

Mit Überblick Ressourcen optimieren – Digitale Geografie als Chance für den Planungsprozess

Hanns H. SCHUBERT

Dipl.Ing. Hanns H. Schubert, Schubert&Partner Geomarketing GesmbH, Schubert Vermessung, Kremser Landstraße 2, 3100 St. Pölten, h.schubert@geomarketing.at, www.geomarketing.at, www.vermessung.net

1 EINLEITUNG

Die diesjährige CORP Tagung befasst sich in Schwerpunkten mit internationaler Planung, der multimedialen Darstellung und Vermittlung räumlicher Zusammenhänge und dem virtuellen Raum als größte Stadt der Welt.

Alle an dieser Veranstaltung mitgestaltenden Spezialisten, Fachleute und Disziplinen verbindet ein Gemeinsames: der Raum oder weiter gefasst der Raumbezug aller Entscheidungsprozesse in die sie eingebunden sind.

Betrachten wir zu den Schwerpunktthemen die Entwicklung des letzten Jahres: Internet und ("fast") flächendeckende Verfügbarkeit von digitalen Daten haben die breite Öffentlichkeit mobilisiert. Es scheint fast so, als ob die Öffentlichkeit den Raum neu für sich entdeckt hat: So sind z.B. virtuelle Außentouren für Immobiliensuchende plötzlich keine Vision mehr, sondern in Deutschland Realität und werden von Konsumenten eingefordert.

Gleichzeitig stellt sich aber die provokante Frage: Sind eigentlich wir als Planer noch up to date, oder werden wir von der massiven Informationslust der Konsumenten überrascht und überholt?

DIGITALE GEOGRAFIE

Betrachten wir Digitale Geografie primär als Mittel zum Zweck. Es sind intelligente digitale Pläne und Karten mit einem Ziel: das Grundbedürfnis nach Information zu stillen.

Das heißt um die eigentlichen raumbezogenen Daten ranken sich eine Reihe von Anwendungssituationen, Lösungen und Techniken, in die sie einbezogen sind:

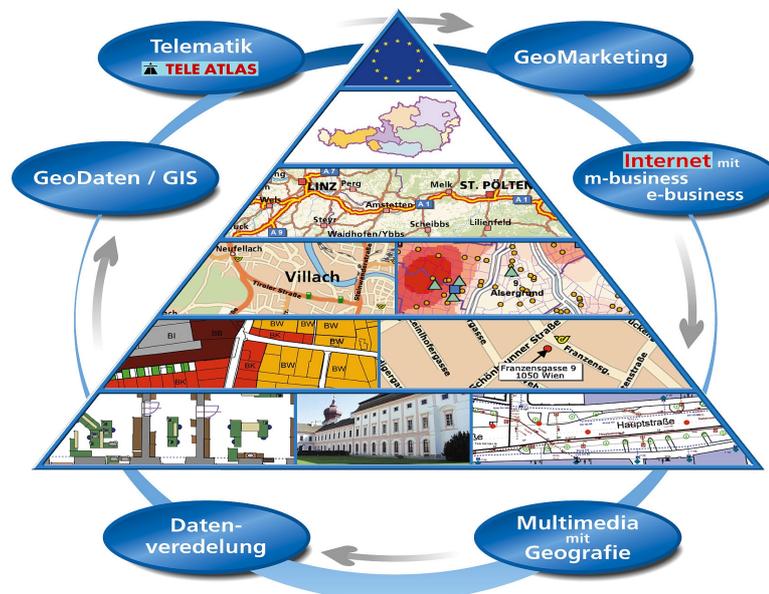


Abb.1: Digitale Geografie: Intelligente Pläne und Karten

Vom klassischen Geomarketing über die neuen Felder m-business, e-business zu Multimedia und Datenveredelung, GIS und Telematik spannt sich hier der Bogen.

Die zugrundeliegenden Karten, geografischen und geometrischen Daten reichen von Satellitenbilddaten über die Geodaten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Naturstandsdaten, den Daten des Österreichischen Statistischen Zentralamts bis zu Straßendaten und Gebäudedaten für Facility Management Systeme.

Eine wesentliche Neuerung im vergangenen Jahr war sicher die Marktreife der ersten flächendeckenden Österreichischen Straßenkarte: sie wurde am 15. Juni 2000 von Tele Atlas freigegeben. Daraus haben sich bereits eine Reihe von interessanten Diensten im Internet entwickelt.

Die Datenbasis enthält im wesentlichen die "tiefendigitalisierten" Verkehrswege bis auf die Ebene der Gemeindestraßen bzw. Hofzufahrten im ländlichen Raum und verschiedenste points of interest in einem einheitlichen Koordinatensystem - in einer mittleren Genauigkeit von +/- 3-5 Meter in Ortsgebieten (im Überland-Bereich etwas ungenauer) mit nahezu „100%iger“ Abdeckung!

Im Rahmen dieses 20minütigen Vortrages kann naturgemäß nur ein Ausschnitt von Anwendungsmöglichkeiten intelligenter digitaler Karten besprochen werden. Die vielfältigen und völlig unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten sollen anhand von zwei Beispielen gezeigt werden: eine Intranetlösung für die Standortanalyse im BML Konzern (BILLA,...) und die neue Entwicklung der Tele-Info City Server Daten als "flächendeckend" verfügbare georeferenzierte visuelle Dokumentation.

BEISPIEL 1: STANDORTANALYSE UND STANDORTBEWERTUNG IM BML KONZERN (BILLA.....)

Ziel dieses Projektes war die Schaffung eines Systems zur umfassenden geografischen Analyse bestehender BML-Filialen und für die Suche und Bewertung neuer Standorte des BML-Konzerns. Aufgrund genauer Verortung der bestehenden BML-Filialen wurde in

Verbindung mit den Mitbewerberstandorten, den demografischen Daten des statistischen Zentralamtes, den Kaufkraftdaten und Marktdata eine exakte Analyse der Standorte und ihrer Einzugsgebiete ermöglicht. Durch die Erfassung des Ist-Zustandes und der Verortung angebotener Realitäten wird eine detaillierte Bewertung möglicher neuer Standorte realisiert.

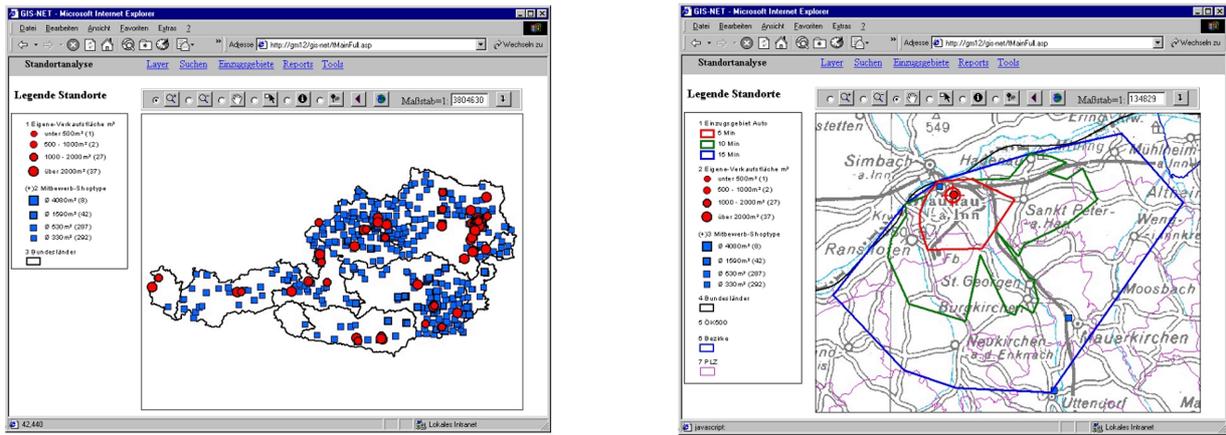


Abb.2: Übersicht Standorte und Berechnung eines Einzugsgebietes für einen Standort

Durch die Verbindung Geografischer InformationsSysteme aus der Produktpalette der Firma ESRI, Karten und Daten u.a. aus der ArcAustria Produktlinie und dem Medium Intra- bzw. Internet wurde eine Client/Server Lösung realisiert, die in Echtzeit zentrale Daten den Anwendern zur Analyse auf Landkarten bereitstellt.

Das Projekt hat primär folgende Teile umfasst:

- Räumliche Datenerfassung

Ein qualitativ hochwertiges strategisches GIS kann nur durch eine möglichst exakte Verortung der betrachteten Standorte realisiert werden. Dies wird durch den Einsatz unterstützender Adressverortungs-Software in Verbindung mit dem offiziellen Straßenregister des Österreichischen Statistischen Zentralamtes und durch Koordinatenerfassung mittels GPS realisiert. Die Datenerfassung kann über zwei Wege erfolgen:

Im Vorfeld wird über das Programm GeoAdress, eine Entwicklung der Firma Schubert & Partner Geomarketing Ges.m.b.H., die exakte Schreibweise der Straße anhand des amtlichen Straßenregisters ermittelt. Dies erfolgt durch Auswahl der Postleitzahl und/oder des Gemeindefamens, des Straßennamens und der Hausnummer. Anhand dieser Information wird aus dem Straßenregister der betroffene Zählsprengel ermittelt und mit dem Datensatz verknüpft.

Im zweiten Schritt können nun die exakten Koordinaten mit GPS ermittelt werden. Die Umrechnung zwischen geografischen Koordinaten (WGS84) und den benötigten Lambertkoordinaten erfolgt im Programm.

Die Koordinaten können wahlweise auch noch vor dem Programm GeoAdress eingetragen werden. Damit werden die Postleitzahl und die Gemeinde automatisch ermittelt. Der Straßennamen und die Hausnummer werden erst anschließend abgefragt.

Sind keine GPS-Koordinaten verfügbar, wird in der Landkarte auf den betroffenen Zählsprengel gezoomt und der Punkt kann händisch in die Karte eingetragen werden.

Diese Methode garantiert eine exakte Schreibweise der Straßennamen, den richtigen Zählsprengel und die Lagerichtigkeit des Objektes.

- Karten- und Datenmaterial

Die exakte Verortung wird unterstützt und ergänzt durch feinräumiges, detailliertes Kartenmaterial. Die Aussage- und Analysekraft der Karten entsteht durch Verbindung mit detaillierten demografischen Daten und Kaufkraftdaten. Es wurden unter anderem folgende Karten implementiert: Punktkarten der eigenen Standorte und der Mitbewerber, Flächenkarten mit allen Verwaltungsgrenzen bis zum Zählsprengel, Einzugsgebiete mit jeweils 5, 10 und 15 Minuten Einzugsbereich jedes Standortortes als Fuß- und als Autoweg – berechnet auf Basis von TeleAtlas Daten, weiters empirisch erhobene Einzugsgebiete, die österreichischen amtlichen Rasterkarten und Stadtpläne von Wien, den 9 Landeshauptstädten und 120 sonstigen Städten. Die inzwischen 2 Jahre alte Lösung wird demnächst auf das einheitliche flächendeckende TeleAtlas-Kartenwerk umgestellt.

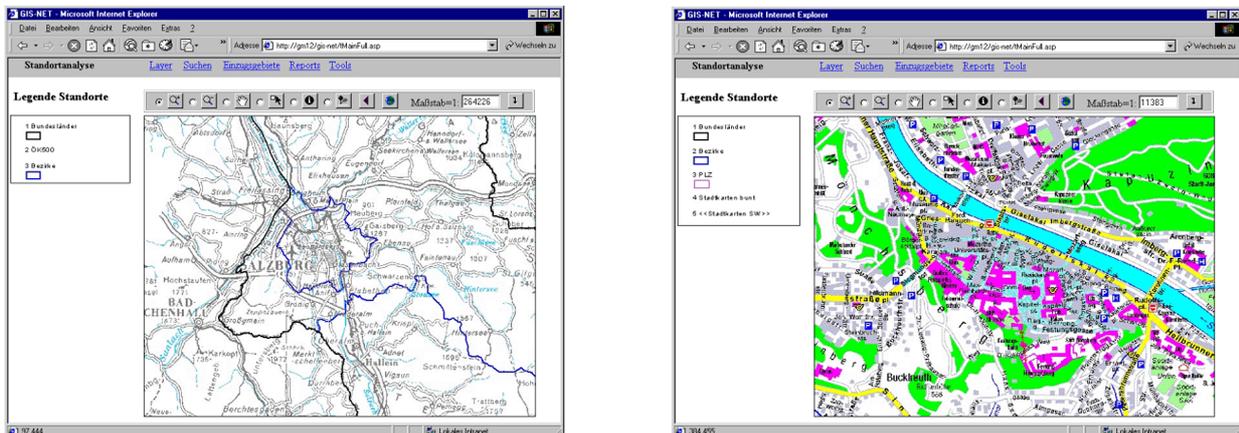


Abb.3: Kartengrundlagen: Rasterkarten mit Verwaltungsgrenzen, Stadtpläne

- **Datenbankzugriffe**
Um eine Verbindung zwischen statistischem Datenmaterial und aktuellen Unternehmensdaten zu gewährleisten, wurde eine Direktverbindung zum hausinternen Datenbanksystem Oracle realisiert.
- **Bedienung / Benutzeroberfläche**
Durch die Implementierung mittels Internettechnologie kann das System von jedem Benutzer aus mit gleicher Oberfläche und Funktionalität, ohne eine eigene Software auf den Clients zu installieren, bedient werden. Das gewährleistet immer die aktuellste Information und keinen Installationsaufwand bei den Arbeitsplätzen. Der Benutzer hat auf jedem Client die gleiche Oberfläche und benötigt, außer einem Browser, keine zusätzlich installierte Software.
- **Geografische Funktionen**
Suchen nach Bundesland, Bezirk, Gemeinden, Postleitzahl, Straße, Hausnummern, Filialen, Mitbewerberstandorten und weiteren Branchenunternehmen, Zoomen, ein- und ausblenden von Informationen, geografische Selektionen und Datenabfragen sind die Grundfunktionen des Systems. Die einzelnen Kartenschichten werden manuell oder je nach Zoomstufe ein- und ausgeblendet. Alle Daten, die sich hinter den Kartenschichten befinden – auch die der unternehmenseigenen Oracle Datenbank, können mit einem Klick abgefragt werden: zB Umsätze, Shoplyte, Betriebsdauer der Filiale, Einwohner, Haushalte und Kaufkraft in den Zählsprengeln. Natürlich sind diese Funktionen im Browser realisiert.
- **Analysefunktionen**
Die Stärke des strategischen GIS liegt in Analysemöglichkeiten. Anhand der 5, 10 bzw. 15 minütigen Einzugsgebiete zu Fuß bzw. mit dem Auto werden für jeden beliebigen Standort in Österreich folgende Daten berechnet:

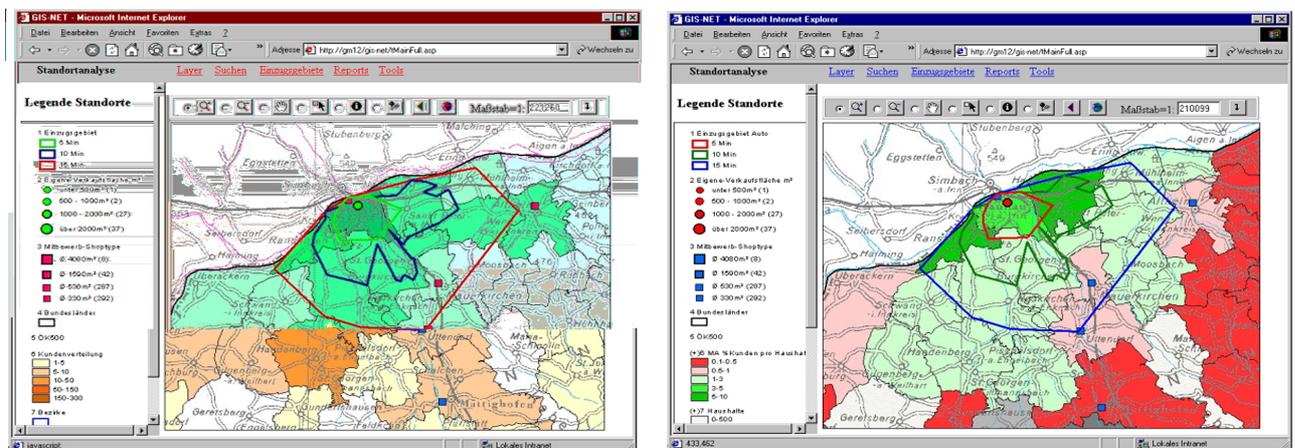


Abb.4: Auswertungen - Kundenstreuung und Marktausschöpfung

- Anzahl, Art und Entfernung der nächsten BML-Filiale(n)
- Anzahl, Art und Entfernung der nächsten Mitbewerberfiliale(n)
- Anzahl und Art der restlichen Branchen laut Herold-Firmendaten
- Entfernung zu verschiedenen Einrichtungen wie Bankomaten, Haltestellen etc.
- Demografisches Profil des Einzugsgebietes (Einwohner, Haushalte, Alter, Familienstand)
- Kaufkraft des Einzugsgebietes
- Marktanteil, berechnet aus Umsatz und Kaufkraft (bei vorhandenen Standorten)
- Summe der Verkaufsflächen, Regalmeter, Parkplätze
- weitere Kennzahlen wie z.B. Werbestreukennzahlen
- Berechnungen für die Gebiete der Zählsprengel / Gemeinden / Bezirke
- Marktanteil, berechnet aus Einpendler, Umsatz und Kaufkraft
- Demografisches Profil
- Summe der Verkaufsflächen, Regalmeter, Parkplätze.

- **Darstellungsfunktionen**
Durch Klassifizierung und Kategorisierung werden die vorhandenen Daten und Analysen auf der Karte visualisiert. Nach dem Motto „Eine Karte sagt mehr als tausend Worte“ (Abb. 4) werden Zusammenhänge dadurch oft mit einem Blick erkannt.
- **Reportfunktionen**
Durch die Generierung aussagekräftiger Reports in Listen und Kartenform werden die Analysen für weitere Betrachtungen aufbereitet und können ausgedruckt oder in externen Programmen weiterverarbeitet werden.
- **Weitere Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten**
Der weiterführende Einsatzbereich – über die Planung und das Controlling der Filialen hinausgehend - der aufbereiteten Daten ist vielfältig: u.a. Werbestreumittelkontrolle, Plakatstandortplanung, Rayonsplanung und die Analyse der Kundenkarten.

BEISPIEL 2: TELE-INFO CITY SERVER

Als ein Beispiel für die Vielfältigkeit kommender Lösungen sei hier der Tele-Info City Server mit den Hauptzielen der besseren Orientierung, Planung und Visualisierung herausgegriffen:

Mit dzt. jeweils 8 Digitalkameras an Front-, Seit- und Heckposition der Aufnahmefahrzeuge werden in sehr effizienter Weise die kompletten Straßenzüge von Städten aufgenommen. Die lückenlos geocodierten digitalen Farbbilder machen den CityServer zum optimalen Medium für eine schnelle, umfassende Orientierung und Planung am Bildschirm.

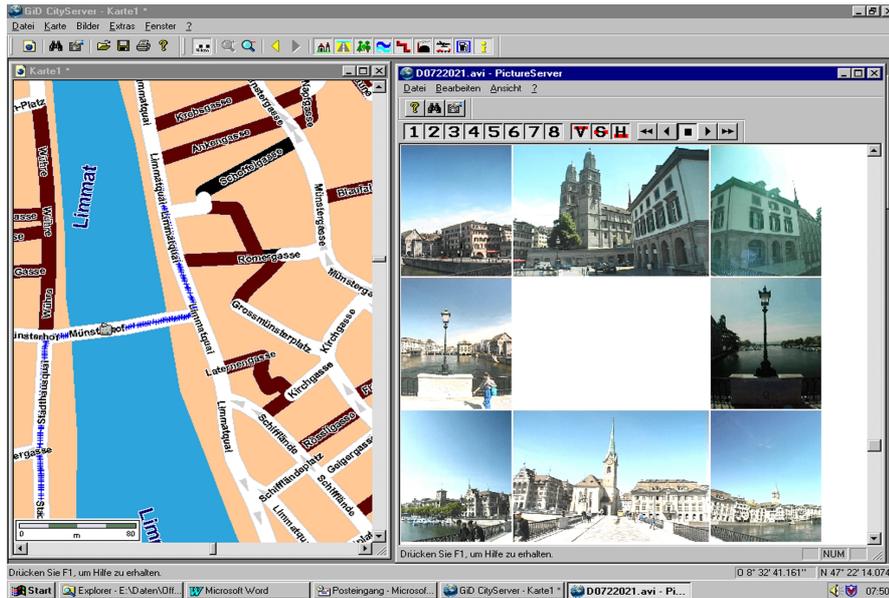


Abb.5: City Server Daten: Integration von Bildfolgen in digitale Straßendaten und Stadtpläne

Die Farbaufnahmen und Bildfolgen werden in unterschiedlichen Bildformaten und mit Postleitzahl, Ortsnamen und Straßennamen bereitgestellt. Auf Wunsch ist eine Zuordnung zu Adressen möglich. Eine integrierte geografische Referenzierung mit einer Genauigkeit von ca. +/- 2 Metern gewährleistet die wechselseitige Darstellung von und zu Karten, Plänen und Modellen. Eine vollständige Integration der Daten in GIS und Internetanwendungen ist ebenfalls möglich und bereits in großen Projekten realisiert. So hat z.B. eines der größten deutschen Immobilienportale PlanetHome diese Daten für "virtuelle Außentouren" als Hilfestellung für Immobiliensuchende implementiert: zu jedem Expose einer angebotenen Immobilie kann via Internet die Bildfolge der Straße, der Umgebung der Immobilie als Videosequenz abgerufen werden.

Noch ein Wort zur Geschwindigkeit der lückenlosen Datenerfassung: die Aufnahme aller wesentlichen Straßenzüge Hannovers war mit insgesamt 48 Kameras in 120 Stunden abgeschlossen.

Die Anwendungsmöglichkeiten für die Daten können vielfältig sein:

- Simulation und Visualisierung (Verknüpfung realer Ansichten mit virtuellen Modellierungen)
- Kommunen, Stadtbauämter und Planungsabteilungen: Dokumentation und Planungsgrundlage für Grünflächen-, Baum-, Betriebsstätten und Straßenkataster, Liegenschaftsregister, Flächenwidmungs- und Bebauungspläne
- Einsatzplaner für Katastrophenschutz, Rettungs- und Nothilfedienste, Kranken- und Behindertentransporte, Feuerwehren
- Versorgungsunternehmen, Energie- und Wasserwirtschaft, Elektrizitätswerke
- Telekommunikation
- Banken- und Finanzdienstleistungen, Immobilienwirtschaft
- Touristik und viele andere mehr.

DIGITALE GEOGRAFIE IM PLANUNGSPROZESS

Die beiden Beispiele zeigen völlig unterschiedliche Ansätze: im ersten Fall wurden für eine schlagkräftige Organisation – einen beschränkten Nutzerkreis - komplexe Zusammenhänge entdeckt und aufbereitet, die zweite Lösung spricht den Massenmarkt an: Flächendeckende Visualisierung ist hier die Vision, ich wähle nicht nur eine Telefonnummer, sondern weiß auch wie es dort aussieht.

Ein Punkt verbindet beide Lösungen: In fast allen Prozessen – so auch im Planungsprozess - spielen Information und Kommunikation eine zentrale Rolle. Entscheidungen können nur aufgrund umfassender, richtig aufbereiteter Information getroffen werden.

Gerade hier spielt digitale Geografie ihre großen Trümpfe aus: je komplexer die Aufgabenstellung, umso größer die Vorteile des Einsatzes von intelligenten Karten. Eine Studie der American University of Washington belegt den Zusammenhang zwischen Problemlösungsfindung und Komplexität der Aufgabenstellung in Bezug auf Fehlerrate bei Entscheidungen, benötigter Zeit und benötigtem Wissenstand.

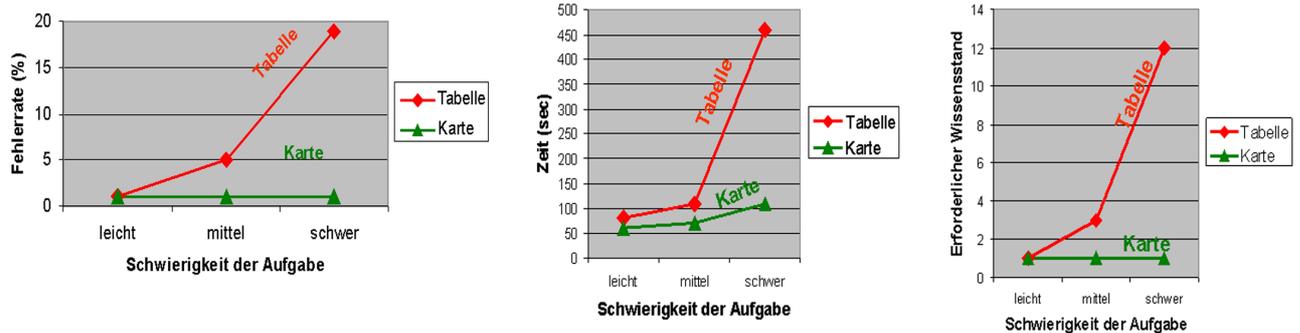


Abb.6: Zusammenhang Problemlösungsfindung – Komplexität der Aufgabenstellung aufgeschlüsselt nach Fehlerrate bei Entscheidungsfindungen, benötigter Zeit und erforderlichem Wissensstand

Verglichen wurden jeweils Entscheidungsprozesse auf Basis von Grundlegendaten in Tabellenform oder aufbereitet in Kartenform. Fazit: je komplexer die Aufgabenstellung umso größer – und zwar in exponentiellem Zusammenhang – ist der Vorteil von Unterstützung des Entscheidungsprozesses durch intelligente Karten.

Beim erforderlichen Wissensstand, den Projektbeteiligte für eine Entscheidung haben müssen, zeigt sich der Vorteil am deutlichsten: die Karte ist der Tabelle bei schwierigen Aufgaben um das mehr als Zehnfache überlegen. In einer Zeit immer schnellerer Entscheidungen unter einem sich ständig verändernden Umfeld ein fast unschätzbare Vorteil.

Zur einleitenden provokanten Frage:

Die Landschaft, der Markt an verfügbaren digitalen geografischen Daten – wenn auch nicht immer intelligenten Daten – wird sich grundlegend ändern: viele Nutzer/Konsumenten werden von einem großen Angebot an preiswerten Daten profitieren können. Und sie werden dies auch massiv nutzen.

Gerade solche Veranstaltungen wie die CORP zeigen, daß die Planer die Herausforderung annehmen, wenn auch neue Player im Markt – große Konzerne eingeschlossen, denn es geht ja jetzt um einen Massenmarkt – hinzukommen werden. An dieser Stelle sei Univ.Prof.Mag.Dr. Josef Strobl zitiert: “The only accurate way to predict the future is to create it!”.