

Landinformationssysteme auf PC - Basis

(Dipl.-Ing. Christoph Hatzenberger & Hubert Nowotny, WEILAND.)

Wir wollen der nachfolgenden Auseinandersetzung mit dem oben genannten Thema eine klare Basis geben und deshalb zu Beginn einige Begriffe definieren :

Unter einem **Informationssystem** verstehen wir eine Konstruktion, die es erlaubt, Daten, die mit bestimmten Dingen (einem übergeordneten thematischen Ordnungsbegriff) in Zusammenhang gebracht werden können, zu transportieren und zu bearbeiten. Bei einem **Landinformationssystem** (LIS) handelt es sich dabei im speziellen um (ortsabhängige) Daten, die mit der Erdoberfläche oder dem knapp darüber oder darunter befindlichen Raum verbunden sind. Zu dem Begriff LIS gehören also zwei unterschiedliche Arten von Dingen, die Daten und das Programm, das mit diesen Daten etwas macht.

Der zweite Begriff, der einer genaueren Erklärung bedarf, ist der PC, der **Personal Computer**, der mit seinen beiden Initialen in den letzten Jahren überall zitiert wird. Wir wollen darunter einen Computer auf Basis eines bis zu 32 Bit Prozessors verstehen, der mit einem nicht multiuser- und nicht multitaskingfähigen Betriebssystem arbeitet. Diese Einschränkung wird hier und heute deswegen getroffen, weil die Anwendersoftware für die derzeit bereits angekündigten multiuser- oder multitaskingfähigen Betriebssysteme noch auf sich warten läßt, wir daher in unserer Argumentation vom heute allgemein zugänglichen Stand der Technik ausgehen müssen. Dabei handelt es sich eben um Rechner, die auf Prozessoren der 80x86 - Familie basieren (der modernste und deshalb für Aufgabenstellungen zu unserem Thema einzusetzende trägt die Bezeichnung 80386) und unter dem Betriebssystem MS-DOS bzw. PC-DOS laufen.

Im Anschluß an die Begriffsbestimmung stellt sich nun jedoch sofort die Frage, warum **Landinformationssysteme auf PC-Basis** einer eigenen Behandlung bedürfen und nicht mit Landinformationssystemen schlechthin - die es auf Großrechnern ja seit geraumer Zeit gibt - unter einen Hut gebracht werden können.

Diese Frage läßt sich am einfachsten mit der **Anzahl** der weltweit installierten Personal Computer beantworten. Diese **weit verbreiteten** Rechner, die in den letzten Jahren in allen Gebieten Einzug gefunden haben, werden in unserem Kulturkreis heute schon von jedermann als gerne verwendetes und durchaus alltägliches Werkzeug akzeptiert. Die Gründe für diesen Siegeszug einer Maschine sind primär finanzieller Natur. Mit dem immer noch schneller und besser gemachten Personal Computer, für den im Zuge dieser historischen Entwicklung die größte Softwarebibliothek der Welt verfügbar geworden ist, ist Computerleistung entscheidend verbilligt worden. Der Einsatz dieses PCs wurde für immer mehr Betriebe leistbar und rentabel. Dadurch wiederum stieg die Verbreitung der Maschinen und die Vielfalt der dafür zur Verfügung stehenden Software in geradezu überwältigendem Ausmaß. Diese Entwicklung hat außerdem auch den Markt für Peripheriegeräte entscheidend belebt.

Bei **Großrechnern** ist das in vielen Gebieten noch nicht der Fall. Zwar verzeichnen auch diese Maschinen - so wie alle anderen, die mit der Entwicklung des Marktes leben müssen - gewaltige Leistungssteigerungen und die dafür vorhandenen Programme werden immer universeller und leistungsfähiger, die Kosten für Rechnersysteme der mittleren und großen Klassen bewegen sich aber immer noch in Gegenden, die außerhalb bis weit außerhalb der Reichweite der Mehrheit der Investoren liegen. Daneben haftet an diesen Systemen auch immer noch der Anschein der Kompliziertheit, wir vermissen die vom PC her gewohnte Benutzerfreundlichkeit und Transparenz; Angst und Scheu vor diesen Computern treten doch immer wieder auf.

Landinformationssysteme können nun durchaus **auch für kleinere Bereiche** und kleinere Wirkungskreise nutzbringend und vorteilhaft angewendet werden, wobei die anfallenden Aufgabenstellungen auch von (modernen und leistungsfähigen) Personal Computern durchaus zur Zufriedenstellung des Anwenders bewerkstelligt werden können. Dabei muß

zusätzlich zur Verbreitung der PCs natürlich die technische Entwicklung auf diesem Sektor ins Kalkül gezogen werden. Die Leistung der jeweils führenden Modelle dieser Rechnergattung ist in den letzten Jahren sehr stark gestiegen und es ist nicht anzunehmen, daß weitere erhebliche Fortschritte ausbleiben werden. Dadurch ist die Argumentation, diese Rechner seien für gewisse Dinge einfach nicht geeignet, in den letzten Jahren schon ein paar Mal am Ziel vorbeigegangen. Es ist durchaus möglich, daß Dinge, die wir heute am PC noch für undenkbar halten, binnen kurzer Zeit bereits Realität geworden sind.

Das soll aber nicht bedeuten, daß Landinformationssysteme nur auf dem PC denkbar sind, wir haben natürlich bei dieser Rechnergattung auch mit einigen **Einschränkungen** zu leben.

Die erste Einschränkung hängt mit dem **Betriebssystem** MS/PC-DOS zusammen, das mit einer Limitierung des Hauptspeichers von 640 KB die Größe von ausführbaren Programmen beschränkt. Außerdem handelt es sich dabei um ein single tasking - Betriebssystem, das heißt, daß immer nur ein Anwender mit einem einzigen Programm Zugriff auf die Rechnerleistung hat. Diese Einschränkung bringt bei näherer Betrachtung allerdings auch durchaus eine Reihe von Vorteilen mit sich; die Entwicklung von benutzerfreundlichen Bedieneroberflächen wurde beispielsweise erst von dem Denkmodell eines persönlichen Computers, der innerhalb einer Zeitspanne nur für einen Anwender und eine Aufgabe da ist, initiiert.

Die Kapazität des **Massenspeichers**, die immer wieder bemängelte Beschränkung des bearbeitbaren Datenvolumens, wird auf der PC-Seite immer weniger ein Kriterium, wobei man natürlich sagen muß, daß die Massenspeicher im Verhältnis zur CPU und deren Leistungsfähigkeit erzeugt werden, daß also auch die Kosten von CPU und Massenspeichereinheit in einer gewissen Relation stehen müssen, wodurch kleinere Einheiten zum Einsatz kommen, als dies bei Großrechnern der Fall ist. Der Anschluß von Massenspeichern mit großen Kapazitäten bietet aber in der Welt des PCs an sich kein Hindernis. Auch hier haben die letzten Jahre entscheidende Änderungen in Verfügbarkeit und Preis von Zusatzgeräten gebracht.

Vor allem sei hier auf die Entwicklung des **CD-ROMs** hingewiesen, einer Massenspeichereinheit, die Daten beliebig oft lesen, aber nur einmal schreiben kann, es dafür aber erlaubt, auf sehr kleinem Raum sehr viele Daten zu speichern und diese auch auszutauschen.

Wir haben es also auf dem **PC-Markt** mit Systemen zu tun, die sich sehr rasch entwickeln, eine bunte Vielfalt an Peripheriegeräten aufweisen, im Moment aber noch ein bißchen mit den Betriebssystemen limitiert sind.

Der Platz für **Landinformationssysteme auf PC-Basis** ist daher dort, wo ein flexibles System benötigt wird, das mit dem Einsatz von geringen Geldmitteln schnell zum Arbeiten gebracht werden kann und bei dem die Hardware auch für andere Zwecke verwendet werden können soll. Ob die verwerteten Daten vor Ort erstellt werden oder aber über Datenkommunikationswege (über Datenträger oder zum Beispiel BTX) aus anderen Systemen übertragen werden, ist unerheblich.

Bei der Entscheidung sollen die Hauptargumente für den Einsatz **dezentraler EDV - Systeme** im allgemeinen im Vordergrund stehen : Flexibilität und Leistbarkeit des Systems bei hinreichender Leistungsfähigkeit, Zusatznutzen durch Mehrfachverwendbarkeit ein und derselben Hardware für unterschiedlichste Anwendungsgebiete, Anpassung an technische Weiterentwicklung durch Aufrüstbarkeit oder die Möglichkeit, Einzelkomponenten auszutauschen und nicht zuletzt Kommunikationsfähigkeit mit anderen Systemen durch Datenkompatibilität.