterschiedlichsten Nutzern Geodaten bereitstellt. Als wesentliche Anwendungsbereiche gelten:

- automatisierte Liegenschaftskarte (ALK)
- digitale Stadtgrundkarte (M 1:500 - 1:25000) mit Topographie
- Grünflächen- und Baumkataster
- Spielplatz-, Altlasten- und Friedhofskataster
- kommunale Fachkataster (Bodenrichtwerte, Regionierung, Baulücken, ...)



1.1 Beratung

Die Bedeutung der **Beratung**, also die Analyse bestehender Rahmenbedingungen vor dem Hintergrund einer konkreten Problemstellung und das daraus resultierende Lösungskonzept, werden häufig unterschätzt. Unsere Erfahrung zeigt, nur ein fundiertes, strukturiertes Systemkonzept gewährt eine lange Lebensdauer des Gesamtsystems bzw. der Geodaten und die Fähigkeit auf **neue Trends** zu reagieren. Nutzen Sie unsere Erfahrung für die Lösung Ihrer zukünftigen Aufgaben.

Bei der Einführung und Nutzung von Geo-Informationssystemen müssen die relevanten Verfahren in Teilprozesse untergliedert werden, um daraus die Abhängigkeiten untereinander zu erkennen. Dabei



sollten auch mögliche Einsatzgebiete eine Berücksichtigung finden, die vorerst noch nicht auf die neue Technologie umzustellen sind. Aus den gesamten Informationen ergeben sich die sinnvollen Teilprozesse oder **Produktionsabläufe** und die Anforderungen bzw. **Spezifikation für den Datenaustausch** zwischen diesen Prozessen.

Das **Datenmodell** ist das Fundament jeder GIS-Anwendung. Es legt fest, welche Objekte mit welchen Attributen zum Einsatz kommen und in welcher logischen Verbindung sie zueinander stehen. Das Datenmodell bestimmt somit das **Maß der Nutzbarkeit** der Geodaten. Also welche Informationen abgeleitet werden können, um sie dann nach Bedarf anderen Verfahren zur Verfügung zu stellen. Das Design eines Datenmodells stellt höchste Ansprüche an die fachlichen Kenntnisse, die Erfahrung im Umgang mit Geo-Informationssystemen und die Weitsicht bzgl. technischer Entwicklungstrends.

1.2 Datenveredelung, Objektstrukturierung und Migration

Aus den Erfahrungen bei der Datenerfassung, -konsistenzprüfung und -fortführung ergeben sich grundlegende Anforderungen an die Verwaltung und Strukturierung digitaler Datenbestände. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten bestehende, flache Strukturen (z.B. „Spaghetti“-Grafik) zu „veredeln“ bzw. in moderne Datenmodelle zu konvertieren (z.B. OGC-Strukturen). Auch die Strukturierung über **Objekte** und deren konsistente Verwaltung mit Hilfe eines zentralen Data-Dictionary ist in vielen Anwendungsbereichen eine sinnvolle Alternative.

Ganz entscheidend dabei ist, dass die Nutzbarkeit eines GIS mindestens zu 50% vom Datenmodell abhängt und eben nicht nur von der Funktionalität des GIS-Systems.

Auch für die Austauschbarkeit der Geodaten zwischen unterschiedlichen GIS-Systemen ist das Datenmodell oft der Hemmschuh.

Wir empfehlen, als wohl wichtigsten Aspekt der Zukunftsorientierung der Investitionen im Bereich GIS, schrittweise auf die weltweiten, internationalen OGC-, und W3C-Richtlinien überzugehen.



1.3 GIS der Zukunft mit offener Systemarchitektur

Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigt eindeutig, dass die meisten Kosten und auch der größte Ärger durch die stetig gewachsenen Abhängigkeiten der GIS-Systemkomponenten untereinander entstehen. Auch die Anforderungen durch die zu **integrierenden Geschäftsprozesse**, machen die Sache nicht übersichtlicher. Dies erfordert neue Systemkonzepte.

Genau aus diesem Grund setzen wir **mehr und mehr auf offene Systemarchitekturen**, die diese Mängel minimieren. Ziel ist die Abhängigkeit der Komponenten untereinander, als auch die Abhängigkeiten von einzelnen Systemherstellern abzubauen. Andere IT-Bereiche haben es erfolgreich vorgemacht. Der Weg geht hin zu **Web-Basierten GIS-Systemen**, mit einem Höchstmaß an Standards. Die Standards betreffen dabei zum einen die EDV-Konzepte, als auch die Geodaten.

Gemeinsam mit unserem Partner Benndorf Technologie für Geo-Informationssysteme bieten wir auf Basis von GISeye (deutscher Marktführer Web-GIS für Landkreise) komplette Fachanwendungen mit Web-Technologie für Auskunft, aber vielmehr auch zur Datenpflege. Die Produktfamilie **i++MAP** ist so konzipiert, dass sie auch vom sporadischer GIS-Anwender intuitiv bedient werden kann. Nach dem Motto GIS für Jedermann steht die übersichtliche und einfache Bedienung im Vordergrund.

i++MAP kann sowohl als selbständiges GIS agieren oder aber flexibel in eine GIS-Umgebung eingehängt werden. So ist es auch kein Problem z.B. aus ArcGIS online zu und zu schreiben.

1.4 Grünflächen-, Baumpflege und -unterhaltung

Der Aufbau eines Grünflächen- und/oder Baumkatasters wird häufig in der Anfangsphase von den Beteiligten unterschätzt. Durch den Einsatz von Geo-Informationssystemen bestehen umfangreiche Möglichkeiten für die Nutzung der Daten. Aber die hohen Investitionskosten (Hardware/Software und



insbesondere die Datenerfassung) sind nur dann sinnvoll und amtsübergreifend vertretbar, wenn das Grünflächen- und/oder Baumkataster ein „Baustein“ in einem **modernen, kommunalen Informationssystem** ist. Dabei ist es nicht entscheidend, ob bereits andere Ämter in das kommunale Informationssystem eingebunden sind. Wichtig ist, daß die Investitionen und das Systemkonzept darauf abgestimmt sind und sukzessiv zu einem Ganzen zusammen wachsen können.

Bei der Pflege und Unterhaltung von Grünflächen und Bäumen spielen neben der Grafik der Geodaten insbesondere die **Alpha-Daten mit Raumbezug** eine wichtige Rolle. Es ist von Kommune zu Kommune unterschiedlich, ob man beim Aufbau des Informationssystems mit der Grafik, den Alpha-Daten oder gemeinsam mit der Erfassung aller Informationen beginnt.

Aus diesen Anforderungen heraus sind die beiden Standard-Applikationen SICAD-GK und SICAD-BK entstanden, die nun auf unsere neue Web-Basierte Fachanwendungsfamilie i++MAP umgestellt werden. Sie erlauben den schrittweisen Einstieg in den Aufbau eines Grünflächen- und/oder Baumkatasters mit Grafik- und Alpha-Daten.

Nutzen Sie unsere Erfahrungen aus den von uns bereits durchgeführten Einführungsprojekten und stellen Sie somit sicher, daß sich Ihre Investitionen langfristig rechnen.



1.5 Applikationsentwicklung

Als offizieller Entwicklungspartner von AED-SICAD, BT-GIS sind wir an der Entwicklung von Standardfunktionen für SICAD/open und GISeye beteiligt (z.B. SICAD-LM-PRO, GISeye WebDesk). Außerdem realisieren wir auch eigenverantwortlich **Applikationen**, wie zum Beispiel SICAD-BK/GK (Baum- und Grünflächenkataster) und i++MAP.

Eine Standardapplikation deckt jedoch in den seltensten Fällen alle Wünsche des Anwenders ab. Über die Absprache mit unseren Kunden oder interessierten Anwendern erfolgt dann eine Spezifikation für die **Funktionserweiterung** und wir implementieren die Softwareerweiterung in die gewünschte Applikation.

Außerdem entstehen bei der Durchführung von GIS-Projekten immer wieder praxisorientierte Funktionserweiterungen, die das Management von Geodaten erleichtern. Ist diese auch für andere Projekte oder Anwender interessant, übernehmen wir diese in unsere Produktfamilie **FCGIS-TOOLWARE**.

FCGIS-TOOLWARE ist eine Bibliothek bzw. Systemerweiterung von praktischen Zusatzprogrammen für jedermann, die einem die Anwendung und Nutzung von Geodaten versüßen.

Haben Sie eigene Programme, die Sie in die GIS-Umgebung „einhängen“ oder digitale Datenbestände (ACCESS-Datenbank, ...), die Sie ins GIS konvertieren möchten? Sprechen Sie mit uns über die **Anbindungsmöglichkeiten von Zusatzsoftware** oder die **Realisierung von Datenkonvertern** (Schnittstellenprogramme).

1.6 Systembetreuung

Die Hard- und Software-Konfiguration einer GIS-Anwendung, ob unter LINUX oder Windows stellt ein komplexes Gesamtsystem dar. Deren Nutzen und damit auch die Zufriedenheit des Anwenders hängen zum großen Teil von einer fachkundigen Installation und anschließend von einer **fortlaufenden, kompetenten Systembetreuung** ab. Nun hat nicht jeder Anwender das entsprechende Know How oder genügend Personal um diese Aufgaben regelmäßig zu erledigen.

Wir übernehmen sowohl die **Systemeinrichtung**, die Anwendungsberatung, **Hotline** als auch die **Systemwartung** (z.B. Versionsupdate). Durch die neuen Technologien besteht auch die kostengünstige Möglichkeit der Fremdwartung über das Internet oder des automatisierten Updates via Web-Technologie.



1.7 Anwender- und Administratorschulung

Wir sind Trainingspartner vom AED-SICAD Trainings-Center und führen sowohl für AED-SICAD, als auch **eigenverantwortlich SICAD-, i++MAP, Java-Schulungen** aller Art durch. Sowohl für den Einsteiger, Experten oder Umsteiger erhält der Kursteilnehmer wertvolle Anregungen und ein Gesamtverständnis dieser zukunftsweisenden Technologie.

Die Schulungen finden i. d. R. beim Kunden, auf der Basis praxisgerechter Datenbestände und in der für den Kunden gewohnten Umgebung statt („inhouse“-Schulung).



1.8 Referenzprojekte

Einführung der automatisierten Liegenschaftskarte (ALK-BAYERN) in München

In Zusammenarbeit mit dem Landesvermessungsamt Bayern, dem „runden Tisch“ der technischen Universität München und dem städtischen Vermessungsamt München wurde das landeseinheitliche Verfahren „ALK-BAYERN“ entwickelt. Wir fungierten als Berater des städtischen Vermessungsamtes München und betreuten dort die Systemeinführung von **SICAD-LM-PRO**, sowie die Umsetzung des Datenmodells in den Objektkatalog.

Geodatenmanagement für die Stadt München - Gartenbau

Die Datenerhebung der Fachdaten übernehmen unterschiedlichste Ingenieurbüros, die in der Regel nicht mit GIS-Systemen arbeiten. Wir übernehmen diese Daten meist in Form von DXF-Dateien. Anschließend gilt es insbesondere die Grafik auf Konsistenz zu prüfen, zu korrigieren und in das Datenmodell des Kunden zu konvertieren. Über ein hohes Maß an Automatisierung und Kenntnis der Vorgänge bei der Datenproduktion, sowie –modellierung, entstehen Geodaten, die qualitativ allen Auswertungsanforderungen genügen. Somit kann sich der Kunde auf das Arbeiten mit seinen Fachdaten konzentrieren und „verschwendet“ keine Zeit mit der Datenerfassung, -fortführung.

Grünflächenkataster in Ratingen

Bei der Stadt Ratingen betreuten wir die Einführung des kommunalen Grünflächenkatasters auf der Basis von **SICAD-GK**. Mittlerweile sind die Grünanlagen bzw. Spielplätze erfasst und der nächste Integrationsschritt mit der Anbindung eines Alpha-Daten-Verfahrens steht vor der Tür.

Grünflächenkataster-Datenmigration und -Einführung in München

Für die Stadt München erstellten wir im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ein Konzept zur Überführung des Grünflächenkatasters unter **SICAD(BS2000) nach SICAD-GK(Windows)**. Momentan läuft die Durchführung der Datenmigration (ca. 33000 Anlagen mit insgesamt rund 100.000 Nutzungs- und Ausstattungsobjekten). Anschließend erfolgten im Rahmen der Systemeinführung die Einrichtung von Produktionsabläufen und die Integration von Sachdaten.

Stadtgrundkarte und Baumkataster in Gütersloh

Die Integration des Baumkatasters in die ebenfalls von uns erstellte, multifunktionale Bedienoberfläche "Stadtgrundkarte, Grünflächendatei" bietet ganz neue Möglichkeiten. Nun werden die Bäume direkt bei der Aufmessung oder über die Baumpflege per Tablet-PC als anwendungsübergreifende Information automatisch erfasst und fortgeführt. Mit der Kopplung der Produktes BAUM der Firma geoVAL, Bremen, ist somit eine moderne Baumpflege mit der "online"-Grafik im Außendienst möglich.

Topographie und Datenmigration in Luxemburg

Die Stadt Luxemburg verwaltet unterschiedlichste Fachdaten (Abwasser, Strom, Gas, ...). Für den Anwendungsbereich Topographie wurde eine neue Oberfläche zur Erfassung und Fortführung dieser



Daten erstellt. Diese beinhaltet u.a. den automatisierten Datenaustausch mit dem DAVID-System der Firma Riemer. Außerdem führten wir für das komplette Stadtgebiet eine Datenmigration und Neumodellierung von UNIX nach Windows durch.

Web-GIS der Stadt München - Tiefbau

Nach umfangreichen Voranalysen wurde gemeinsam mit dem Kunden ein amtsübergreifendes Systemkonzept für ein Web-GIS mit Anbindung anderer Verfahren erarbeitet. Entscheidend war die Einbindung der fachlichen Anforderungen eines Amtes in das kommunale Gesamtsystem der Kommune und die Nutzbarkeit der unterschiedlichen Datenquellen.

2 Grünflächen- und Baumkataster

Die Pflege und Unterhaltung von kommunalen Grünflächen und Bäumen gewinnt durch gesellschaftliches Interesse und politische Entscheidungen mehr und mehr an Bedeutung. Die zuständigen Grünflächen- oder Planungsämter tragen diesen Anforderungen seit Jahren Rechnung und führen diesbezüglich ein sogenanntes Grünflächen- und/oder Baumkataster.

Es stellt sich nun die Frage „Wie sieht ein modernes Grünflächen- und Baumkataster aus?“

Drei grundsätzliche Faktoren bestimmen die **Konzeption** und den **Aufbau**:

- die fachlichen Aspekte
- die Nutzbarkeit bzw. Informationsbereitstellung innerhalb der Kommune
- die verfügbaren Technologien (Hardware, Software)

In der Praxis zeigt sich, daß viele Interessenten bei der Entscheidungsfindung stark vom ersten Faktor, den fachlichen Aspekten, gesteuert werden. Dies führt zu einem Gesamtkonzept, das nicht den zukünftigen Aufgaben und Anforderungen gerecht wird.

Nutzen Sie unsere Erfahrungen um sukzessiv, mit moderner Technologie, ein Grünflächen- und Baumkataster als Bestandteil eines kommunalen Informationssystems aufzubauen.

Wir bieten Ihnen kompaktes und fundiertes Wissen rund um die Produktfamilie SICAD/open (LINUX, Windows) und die Applikationen **SICAD-BK**, **SICAD-GK**, die von uns entwickelt wurden.

Wir haben bereits bei mehreren Kommunen (u.a. Coburg, München, Ratingen, Remscheid, Göppingen, Pforzheim) die Einführung von SICAD-BK/GK verantwortlich betreut oder durchgeführt und bieten Dienstleistung in den Bereichen:

- ◆ Beratung, Konzepterstellung
- ◆ Softwareinstallation und -integration
- ◆ Entwicklung (u.a. fcgisGK-ALPHA, fcgisTOOLWARE)
- ◆ Migration von BS2000 nach Unix oder Windows
- ◆ Schulung und Betreuung



Data-Dictionary vom Wolfsburger Modell für SICAD-GK/BK

Das Wolfsburger Modell, das insbesondere in Verbindung mit der Software der Firma MATEC, Isernhagen zum Einsatz kommt, verwendet andere Begriffe und Schlüssel als in der Standard-Version von SICAD-GK/BK. Wir liefern Ihnen ein darauf abgestimmtes Data-Dictionary mit allen zugehörigen SICAD-Parameterdateien, so daß Sie weiterhin Ihre gewohnten Begriffe verwenden können.



3 Arbeiten mit Objekten

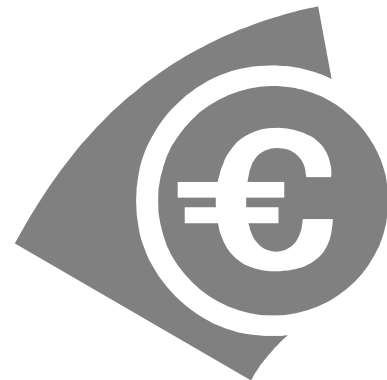
Für die Bewertung des praktischen Nutzens eines Geo-Informationssystems ist die Güte (Qualität) und **Konsistenz der Geodaten** ein bestimmender Faktor. Sie hat Einfluß auf die Auswertemöglichkeiten und die Pflege, sowie Fortführung des Datenstandes.

Wichtig ist, daß insbesondere die Grafik eine gewisse „Intelligenz“ in sich hat. Früher wurden große Datenbestände als sogenannte „Spaghetti“-Grafik erfaßt. Eine Vorgehensweise, die heute undenkbar ist. Das Tückische an der Bewertung der Güte der Geodaten ist jedoch, daß die Probleme häufig nicht direkt bei der Erfassung oder deren Übernahme vom Datenproduzenten (z.B. Ingenieurbüros) auftreten, sondern erst später bei der Fortführung (ggf. nach Jahren). Dieses Problem kann man umgehen, wenn die Verwaltung der Datenkonsistenz automatisch über ein **zentrales Data-Dictionary** geprüft wird. Dieses definiert die zulässigen Objekte, deren logische Einheit aus Grafik- und Alpha-Daten und die zulässigen Erzeugungs- und Fortführungsmethoden.

Genau dieser Ansatz ist in der Standard-Applikation **SICAD-LM-PRO** implementiert. Somit besteht ein leistungsfähiges Werkzeug für die **Erfassung und Fortführung von Objekten**. Das klassische Einsatzgebiet von SICAD-LM-PRO liegt dabei im Aufbau und der Pflege der sogenannten **automatisierten Liegenschaftskarte (ALK)**. Ein weiterer Vorteil liegt in der Tatsache, daß SICAD-LM-PRO über eine EDBS-Schnittstelle verfügt und damit über die Möglichkeit Geodaten abzugeben und sogar Datenbanken automatisiert in Teilbereichen fortzuführen (Datenabgabe, -übernahme, Sekundärnachweis).

Das **Arbeiten mit Objekten** ist aber nicht nur in Verbindung mit der Vermessung sinnvoll. Es gibt viele Bereiche, wo **der Vorteil der Datenpflege** den **erhöhten Aufwand bei der Datenerfassung** rechtfertigt. Immer wenn das Ziel ein komplexer Datenstand aus Grafik- und Alpha-Daten ist, der zwischen unterschiedlichen Beteiligten (Datenproduzenten, und -nutzern) ausgetauscht werden soll, macht es Sinn, über die Einführung von Objekten nachzudenken. Mögliche Anwendungsfälle sind:

- Grünflächen- und Baumkataster
- Spielplatzkataster
- Friedhofskataster
- Landschaftsplan
- Straßentopographiekataster





Fritsch Consult GIS

Edelweißstraße 69

D - 87600 Kaufbeuren

Telefon: + 49 (0)8341 993121

Telefax: + 49 (0)8341 993122

E-Mail: service@FritschConsultGIS.de

Web: <http://www.FritschConsultGIS.de>