

# Kosten-Entwicklung des EDV-Einsatzes in der Raumplanung

Reinhard FALCH, Hartwig RÖCK & Klaus SPIELMANN

(Dipl.-Ing. Reinhard FALCH, Ingenieurkonsulent für Raumplanung und Raumordnung;

Mag. Hartwig C. RÖCK, Ingenieurkonsulent für Geographie;

Mag. Klaus SPIELMANN, Diplomgeograph; alle: PLAN ALP ZT-Ges.m.b.H, Am Kirchplatz 139, A-6580 St. Anton am Arlberg)

## ZUSAMMENFASSUNG

Wie in allen Bereichen des Berufslebens halten die Segnungen der Bürokommunikationstechnik auch in den Planungsbüros Einzug. Während in der ersten Phase des EDV-Einsatzes Textverarbeitung und Tabellenkalkulation dominieren, ist die zweite Phase von der Verwendung des Computers als Zeichenmaschine (CAD, Grafikprogramme) geprägt. Die dritte Phase ist charakterisiert durch den Einsatz von Informationssystemen (GIS, LIS, KIS, .... ?IS).

Jede Phase der Integration von Computern in den Büroalltag geht einher mit unterschiedlichen Ansprüchen, unterschiedlichem Bedarf an Ressourcen und erfordert darüber hinaus auch einen unterschiedlich hohen Organisationsgrad. Vor diesem Hintergrund soll dies ein Versuch sein, basierend auf mehrjährigen Erfahrungen, den EDV-Einsatz in Planungsbüros einmal von einer anderen Seite zu betrachten.

Unter Berücksichtigung bisheriger Erfahrungen und zahlreicher Gefahren bei und durch die digitale Bearbeitung, kann heute davon ausgegangen werden, daß der EDV-Einsatz im Raumplanungsbüro heute den Standard darstellt und, trotz der hohen Kostenbelastung für den Betrieb, einen vielfachen unmittelbaren Nutzen bringt, sowie in seiner Bedeutung und Notwendigkeit noch wesentlich steigen wird.

## 1. WAS SOLL DER EDV-EINSATZ BRINGEN?

Das vordringlichste Ziel des EDV-Einsatzes ist, wie bei jeder Maschineninvestition, eine **Effizienzsteigerung** im Büro, um in weiterer Folge den Ertrag zu maximieren. Die Effizienzsteigerung ist aber nicht nur dadurch zu erreichen, daß ein Mitarbeiter pro Zeiteinheit mehr Arbeit leisten kann. Sie wird schließlich erreicht durch die weitgehende Entlastung der Mitarbeiter von (lästigen) Routineaufgaben, wodurch Freiräume für nicht standardisierbare, kreative Aufgaben geschaffen werden können.

Selbstverständlich können die verschiedensten Zielsetzungen oder Beweggründe Auslöser für den EDV-Einsatz sein. Dabei ist der Beweggrund für EDV-Investitionen in Planungsbüros meist nicht, wie man vermuten möchte, die allzu kaufmännische Betrachtungsweise des Büroleiters (innerer Druck), sondern der äußere Druck (Auftragsdruck, Konkurrenzdruck, etc.). Durch Investitionen können in verschiedensten Tätigkeitsbereichen **Alleinstellungsmerkmale** für ein Büro erreicht werden, insbesondere dann, wenn die eingesetzte Technologie noch sehr neu, besonders teuer, besonders kompliziert in der Bedienung ist, oder andere für Mitbewerber schwer zu überwindende Hürden mit sich bringt.

Ein schwer faßbarer Aspekt in einem Planungsbüro ist die Qualität in Planung und Präsentation. Das Produkt des Planungsbüros, die Pläne und Karten, lassen für Auftraggeber, Kooperationspartner und für Mitbewerber selbstverständlich Rückschlüsse auf die internen Abläufe zu und entscheiden sehr oft über die Auftragslage der Zukunft. Aus diesem Grund versuchen viele Büros, über den EDV-Einsatz eine **Qualitätssteigerung** zu erreichen und auch nach außen hin zu vermitteln.

## 2. EDV-EINSATZ IM PLANUNGSBÜRO - DIE ERFAHRUNG

Im fachspezifischen Bereich ist grundsätzlich zwischen den beiden Planungskomponenten, dem „Plan“ und dem „Planen“ zu unterscheiden.

**Der Plan** ist sowohl das Medium für die Vermittlung von Ist-Zuständen (Bestandsaufnahme, Grundlagenforschung, Analysedarstellungen), als auch das Instrument der Visualisierung von Planungsabsichten. Der Einsatz des Computers in der Planung beschränkt sich weitgehend auf die Plan-Komponente, da in diesem Bereich die aufgezählten Zielvorstellungen wesentlich leichter und zufriedenstellender erfüllt werden können. Für standardisierte Darstellungsarten, Formalismen und Routineaufgaben lassen sich naturgemäß leichter maschinelle Unterstützungen entwickeln.

Qualitätsüberlegungen basieren hier sehr oft auf „Äußerlichkeiten“ und können mitunter sehr wohl von der Ausstattung eines Betriebes abhängen.

**Das Planen** im engeren Sinne ist hingegen als Prozeß des kreativen Auseinandersetzens mit der gestellten Aufgabe zu verstehen. Im Mittelpunkt stehen Ideen, die mit externen Vorgaben, Werthaltungen, Ordnungssystemen u.a. abgewogen, modifiziert und ausgefeilt werden müssen. Aspekte wie Grundausbildung, Erfahrung, Kreativität, Mut zu Neuem und andere, also ureigenst menschliche Faktoren bestimmen diesen Prozeß viel nachhaltiger als alle Instrumente der Umsetzung. Gerade in diesem Bereich bestehen aber auch gravierende Unterschiede zwischen den einzelnen Tätigkeitsfeldern. Je technischer die gestellte Aufgabe, je wichtiger die Analyse der Grundlagen für die Ideenfindung ist, umso leichter kann EDV effizient eingesetzt werden. (Beispiel: Ideenfindung für ein Gestaltungs- und Erschließungskonzept - Schwerpunkt Kreativität; Durchführung einer Baulandumlegung - Schwerpunkt technische Auswertung)

Vor einer eingehenden Betrachtung der einzelnen Einsatzbereiche für EDV sei eine sehr wesentliche Aussage vorangestellt: Die Anschaffung einer **EDV-Anlage ist in erster Linie eine organisatorische Entscheidung** und erst in weiterer Folge eine klassische Investition im Sinne einer Anschaffung.

Mit dem Einzug des Personalcomputers in die Büros (diese Entwicklung hat etwa Mitte der 80er-Jahre voll eingesetzt) haben sich auch die Tätigkeitsbereiche der einzelnen Mitarbeiter verlagert. Ich möchte dies anhand der eigenen Entwicklung im Büro etwas illustrieren und kritisch hinterfragen. Vielleicht ist diese Sicht der Dinge viel zu sehr von der Situation im eigenen Betrieb geprägt, soll zumindest aber zum Überdenken und zur Diskussion anregen.

### 2.1. Büroorganisation, Schreiarbeiten, Berechnungen (1. Phase)

Mit Beginn der Selbständigkeit des DI. Falch (Büro Falch, St. Anton am Arlberg) wurde Mitte 1988 eine Bildschirmschreibmaschine angeschafft, um eine bessere Editiermöglichkeit beim Abfassen von Texten zur Verfügung zu haben. Texte wurden meist schriftlich aufgesetzt oder auf Band gesprochen, von der Sekretärin getippt, vom Sachbearbeiter korrigiert und wieder von der Sekretärin fertiggestellt.

Mitte 1988, unmittelbar nach Abschied vom universitären Großrechner hat Mag. Röck für seinen eigenen Betrieb einen ersten PC (AT286/640 KB RAM - 40 MB Festplatte, Laserdrucker) angeschafft. Nach den überlangen Wartezeiten am Rechenzentrum und den zahlreichen Seiten auf der Schreibmaschine war es eine besondere Errungenschaft, Vieles und vor allem Neues im eigenen Büro machen zu können. Trotz des relativ späten Einstieges - die Preise für Hardware hatten damals noch schwindelnde Höhen - galt diese Ausstattung als besonders innovativ und leistungsstark. Sofort kamen Textverarbeitung (WORD 4.0), Tabellenkalkulation (MULTIPLAN 3.0), ein Grafikprogramm (HARVARD GRAPHICS 1.0) sowie ein Programm für die Finanzbuchhaltung zum Einsatz. Diese Ausstattung wurde zur besseren Auslastung auch an eine Bauleitungsfirma vermietet, die damit Teile ihres Schriftverkehrs abwickelte. Durch den größeren Mitarbeiterstand waren auch Veränderungen bei internen Abläufen leichter sichtbar. Die Rationalisierungen waren zweifellos gegeben, es stellte sich nach kurzer Zeit aber heraus, daß insbesondere Schreiarbeiten, die vorher relativ klar der Sekretärin zugeordnet waren, von den Sachbearbeitern direkt erledigt wurden. Der Effekt war eine Entlastung der Sekretärin, das teilweise Wegfallen von Engpässen und eine schnellere Bewältigung von Aufgaben, allerdings mit dem Nachteil, daß die durchschnittlichen Kosten pro geleisteter Arbeitsstunde deutlich angestiegen sind.

Es soll damit aufgezeigt werden, daß gesteigerte Möglichkeiten noch nicht unmittelbar einen Nutzen für den Betrieb darstellen müssen. Bei Einführung einer neuen Technologie müssen die Abläufe bewußt überdacht und Aufgaben gezielt zugewiesen werden, um solche Effekte zu vermeiden. Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu legen, daß nicht **Arbeit „hinzurationalisiert“** wird und sich aufgrund dessen die Kostenstruktur zum Negativen verändert.

### 2.2. Konstruktion, Datenerfassung, Reinzeichnung (CAD - 2.Phase)

Mitte des Jahres 1990 haben sich das Raumplanungsbüro Falch und die Fa. GEOCART - Landkarten und Informationstechnik (Mag. Röck) zum Zwecke der gemeinsamen Anschaffung eines CAD-Systems in der **BÜROGEMEINSCHAFT KIRCHPLATZ** lose zusammengeschlossen.

Das System umfaßte damals folgende Komponenten:

Hardware: PC 386 / 33 MHz, 8 MB RAM, 540 MB Festplatte, Streamertape  
hochauflösende CAD-Grafikkarte + 20“-Bildschirm  
A0-Digitizer  
A0 Stiftplotter

Software: CAD-System CADdy mit Branchenlösungen (Vermessung / Kartierung, Digitales  
Geländemodell, Informationssystem, Architektur)  
Windows 3.0, Corel Draw 1.2, Winword 1.0

Diese Systemzusammenstellung bedeutete vor allem im Bereich der Raumplanung und der Kartographie eine gewisse Alleinstellung, denn aus heutiger Sicht war dies noch die Steinzeit der digitalen Planung in Österreich. Im Bereich der Architektur war die Entwicklung hier schon wesentlich weiter und von den Architekturbüros, die ihre CAD-Systeme für Reinzeichnungen in der Raumplanung mitverwendeten, wurde die Latte der Ansprüche, der „state of the art“, hinaufgesetzt.

Die Zahl der kompetenten Ansprechpartner war verständlicherweise sehr gering, es war sogar soweit, daß engagierte Anwender bald ihre Lieferanten und „Systembetreuer“ an Fachkompetenz und Detailwissen überflügelten. Aus diesem Grund ergaben sich sehr lange und mühsame Einarbeitungszeiten, die **die Kostenstruktur nachhaltig veränderten**. Aufgrund fehlender Beratung, den hohen Ausbildungskosten aber auch aufgrund des persönlich großen Interesses der sonst „Planenden“, konzentrierten sich immer mehr, rein zeichnerische und ausführungorientierte Tätigkeiten in Richtung der akademisch ausgebildeten Mitarbeiter. Besonders erschwerend kam zu diesem Zeitpunkt hinzu, daß kaum digitale Planungsgrundlagen vorhanden waren und daher sehr viele Grunddaten erst digitalisiert werden mußten. Es kam somit eine Tätigkeit im Planungsablauf hinzu, die es vorher in diesem Ausmaß nie gegeben hatte, es mußten die Arbeitsgrundlagen zuerst digital erstellt werden. Dieser Kostenfaktor wurde gerade in der Anfangsphase allgemein stark unterschätzt. Ebenfalls ein stark unterschätzter Aspekt waren die deutlich höheren Genauigkeitsanforderungen in der Konstruktion (*Linien, die am Endpunkt zusammenstoßen, müssen nunmehr auch genau so gezeichnet werden!*) oder beispielsweise in der Flächenberechnung (*geschlossene Flächen!*). In relativ kurzer Zeit änderte sich somit der Arbeitsablauf und die Aufgabenverteilung im Betrieb, wobei abermals die Erfahrung gemacht wurde, daß einfachere Aufgaben aufgrund der hohen Bedienungsanforderungen tendenziell von höher qualifizierten Mitarbeitern übernommen wurden. Zweifellos bestehende Rationalisierungen lagen hauptsächlich in der schnellen Erstellung sowie Gestaltung von Legenden und Planköpfen, Formularen aber auch in der Planbeschriftung (**Beschriftungsmaschine**), bzw. in der maßstäblich geänderten Ausgabe digital erfaßter Grunddaten für die Entwurfsplanung (**Vergrößerungs- und Verkleinerungsgerät**).

Sehr bald stiegen aber die Ansprüche an das System. **Datenüberlagerungen** zur Visualisierung gegebener Sachverhalte nahmen im Laufe der Zeit immer mehr zu, vor allem deswegen, weil die kreativen Köpfe des Unternehmens auch direkt am Computer saßen und möglichst viele Arbeitsschritte digital erledigen wollten, wenn nun schon mal die Daten eingegeben sind.

Da vor allem im Hinblick auf die erhöhte Genauigkeit bei der erstmaligen Datenerfassung ein wesentlich größerer Aufwand besteht als bei analoger Bearbeitung, ist es sinnvoll, die Daten öfters zu verwenden. Diesbezüglich ist eine zweckmäßige Datenstrukturierung und straffe EDV-Organisation von Anfang an eine Voraussetzung für eine effiziente Datennutzung. Sobald Daten jedoch öfters genutzt werden können, erreicht die digitale Bearbeitung eine deutlich höhere Effizienz als die analoge Nutzung. Beispielsweise können Flächenwidmungsplanänderungen die bereits digital auf der Basis der DKM bearbeitet wurden, bei erfolgter Genehmigung problemlos in den gesamten Flächenwidmungsplan übernommen werden, sodaß hier ein weiterer zeichnerischer Bearbeitungsschritt entfällt. Weiters kann bei dieser Vorgangsweise jederzeit eine aktuelle Flächenbilanz errechnet werden. Voraussetzung ist hier wiederum, daß von vornherein die Datenstrukturierung strengstens beachtet und eingehalten wird, um hier keine unnötigen Nachbesserungsarbeiten vornehmen zu müssen.

Die EDV im Betrieb war nach mehreren Jahren, vor allem im technischen Bereich, mehr ein Wildwuchs verschiedenster technischer Geräte und Anwendungen, als ein homogenes EDV-System. Notdürftige Low-cost-Vernetzung, redundante Datenhaltung, verschiedene im Einsatz befindliche Programmversionen machten eine komplette Neustrukturierung und -organisation notwendig. Diese erfolgte im Zuge der Fusionierung beider Firmen zur PLAN ALP ZT-Ges.m.b.H. im März 1995.

Das System umfaßt heute folgende Komponenten:

- Hardware:      SERVER unter Novell 3.12 (8 GB installierte Festplattenkapazität), 2 Printserver  
 USV System, automatische Streamersicherung bis 8 GB  
 5 CAD-Arbeitsplätze (Pentium 166 mit 64 MB RAM oder mehr), insges. 6 GB lokal  
 5 Arbeitsplätze (Pentium 120 und höher mit 32 MB), 3,7 GB lokal  
 MO-Disk-Laufwerk und CD-ROM-Writer für die Datenauslagerung  
 A0-Digitizer, A4 Scanner  
 A0 Stiftplotter, A0 Tintenstrahlplotter, 2 Laserdrucker, 1 Tintenstrahlplotter
- Software:      CAD-System Autocad mit diversen Applikationen (z.B. PKV etc.)  
 Anbindung ans Netz mit Windows NT 4.0 bzw. DOS/WINDOWS 3.1  
 Spezialsoftware für Auswertungen und Berechnungen  
 Standardanwendungen unter Windows (Corel Draw 7.0, Office 95 etc.)

Die Reorganisation, in einigen Bereichen sogar ein kompletter Neubeginn, kann in einer Zwischenbilanz durchaus als erfolgreich bezeichnet werden. Dabei seien aber einige Phänomene näher beleuchtet.

Einerseits durch die straffe Organisation, durch die klaren Verantwortlichkeiten, kam es zu einer starken Arbeitsteilung und Spezialisierung. Bei der Einschulung auf die einzelnen Bereiche wurde insbesondere darauf Wert gelegt, daß akademisch ausgebildete Mitarbeiter von Ausführungsarbeiten weitgehend entlastet oder befreit wurden. Diese konnten sich somit intensiver um die Projektentwicklung und die Organisation kümmern, bzw. brachte dies auf den einzelnen Geräten deutlich höhere Auslastungen. Dieser Umstand und die Tatsache, daß aufgrund der heute recht guten Datensituation etwa 70% der Aufträge digital bearbeitet werden, haben sehr positive Auswirkungen auf die Kostenstruktur. Ein nicht zu unterschätzendes Faktum stellen aber mittlerweile die EDV-Organisation, Datensicherung, Wartung der Geräte, Installation von Software, Programmentwicklung etc. dar, Aufgaben, mit denen im wesentlichen 3 Personen betraut sind. Umgerechnet auf die gesamte Zahl der Mitarbeiter (10) bedeutet dies, daß nahezu 10% der personellen Ressourcen für diesen Bereich aufgewendet werden müssen, was naturgemäß eine erhebliche finanzielle Belastung darstellt. Der periphere Standort, der verhindert, daß solche Aufgaben ausgelagert werden können, mag sein übriges dazu tun. Trotz der zahlreichen positiven Nebeneffekte durch die verschiedensten organisatorischen Maßnahmen, muß aus rein kalkulatorischer Sicht gesagt werden, daß in gegenseitiger Abwägung die Kosten tendenziell eher gestiegen sind.

### 2.3. Datenanalyse, Datenintegration, Datenverschneidung (Informationssysteme - 3.Phase)

In der Zwischenzeit hatten verschiedenste Landesverwaltungen die GIS-Technologie eingeführt und waren damit in den operationellen Betrieb übergegangen. Es stellt dies im wesentlichen eine über den derzeitigen Standard der meisten Planungsbüros hinausreichende Computeranwendung dar.

Diese Programme stellen ein sehr mächtiges Werkzeug nicht nur in der Darstellung (Überlagerung von Raster- und Vektordaten), sondern vor allem in der Datenverwaltung und Datenanalyse dar. Der Vorteil dieser Systeme, nämlich die Verwaltung von flächenbezogenen Daten in **Verknüpfung von graphischen Daten mit den korrespondierenden Sachdaten**, erfordert allerdings einen erheblichen Aufwand im Bereich der Datenorganisation und -erfassung. Den wirklich schlagenden Vorteil weisen diese Systeme bei sehr komplexen und äußerst arbeitsaufwendigen **Analyseverfahren** (Verschneidung von Flächen, Modellbildungen, etc.) auf, die neue Aussagequalitäten mit sich bringen können.

Im Betrieb haben wir derzeit aus den verschiedensten Gründen noch kein Informationssystem installiert. Aber selbst als Datenzulieferer oder „Datenkonsument“, der immer wieder mit Informationssystem

konfrontiert ist, muß die Strukturierung der Daten passen und durchdacht sein. Heute helfen uns die Erfahrungen der EDV-Einstiegsjahre, wo es für verschiedenste Ansprüche noch keine softwaretechnische Standardlösung am Markt gab, bei der Bewältigung verschiedenster Aufgaben entscheidend. Die Zukunft liegt aber eindeutig in solchen Informationssystemen, vor allem auch deswegen, weil die Zahl der verfügbaren Systeme stark zunimmt, damit die Anschaffungskosten rasant sinken, und die Funktionalität mit jedem Release steigt.

### 3. WELCHE GEFAHREN UND DAMIT MÖGLICHE MEHRKOSTEN BIRGT DER EDV-EINSATZ IN SICH

Von Planern, die noch traditionelle Arbeitstechniken und -mittel einsetzen, wird immer wieder angeführt, es käme zur inhaltlichen Verarmung und zum **Sinken der Planungsqualität** zugunsten der Darstellungsqualität. Ob dies tatsächlich der Fall ist, möchte ich in diesem Zusammenhang und pauschal nicht beurteilen. Zweifellos liegt aber seitens der Kritiker, aufgrund der hohen Bedienungsanforderungen, der oft noch unausgereiften Programme und der Konzentration auf „Äußerlichkeiten“ bei gleichbleibendem Projektbudget der Verdacht nahe. Damit einher geht auch ein möglicher **Hang zu schematischem Arbeiten**, auf Kosten neuer, oft unkonventioneller Lösungsansätze. Es ist eine sehr wesentliche Aufgabe des Büroleiters, sich verstärkt Fragen wie Planungsqualität, Nachvollziehbarkeit u.a. zu widmen.

Selbstverständlich entstehen durch den Einsatz moderner Technologien **diverse Abhängigkeiten**, sowohl innerbetrieblich, als auch gegenüber externen Dienstleistern und Lieferanten. Durch vielfältige Lieferantenkontakte, der Etablierung möglichst offener Systeme einerseits bzw. aufgrund der deutlich gestiegenen Zahl gut ausgebildeter Mitarbeiter, sind diese Gefahrenmomente eindeutig rückläufig. Die gravierendste Abhängigkeit besteht vor allem darin, daß bei Ausfall der EDV scheinbar „gar nichts mehr geht“, und ein Rückbesinnen auf traditionelle Arbeitstechniken mit äußerster Beharrlichkeit vermieden wird.

Sehr zu Ungunsten der einzelnen Planungsfirmen wirken sich hingegen auch Trends innerhalb der Verwaltung aus, wo durch schleichende Steigerung der Anforderungen seitens der Auftraggeber gar nicht mehr die Möglichkeit besteht, sich bestimmten Entwicklungen zu entziehen. Insbesondere fällt gerade im Bereich der Raumplanung auf, daß aufgrund der umfassenden gesetzlichen oder verordneten **Datenlieferungs-Richtlinien und Darstellungsvorgaben** seitens der Landesverwaltungen Systementscheidungen weitgehend vorbestimmt werden. Dabei weichen diese Vorgaben in einzelnen Fällen wiederum von jeder Normierung ab, jedes Bundesland entwickelt seine eigene Norm und das bundesländerübergreifende Arbeiten wird somit auch zum technischen Problem.

Eine große Gefahr, die in digitalen Arbeitstechniken liegt, ist, daß im Laufe der Bearbeitung oder in der Nutzerkette der EDV-Bearbeiter, Informationen über den Erhebungsmaßstab und die Erhebungsgenauigkeit nicht weitergegeben und schließlich nicht mehr feststellbar sind. Somit werden **Genauigkeiten vorgetäuscht**, die in Wirklichkeit nicht gegeben sind und dadurch zu falschen Interpretationen führen können. Insbesondere die „Maßstabsvermischung“ bei der Überlagerung von Daten stellt recht hohe Anforderungen an den Projektverantwortlichen.

Nicht zu unterschätzen ist auch eine gewisse **Technikeuphorie**, die sich besonders in kurzen Investitions- und Nachschaffungszyklen bemerkbar macht. Neben den Anschaffungskosten müssen vor allem die häufig in sehr kurzen Intervallen vorgenommenen Software-Updates erwähnt werden, die sehr oft nur der Bereinigung von Bugs dienen, aber unter dem Deckmäntelchen des Updates um gutes Geld wieder verkauft werden.

### 4. WO STEHEN WIR UND WELCHE ENTWICKLUNGEN ZEICHNEN SICH AB

Betrachtet man den durchschnittlichen „Einstiegspreis“ für den EDV-Einsatz in einem Raumplanungsbüro für die Ausstattung einer voll ausgestatteten Arbeitsstation inklusive Peripheriegeräte, und vergleicht diese mit jenen Anfang der 90er-Jahre, so kann in etwa von einer **Halbierung der Anschaffungskosten für Hardware und Software** ausgegangen werden. Aufgrund des wesentlich gesteigerten Funktionsumfangs der Software, wobei zahlreiche Spezialanforderungen bereits in den Grundversionen enthalten sind und des deutlich höheren Bedienungskomfortes, ist die **Einarbeitungs- und Ausbildungszeit** für einen CAD- und

ansatzweise GIS-Bearbeiter ebenfalls nur mehr halb so lang. Weiters kommt hinzu, daß der verfügbare digitale Datenbestand um ein vielfaches höher ist, als vor 5 oder 6 Jahren. Es sinken daher die Kosten für die Datenerfassungen ebenfalls deutlich. Betrachtet man zum Beispiel das viel zitierte Kostenverhältnis Hardware:Software:Daten (1:10:100), so kann dies aus heutigem Stand nicht mehr verifiziert werden. Die Auswertung mehrjähriger Aufzeichnung ergibt für unseren Betrieb im Durchschnitt ein Verhältnis von 1:5:25.

Die Verfügbarkeit und die Breite moderner Software mit benutzerangepaßten Funktionalitäten wird bereits in naher Zukunft noch deutlich zunehmen. Allerdings steigt der Aufwand, den entsprechenden „Mix“ zu finden. Gegenüber der derzeitigen Situation wird die Vielfalt der eingesetzten Softwareprodukte steigen, die in verschiedenen Bereichen nur mehr schwer zu unterscheiden sind. Auf der Seite der Betriebssysteme geht der Trend unübersehbar in Richtung **Windows NT**, unabhängig von der Hardwareplattform, wobei allerdings das Betriebssystem Unix im High-end-Bereich seine Marktanteile halten wird.

Aufgrund der komplexen Querschnittsmaterie RAUMORDNUNG werden die Anforderungen an die einzelnen Büros weiter steigen, insbesondere von seiten der kommunalen Auftraggeber. Der Einsatz von Informationssystemen in der Verwaltung wird deutlich zunehmen. Hier sind wir alle gefordert, entsprechend aufbereitete und aktuelle Daten den Gemeinden zur Verfügung zu stellen. Die Funktion des **Datenhalters** wird dem Raumplaner insbesondere in der **Betreuung kleiner Gemeinden** zukommen. Eine solche Entwicklung wäre in Hinblick auf die gute Auslastung der Anlagen nur wünschenswert. Dies wird vielerorts aber zu harten Auseinandersetzungen um Marktanteile führen, wobei die Mitbewerber aus mehreren Bereichen kommen: EDV-Anbieter und -Dienstleister, Vermessung, Elektroversorgungsunternehmen, erwerbswirtschaftliche Betriebe der Gemeinden und Länder, gemeinnützige Betreuungs- und Beratungsvereine (Energiesparvereine, Regionalmanagement-Vereinigungen etc.) und andere mehr. Vor diesem Hintergrund wird es notwendig sein, neben der fachlichen und rechtlichen Kompetenz in den Raumplanungsbüros auch die Kenntnisse der Datenverarbeitung, kaufmännische Fähigkeiten und Managementqualifikationen zu verbessern und deutlicher als bisher ins Spiel zu bringen.