

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 84 (1986)

**Heft:** 7

**Artikel:** Die Behandlung raumplanerischer Aufgaben mit dem Personal-Computer : Erfahrungen beim Aufbau planerischer Informationssysteme mit dem Macintosh von Apple

**Autor:** Signer, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-233046>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Behandlung raumplanerischer Aufgaben mit dem Personal-Computer – Erfahrungen beim Aufbau planerischer Informationssysteme mit dem Macintosh von Apple

R. Signer

Der Raumplaner hat häufig schlecht strukturierte Probleme auf dem Tisch, die sich einer routinemässigen Behandlung zunächst entziehen: weder ist von vorneherein klar, welches die Möglichkeiten des Handelns sind, noch sind die Kriterien bekannt, nach denen diese Möglichkeiten zu beurteilen wären. Während seiner Arbeit hat er demzufolge ständig zu entwerfen und zu prüfen. Hilfsmittel, wie sie etwa persönliche Arbeitsplatzrechner (PC) darstellen, können dabei verschiedene Funktionen erfüllen. Der PC kann als leere Hülle aufgefasst werden, die Platz für jene Fragen gibt, zu denen man vom PC Antworten erhofft. Dabei gibt es prinzipiell keinen Vorrang einer bestimmten Codierungsart; wie ich mich ausdrücke – ob ich schreibe, zeichne, quantifiziere oder zeige – hängt nur davon ab, ob ich es dem Problem angemessen und unmissverständlich tue. PC-Arbeit hat häufig die Wirkung eines Katalysators, indem sie die an der Planungsaufgabe Beteiligten zu einer gemeinsamen Wahrnehmung führt – dieser Aspekt geht jenem der erarbeiteten Resultate an Wichtigkeit häufig voraus.

*Les problèmes qui se posent lors de l'élaboration d'un plan sont souvent mal structurés. Ils ne se prêtent pas à être traités suivant une routine. Ni les possibilités d'une intervention, ni les critères selon lesquels on pourrait les évaluer, ne sont clairement définis a priori. La conséquence en est qu'il faut dessiner continuellement des nouveaux plans et les examiner. Les ordinateurs personnels (PC) sont des outils à fonctions multiples. Le PC peut être considéré comme une enveloppe vide dans laquelle on peut mettre les questions auxquelles on voudrait répondre. En principe, il n'y a pas de priorité de codification bien déterminée. Qu'on écrive, dessine, quantifie ou montre, tout simplement, la manière de s'exprimer doit remplir deux conditions: elle doit correspondre au problème et elle doit être univoque. Le travail avec le PC a souvent un effet catalyseur dans le sens qu'il peut amener les acteurs d'un plan d'aménagement à une perception des problèmes partagée par tous. Cet aspect est souvent plus important que les résultats élaborés.*

### 1. Einmal mehr: was ist Information?

Der Raumplaner ist (neben anderem) ein Verarbeiter von Informationen, die aus verschiedenen Quellen stammen und von unterschiedlicher Qualität sein können. Wozu sind diese Informationen nötig? Gibt es ein Ordnungs- oder Montageprinzip hierfür? Wir wollen in diesem Artikel von der Prämisse ausgehen, dass sich der Raumplaner nur mit jenen Problemen befassen soll, zu deren Linderung er eine Massnahme vorschlagen kann (damit grenzen wir uns

gegenüber einer rein deskriptiven Haltung ab – die Behandlung der Informationsfrage in diesem Fall hätte ein anderes Gesicht). Wir wollen den Fall allerdings zulassen, wo eine begründbare Vermutung dafür besteht, dass eine Lösung gefunden werden kann. Festzustellen, dass der Lärm an einer Strasse zu hoch ist, genügt somit nicht; ein Katalog möglicher Massnahmen wie: Lärmschutzfenster einbauen, Lärmschutzwände anbringen, Fahrbahnen einhausen oder Verkehr umlagern etc. muss sofort folgen.

Um eine Massnahme realisieren zu können ist eine Reihe von Beschlüssen verschiedener Entscheidungsträger (oder: eine Sequenz von Entscheidungen) nötig; es wird erhofft, dass die mit den Beschlüssen anvisierten Veränderungen die Probleme entschärfen oder lösen.

Was ist in diesem Zusammenhang wert, Information genannt zu werden bzw. als solche notiert zu werden? Die Antwort lautet: alles, was zur Begründung von Entscheidungen notwendig ist und alles, von dem begründeterweise angenommen werden kann, dass es einen Entscheid beeinflussen, das heisst: ändern könnte. Nicht interessant ist in diesem Sinne demnach alles, von dem nicht angenommen werden muss, dass es eine Entscheidung umstossen könnte.<sup>1</sup>

Zum Beispiel müssen wir die Kosten für die verschiedenen Möglichkeiten des Lärmschutzes kennen (weil Kredite zu bewilligen sind), ebenso die Entwicklungs- und Bauzeiten, aber auch, wie die betroffenen Räume nach der Realisierung solcher Massnahmen aussehen (um allfälligen Mehrkosten einen Gestaltgewinn gegenüberstellen zu können). Was aber, wenn Motorkapselung und «Flüsterasphalt» das Lärmproblem gewissermassen «von selbst» («umständehalber», weil nicht beeinflussbar) entschärfen? Oder: wenn zu jenem Zeitpunkt, wo die Lärmschutzmassnahmen greifen, gar keine Leute mehr an der Strasse wohnen?

Die zunächst einleuchtende Klarheit dieser Definition findet jedoch in der Planungspraxis nur allzu selten ihren Niederschlag: es erscheint einfacher, alle möglichen Informationen zu jedem möglichen Problem möglichst präzise zu sammeln, um sie «bei Bedarf» zu verwenden. Bei Lichte besehen entspricht diese Vorgehensweise in den seltensten Fällen einer rationalen Haltung, denn: aus prinzipiellen Gründen (weil das Handeln in Zukunft gerichtet ist) ist jede Information als unscharf zu betrachten. Überdies zeigt die Entscheidungslogik, dass Notwendigkeit und Präzision einer Information von der Präferenzlage der Entscheidungsträger abhängt, es mithin angesichts der knappen Ressourcen wenig Sinn macht, alles möglichst genau zu kennen – vielmehr lautet die Aufgabe herauszufinden, welche Informationsgüte für eine bestimmte Entscheidungssituation «gut genug» ist.

Diese Forderung (die auch die Regel von der schärferen Information oder die Maxime von Modigliani und Cohen genannt wird<sup>2</sup>) erhöht die Schwelle dafür, eine Information als relevant zu erachten (Begründen ist intellektuelle Arbeit und setzt eine Vorstellung über die Zukunft voraus – Sammeln weniger). Nur was solchermassen qualifiziert werden kann, darf Aufnahme finden in den Rahmen dessen, was man ein Planerisches Informationssystem (P.I.S.) nennen könnte. Verletzungen dieses Prinzips führen in der Regel zu chaotischen Informationsmengen, die dem Anspruch eines P.I.S., nämlich raschen und vorausschauenden Überblick zu gewähren, zuwiderlaufen.

Handkehrum stossen wir aber auf ein anderes, ebenso fundamentales Prinzip, das nicht verletzt werden darf, nämlich: Carnaps Regel vom Gesamtdatum<sup>3</sup>. Hier

Überarbeitete Fassung eines am 1.11.1985 gehaltenen Vortrags am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

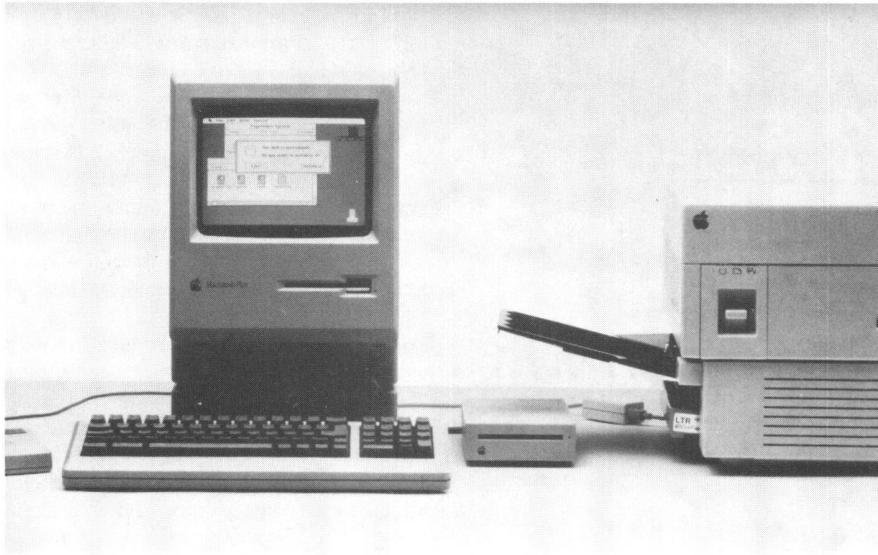


Abb. 1: Eine Konfiguration mit dem Macintosh Plus (mit 20 MB-Harddisk und Laser Writer (Foto: Industrade AG)

könnte ein Merksatz lauten: lieber etwas zu viel notieren, als etwas zu wenig. Das Anliegen ist, nichts Wichtiges zu vergessen! Bei schlecht strukturierten Problemen dürfen wir keine Möglichkeit ausschließen, die eine Chance auf ein Weiterkommen des Problemlösungsprozesses in sich birgt – auch wenn die Forderung nach der schärferen Information noch nicht geprüft ist. Denken wir nur an Murphy's Law<sup>4</sup>. Muss nicht bei vielen Handlungen davon ausgegangen werden, dass sie – wenn nicht gerade das Gegenteil der erwünschten Wirkung – so doch erheblich andere Wirkungen als beabsichtigt nach sich ziehen? Ein verantwortungsvoll abwägender Planer wird nach Argumenten suchen, weshalb dies so sein könnte, um sich der Risiken bewusst zu werden (oder, um seine Handlungsvorschläge verbessern zu können). Ein prägnantes Beispiel hierfür liefert im Strassenverkehr das Konzept der Kanalisierung. Beabsichtigt ist die Entlastung vieler Strassenquerschnitte zulasten einiger weniger («Kanäle»), die häufig erst gebaut werden müssen. Kurzfristig tritt die Entlastung in der Regel ein; wenn nicht zugleich weitere Massnahmen realisiert werden (wie Rückbau der zu entlastenden Querschnitte, Änderungen im Betrieb des Verkehrssystems etc.) besteht dann nicht die Gefahr, dass sich die zu entlastenden Strassen wieder mit Verkehr auffüllen? Welche Rolle kommt unter diesen Voraussetzungen (Regel vom Gesamtdatum, Regel von der schärferen Information) bei der Behandlung dieser Informationen dem Arbeitsplatzrechner zu? (Abb. 1).

## 2. Der PC als Hülle

Arbeitsplatzrechner können als Hüllen betrachtet werden; ihre Software wird in der Regel ab Stange eingekauft und deckt eine enorme Vielfalt an Bearbeitungsmöglichkeiten ab. Als prinzipielle Möglichkeiten sind zu nennen:

- Schreiben
- Anfertigen von Graphen, Skizzen
- Rechnen
- Ordnen und Verwalten von Information
- Kombinationen hievon

Der PC mit seinen Programmen lässt (mindestens im Falle Macintosh) verschiedene Codierungsarten für Informationen zu, nämlich:

- Texte
- Zahlen
- Bilder (Prinzipischnitten, Ablaufdiagramme, Netzpläne, graphisch aufbereitete Zahlenmengen)
- Kombinationen hievon

Arbeitsplatzrechner scheinen somit geeignet, eine Vielfalt an Informationsarten bearbeiten zu können. Für den Raumplaner insbesondere von Interesse ist die Möglichkeit des graphischen Zutritts. Wir werden im Folgenden die Position des Benützers vertreten; sein Anliegen ist es, sich sofort der Behandlung von Problemen zuwenden zu können. Insbesondere ohne zuerst programmieren zu müssen.

## 3. Das Senken der Schwelle und die Regel vom Gesamtdatum

Der oben erwähnten Regel vom Gesamtdatum lässt sich umso eher nachleben, je weniger der Einsatz von Hilfsmitteln technische Probleme aufwirft (diese Forderung gilt für alle Hilfsmittel, nicht nur Computer). Da die Hilfsmittel in unserem Falle Hüllen, also im buchstäblichen Sinne leer sind, sollte die ganze Konzentration der Behandlung der Sachfragen gelten können (technische Fragen des PC-Einsatzes sollten – bildhaft gesprochen – allenfalls als leichtes Rauschen die Arbeit begleiten). Kurz: die Schwelle des PC-Einsatzes muss zunächst gesenkt werden!

Diese Forderung hört sich trivial an, sie ist allerdings etwas heimtückisch. Ob ich in kurzer Zeit einen PC samt Programmen be-

dienen kann oder ob ich damit etwas Sinnvolles anstelle, sind zweierlei Dinge<sup>5</sup>.

Wenn wir also die Schwelle senken wollen, dann gilt das für beide Anliegen, für den handwerklichen Umgang mit dem Hilfsmittel PC wie auch für den intellektuellen Umgang damit.

Man kann heute davon ausgehen, dass ein Interessent eine PC-Grund-Konfiguration weitgehend selbständig installieren und in Betrieb setzen kann. Man kann weiters davon ausgehen, dass das Sortiment an Grundprogrammen (etwa Malen und Zeichnen, Schreiben, Rechnen, graphische Aufarbeitung der Zahlen, Ordnen und Verwalten von Informationen) mit geringer Unterstützung von aussen weitgehend selbständig erlernt werden kann. Allerdings gelingt dies nicht bei allen Konfigurationen in so spielerischer Weise wie etwa beim Macintosh.

Dafür sind einige Besonderheiten verantwortlich:

- alle Programme sind mausgesteuert
- alle Befehle sind mit Pull-Down-Menüs aktivierbar (das heisst, die Befehle sind zwar nicht permanent sichtbar, doch jederzeit greifbar; Abb. 2).

– Irren ist erlaubt und wird in den seltensten Fällen bestraft (in der Regel existiert ein Befehl, der den letzten rückgängig macht) Die Befehle lösen etwas aus, von dem man erwarten kann, dass sich die Folgen korrigieren lassen. Man darf also Fehler machen, sich straffrei irren. Demzufolge lässt sich sofort mit jener Information, die vorliegt, beginnen (Änderungen und Erweiterungen können später erfolgen). Dies ist eine Voraussetzung, um ein Programm ohne vorheriges Studium der ohnehin dünnen Handbücher erforschen zu können; das wiederum fördert die Neugier (Learning by doing).

– der Mac meldet sich mit einer grafischen Grundordnung; seine Programme, Dokumente und Hilfsmittel werden durch eingängige, unverwechselbare Bilder repräsentiert, auf die gezeigt werden kann.

– der Mac borgt sich ein dem Benützer vertrautes Konzept, jenes des Schreibtisches (Abb. 3); damit wird für den Benützer eine Orientierungshilfe verfügbar gemacht, die ihm den Umgang mit der Maschine erleichtert.

– die Befehlsübermittlung an den Mac geschieht immer auf dieselbe Weise, indem dem Paradigma «Objekt-Verb» zu gehorchen ist; es ist zuerst das Objekt zu bezeichnen, mit dem etwas geschehen soll, dann wird der Befehl angegeben, der auszuführen ist<sup>6</sup>.

– alle Programme sind nach demselben Schema aufgebaut; einige Menu-Plätze im Kopf des Bildschirms sind immer von denselben Befehlen belegt, sodass der Befehl zur Koordinate wird. Der Befehl kann bei Bedarf praktisch «blind» gezogen werden; diese Merkbarkeit geht so weit, dass der Benützer sich in der entsprechenden Situation richtig verhält, häufig jedoch ohne in

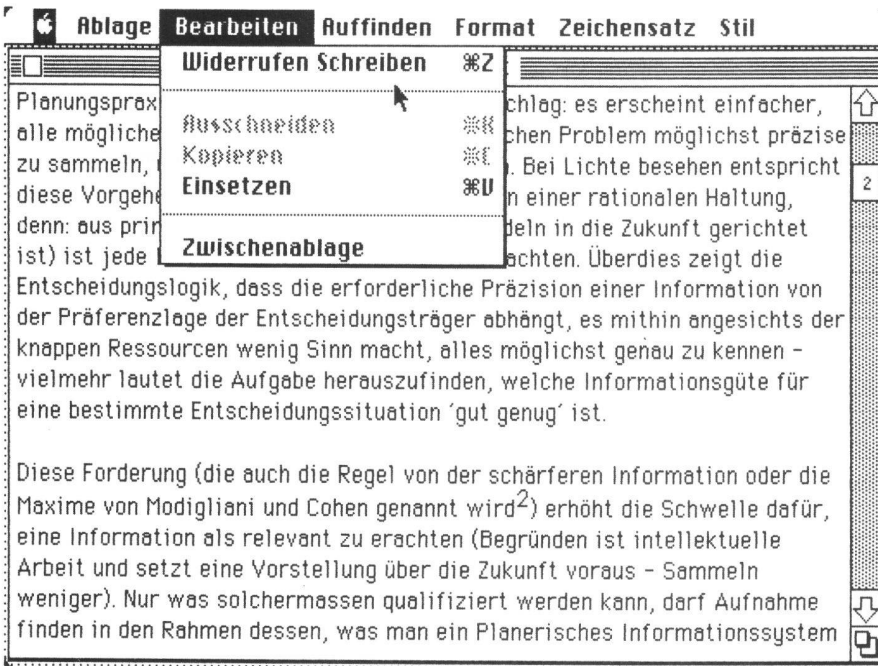


Abb. 2: Die Pull-Down-Menüs befinden sich in der Kopfzeile des Bildschirms. Hier sind die Befehle unter dem Titel «Bearbeiten» gezogen. Zuoberst befindet sich der im Text angesprochene Befehl, der den letzten rückgängig macht. Befehle, die unter bestimmten Umständen nicht ausgeführt werden können, erscheinen in grau. Darunter befindet sich der Entwurf dieses Artikels – geschrieben mit dem Textverarbeitungsprogramm MacWrite von Apple.

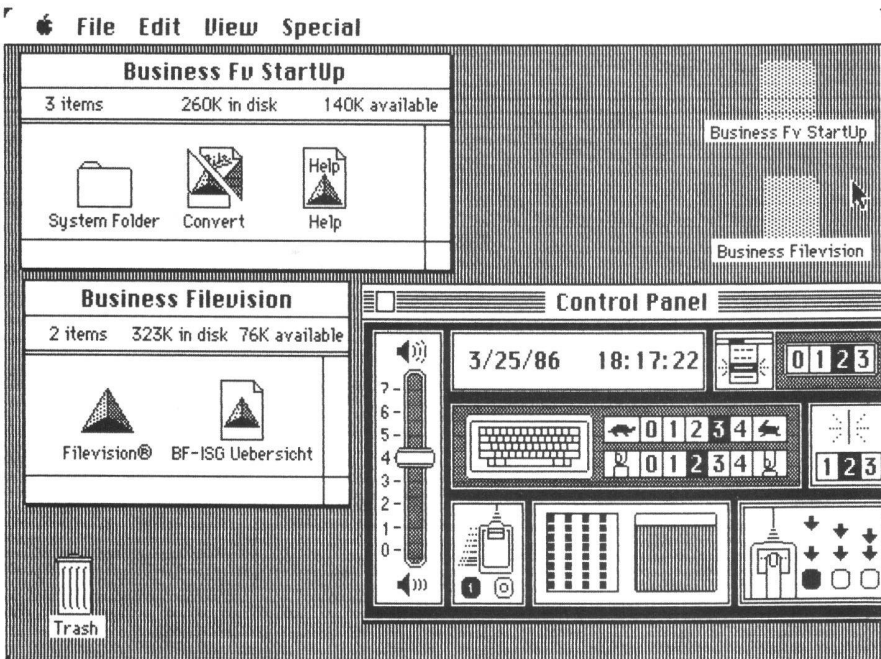


Abb. 3: So sieht der Schreibtisch zu Beginn der Arbeit mit dem Mac aus: Nach dem Einlegen der Disketten erscheinen ihre Abbilder in der rechten oberen Ecke. Die Disketteninhalte können in separaten Fenstern betrachtet werden. Diese Fenster, wie die Inhalte selbst (Programme, als Rhomben dargestellt, Ordner und Dokumente), können auf dem Schreibtisch mit der Maus verschoben werden. Nicht mehr benötigte Bestandteile werden in den Papierkorb (linke untere Ecke) geworfen. Rechts unten ein Teil des sog. Schreibtischzubehörs, mit dessen Hilfe bestimmte Änderungen an der Betriebsweise des Mac vorgenommen werden können (so: Veränderung der Lautstärke, Änderung von Datum und Zeit, Wahl des Schreibtisch-Hintergrundes etc.).

der Lage zu sein, den Pull-down-Befehl explizit hinschreiben zu können<sup>7</sup>. – mit einem didaktisch hervorragenden

Einstiegsprogramm (MacPaint) lernt der Benutzer schliesslich spielerisch den Umgang mit wichtigen Abläufen kennen.

Diese Besonderheiten vereinfachen nicht nur den Einstieg, sondern erhöhen auch das Vertrauen in die PC-Arbeit – ein wichtiges Argument vor allem für den gelegentlichen Benutzer von einzelnen, eher speziellen Programmen.

Da es für die Einhaltung der Regel vom Gesamtdatum keine Garantie gibt (es kann nicht mit Sicherheit geprüft werden, ob alles Relevante berücksichtigt worden ist), ist das phantasievolle Entwerfen, durch möglichst wenige technische Schranken behindert, demnach zentral – Offenheit der Codierung Bedingung.

## 4. Teilinformationen und die Regel von der schärferen Information

Wir haben weiter oben nach einem Ordnungsprinzip für Informationen gefragt und als Antwort gegeben, sie hätten sich nach den zu fällenden Entscheidungen zu richten. Welche Codierungsart dabei immer gewählt wird, hängt letztlich nur davon ab, ob das, was ich meine, unmissverständlich übermittelt werden kann. Eine dieser Codierungsarten ist die Sprache. Mit ihr werden wesentliche Teile an Information ausgetauscht, ja in weiten Bereichen wird damit Kommunikation erst ermöglicht. Nun hat die Sprache – gerade, wenn man sich auf die Alltagssprache beschränkt – ihre Mängel. Unmissverständlichkeit ist bei weitem nicht immer gegeben. Der Raumplaner befindet sich als Informationsmonteur ständig in der Lage, auf ihn zukommende Informationen auf ihre Zuverlässigkeit hin überprüfen zu müssen. Was soll er zum Beispiel mit dem Fragment anfangen «Die Chance ist grösser denn je, dass . . . ?». Für viele Situationen eignet sich die Alltagssprache, ja in vielen Situationen ist ihr häufig ambivalenter Gehalt geradezu taktisches Mittel. Den Raumplaner allerdings, unterwegs zu konsistenten Informationssituationen, drängt es zu Unmissverständlichkeit, in diesem Fall zu einer anderen Codierungsart («. . . kann/muss mit einer Glaubwürdigkeit von 60% damit gerechnet werden dass . . . »)<sup>8,9</sup>. Eine Objektsprache mit Übersetzungsregeln ist erforderlich.

In einer Planerisches Informationssystem Eingang finden dürfen nur solche rohen Informationen, deren Unmissverständlichkeit gegeben ist; allgemein gehaltene oder interpretierbare Aussagen gehören nicht hinein. Man beachte, dass diese rohen Informationen (man kann auch von «Teilinformationen» sprechen) zunächst noch nicht im Lichte anderer Informationen geprüft sind, somit noch nicht widerspruchsfrei zu sein brauchen – lediglich unmissverständlichkeit müssen sie sein. Häufig stehen sich ja auch Aussagen von verschiedenen Experten diametral gegenüber.

# Partie rédactionnelle

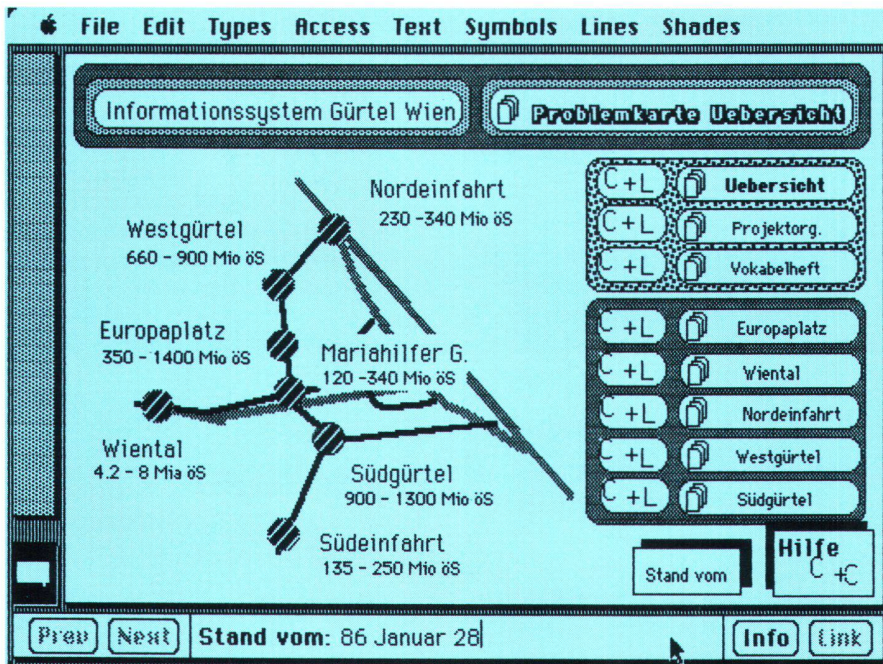


Abb. 4: Übersicht über die einzelnen Problemkarten und -dateien (Business Filevision von Telos). Um zu einer bestimmten Problemkarte zu gelangen, wird der entsprechende Knopf «C+L» sowie «Link» (rechts unten) gedrückt, worauf die gewählte Problemdatei erscheint. (Entwurf: Bernd Scholl und Rolf Signer).

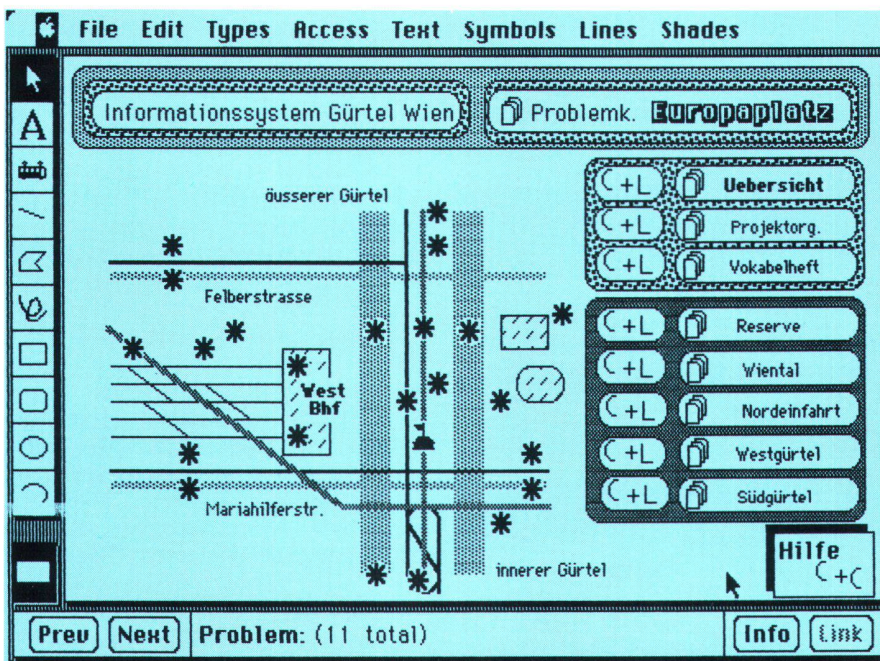


Abb. 5: Die Problemdatei «Europaplatz» mit graphischer Oberfläche (Business Filevision). Am linken Rand befindet sich das Repertoire an graphischen Elementen, mit dessen Hilfe die vom Benutzer als zweckmässig erachteten Zeichnungen erstellt werden können. Die Zeichnungen können auch von anderen Programmen (etwa Mac Draw von Apple) übernommen werden oder mit dem graphischen Tablett (MacTablet von Summagraphics) massstabsgetreu eingetragen werden. Bestimmte, vom Benutzer gewählte graphische Elemente (hier die Sterne, die Probleme symbolisieren), haben je eine Karteikarte (siehe Abb. 7), wo die relevanten Informationen geführt werden. (Entwurf: Bernd Scholl und Rolf Signer).

Der Rohstoff Information lässt sich aus der Sicht der Raumplanung aus zwei Richtungen beleuchten:

– einmal aus der Sicht der Probleme, die es zu lösen gilt (Abb. 4 und 5),

– zum anderen aus der Sicht der Akteure, die an diesem Prozess beteiligt sind (Abb. 6).

Aus der Prämisse, dass sich der Raumplaner nur mit jenen Problemen beschäf-

tigen soll, zu denen eine Lösung vorgeschlagen werden kann, ergibt sich als eine zweckmässige Behandlung eines Problems (oder Problemkomplexes) die folgende Art:

1. Dem Problembeschrieb folgt eine Liste der sich daraus ergebenden offenen Fragen (jedes Problem berührt laufende Aktivitäten), sowie ein Vorschlag für Tätigkeiten. Dahinter folgen die zu erwartenden Konsequenzen und die einzugehenden Risiken (Abb. 7).
2. Der Tätigkeitsvorschlag enthält den Akteur und die aufzuwendenden Ressourcen (kann kein Vorschlag für eine Aktivität genannt werden, gehört das «Problem» nicht in ein P.I.S.).
3. Alle Informationen hierzu sind – weil in die Zukunft reichend – geeignet zu fassen: das heisst, mindestens in unscharfer Form abzugeben.
4. Alle Informationen sind sodann zu montieren (auf Konsistenz hin zu überprüfen)
5. Eventuell (dann, wenn die bestehende Information nicht ausreicht, um entscheiden zu können) muss bessere Information beigebracht werden.

Da unendlich viele Probleme existieren, müssen laufend Konzentrationsentscheidungen gefällt werden (knappe Mittel wie: Zeit, Geld, Intelligenz, Reaktions- und Verarbeitungspotential von grossen Organisationen). Somit können die Problem Schwerpunkte rasch ändern – die Information veraltet rasch. Damit grenzen wir uns ab gegenüber solchen Informationssystemen, die man universell (im Gegensatz zu planerisch oder problemorientiert) nennen könnte.

Während dort das zentrale Anliegen die Langlebigkeit der Daten ist (zuverlässige Spurensicherung), steht bei der hier vertretenen Optik die Vorbereitung und Begründung von Entscheidungen im Zentrum. P.I.S. werden von Planern aufgebaut und unterhalten. Dies sollte bei der Evaluation und beim Einsatz eines PC beachtet werden. Nur sehr wenig von dem, was aus heutiger Sicht wichtige Informationen sind, wird in 1 oder 2 Jahren noch in einem P.I.S. zu finden sein (in Archiven, die uns hier nicht interessieren, schon eher).

Dieser Teil, das Aufspüren von Problemen, vor allem aber das Formulieren von offenen Fragen und das Vorschlagen von möglichen Tätigkeiten, ist wichtige Entwurfsarbeit. Der PC lädt nicht nur ein zum Entwerfen, sondern erfordert diesen Arbeitsschritt (Hüllen sind zwar sehr anpassungsfähig, aber eben auch hohl).

Als Einstieg und Übersicht für diese Bearbeitungsschritte können Graphen verwendet werden, wo die bedeutungsvollen Probleme (oder Problemkomplexe) verortet werden. Jede vorgeschlagene Tätigkeit wird sofort einer Entscheidungslage zugeordnet, wo sie zu behandeln ist (in Wien etwa werden im Rahmen der Gürtelproblematik diese Entscheidungslagen Kupp-

lungen genannt<sup>10</sup>). Daraus ergeben sich weit voraus schauend Entwürfe von Tagesordnungen für diese Entscheidungslagen (Sequenzen von Entscheidungen). Noch weiter ausholende Betrachtungsweisen würden gar mögliche Zustände der betrachteten Welt abzubilden versuchen. Beide sind – weil vorausschauend – die Ausgangspunkte für das Abschätzen des Informationsbedarfs.

Anlässlich der Entscheidungssituation (Kupplungen) werden den involvierten Akteuren Aufträge erteilt, die innerhalb einer bestimmten Frist zu erledigen sind. Dieser Informationsstand gilt bis zur nächsten Kupplung, muss dann aber jedenfalls revidiert werden – dies im Gegensatz zu den Problemen, die ständig in Bearbeitung sind. Die Akteure mit ihren Aufträgen werden gewissermassen zwischen zwei Kupplungen «eingefroren» und sind zugleich für alle am Verfahren Beteiligten von Gültigkeit.

Die Problemdatei und die Personendatei sind die beiden Herzstücke eines P.I.S. Damit lässt sich jederzeit – gewissermassen als Momentaufnahme eines P.I.S. – eine Lagebeurteilung erstellen, die Auskunft erteilt über den gegenwärtigen Problemstand (was ist als Vororientierung, Zwischenergebnis oder Festsetzung aufzufassen), über die gegenwärtig laufenden Aufträge, über die nächstens zu fassenden Beschlüsse, über die aufzuwendenden Ressourcen und die zu erwartenden Konsequenzen und Risiken. Darum herum gruppieren sich weitere wichtige Bestandteile eines Planerischen Informationssystems, allen voran die sog. Prüfdokumente.

Mehrfach erwähnt wurde die Tatsache, dass die Information zunächst ungeprüft (immerhin aber unmissverständlich) in das P.I.S. Eingang finden.

Diese Tatsache kann sowohl den begrifflichen wie den datenmässigen Teil einer Information umfassen.

Einer Information alleine ist solange nicht zu trauen, als sie nicht im Lichte der übrigen verfügbaren Informationen (Gesamtdatum) geprüft worden ist. Hier setzt nun eine weitere Funktion des PC ein: in geeigneter Weise hat eine Montage der Informationen zu erfolgen, so dass das Vertrauen in den ganzen Komplex der Information erhöht wird.

Welche Belege gibt es für diese Forderung? Welches auch immer die Gründe hierfür sind, ein Phänomen gibt dem Planer immer wieder zu schaffen: die weitverbreitete und irrige Meinung, nur eine sichere Information sei seriös. Die Angabe von Unsicherheiten oder Streubereichen wird mit Unkenntnis oder gar Unvermögen assoziiert. Demzufolge hagelt es in der Planerwelt laufend «bestimmte Aussagen» – eine nicht gerade erbauliche Situation!

Es gibt zwei prinzipielle Reaktionsmuster: in einen suche ich mir jene Aussagen her-

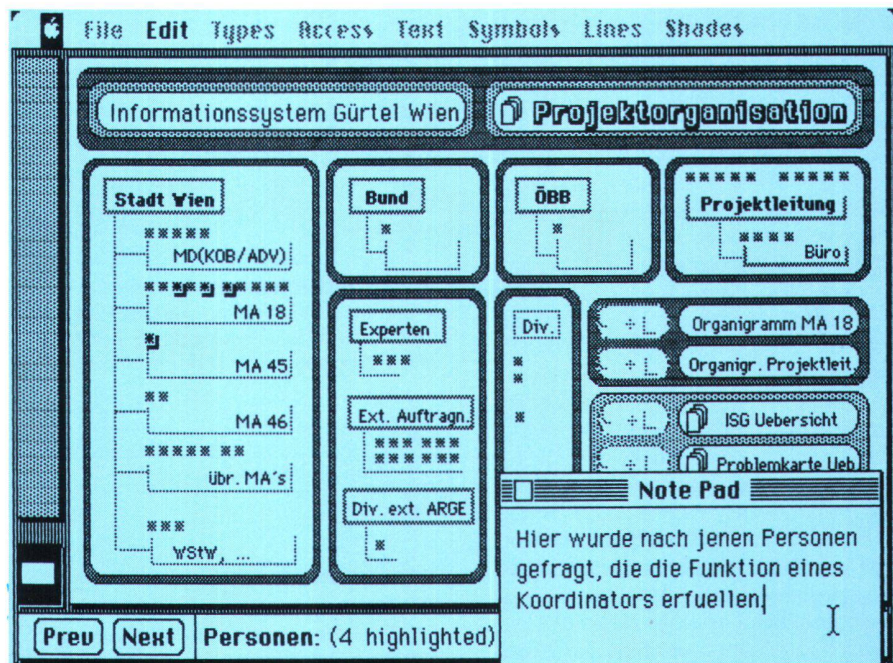


Abb. 6: Zweiter wichtiger Teil eines P.I.S. ist die Übersicht über die am Verfahren beteiligten Personen. Jede Person ist durch ein kleines Viereck symbolisiert. Tritt eine Person an mehreren Stellen auf (etwa in der Projektleitung und in einer Magistratsdirektion [MA]), erhält sie mehr als ein Symbol. Jeder Person ist wieder eine Karteikarte zugeordnet; wird eine Frage gestellt, etwa: wer ist Koordinator?, so reagiert das Programm so, dass die entsprechenden Personen hervorgehoben werden, die übrigen jedoch – grau – zurücktreten.

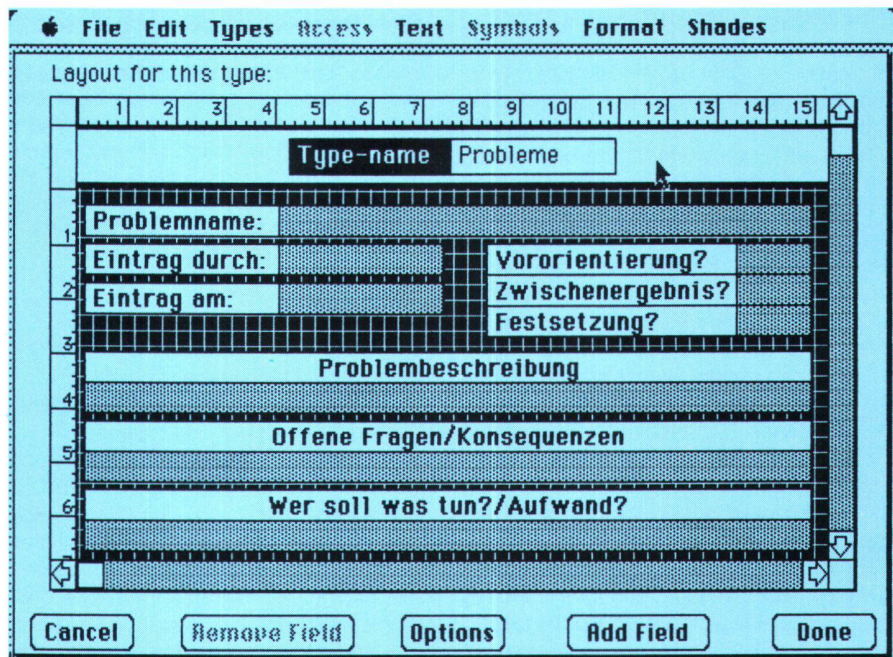


Abb. 7: Beim Entwurf einer Karteikarte für die Probleme. Die zu berücksichtigenden Rubriken können in freier Weise benannt und angeordnet werden; ebenso kann der verfügbare Platz definiert werden. Alles ist während des Arbeitsprozesses änderbar. Einziges Werkzeug (ausser für die Beschriftung) ist die Maus. (Business Filevision).

aus, die in mein Konzept passen und verdränge die übrigen – damit verletze ich wahrscheinlich die Regel vom Gesamtdatum; im anderen nehme ich die einzelnen Aussagen als Teilinformationen an und überprüfe sie gegenseitig (ich gehe – sicherheitshalber – davon aus, dass die

Teilinformationen widersprüchlich sein können.) Uns soll hier nur das zweite interessieren: jede – auch noch so unscharfe, aber unmissverständlich formulierte – Information bleibt solange gültig, bis sie im Lichte der übrigen Informationen verworfen werden müssen.

## 5. Unterwegs zu Widerspruchsfreiheit

Da die Informationen in der Regel verschiedene Quellen und unterschiedliche Gebiete zum Gegenstand haben, ergeben sich als prinzipielle Aufgaben, den Gegenstand selber zu klären (Begriffe) und die Information hiezu zu prüfen.

Was soll der Raumplaner zum Beispiel unter dem Begriff «Bruttogeschossfläche pro Arbeitsplatz» verstehen? Nehmen wir den Fall von Landeigentümern, die 100 000 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche für das Arbeiten errichten wollen. Mit welchem Verkehr ist das zu rechnen? Im Gepäck des Planers (Vademecum) liegen einige Informationen hiezu bereit. Zum Beispiel weiss er, dass die Bruttogeschossfläche für das Arbeiten in der Stadt Zürich in der Grössenordnung von 45 – 50 m<sup>2</sup> pro Arbeitsplatz liegt. Heisst das, dass bei 100 000 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche mit 2000 bis 2222 Arbeitsplätzen zu rechnen ist? Sind das ebensoviele Beschäftigte? Was, wenn sich auf einen Arbeitsplatz mehrere Beschäftigte aufteilen? Was, wenn trotzdem jeder ein Pult benötigt? Was, wenn zum Beispiel ein Beschäftigter am Vormittag, der andere am Nachmittag arbeitet? Das ergäbe für eine Stelle doppelt so viele Fahrten. Wie gross ist der Anteil der Fahrten mit dem Auto? Wie hoch liegt die Belegungsnummer? Wieviele Parkplätze sind demnach nötig – oder wieviele Parkplätze sollen überhaupt angeboten werden? Lässt sich der Verkehr zur Arbeit mit einer geringeren Parkplatzzahl gewährleisten?

Das ist ein Fragenkatalog, der sich rund um den Begriff «Bruttogeschossfläche pro Arbeitsplatz» ergeben könnte – ausgelöst etwa von der Notwendigkeit, eine bestimmte Zahl von Parkplätzen festlegen zu müssen. Darin enthalten ist eine stattliche Anzahl von Begriffen, die miteinander in Beziehung stehen. Dieses Beziehungsgeflecht lässt sich mit dem Instrument der Tabellenkalkulation («Spreadsheet», elektronisches Rechenblatt) in einfacher Weise abbilden (Abb. 8 und 9). Es erweist sich hierbei als äusserst hilfreich, sich soweit als möglich reiner sprachlicher Verknüpfungen zwischen den Begriffen zu bedienen (da darin kein weiterer empirischer Gehalt steckt, an den geglaubt werden muss). So ist etwa der Begriff «Belegungsnummer» bereits in den Begriffen «Personen, die mit dem Auto kommen» und «Autos» enthalten.

Die hohe Bedienungsfreundlichkeit dieser Instrumente (beim Macintosh etwa mit den Programmen Multiplan und Excel von Microsoft, Jazz von Lotus u.ä.) erlaubt ein tastendes Vorgehen bei der Behandlung dieser Fragen. Zuerst eingeführte Begriffe mögen sich im Verlauf des Entwerfens als unzweckmässig erweisen – sie können sehr einfach geändert werden. Zahlenwerte, bzw. ganze Konfigurationen von Zahlenwerten können in Sekunden-

|   | 1                         | 2   | 3       | 4       | 5                  | 6 |
|---|---------------------------|-----|---------|---------|--------------------|---|
| 1 | Beispiel 26.3.86          |     |         |         |                    |   |
| 2 | Schritt 1                 |     |         |         |                    |   |
| 3 |                           |     |         |         |                    |   |
| 4 | Bruttogeschossfläche      | EIN | 100.000 | 100.000 | m <sup>2</sup>     |   |
| 5 | spez. Fläche für Arbeiten | EIN | 45      | 50      | m <sup>2</sup> /AP |   |
| 6 | 'Arbeitsplätze'           | AUS | 2.222   | 2.000   | AP                 |   |
| 7 |                           |     |         |         |                    |   |

Abb. 8: Einfaches Tabellenblatt mit Multiplan von Microsoft erstellt. Es besteht aus 6 Spalten und 7 Zeilen und enthält zwei Möglichkeiten, die Zahl der Arbeitsplätze zu bestimmen (Spalten 3 und 4). Zur besseren Übersicht ist in Spalte 2 angegeben, welches Eingaben und welches die daraus errechneten Grössen sind.

|    | A                           | B     | C      | D     | E     | F      | G     |
|----|-----------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1  | Beispiel 26.3.86            |       |        |       |       |        |       |
| 2  | Schritt 2                   |       |        |       |       |        |       |
| 3  |                             | F ein | Werte  | F aus | F ein | Werte  | F aus |
| 4  |                             |       |        |       |       |        |       |
| 5  | Bruttogeschossfläche        | 1.00  | 100000 |       | 1.00  | 100000 |       |
| 6  | spez. Fläche für Arbeiten   | 1.00  | 50     |       | 0.80  | 40     |       |
| 7  | 'Arbeitsplätze'             |       | 2000   | 1.00  |       | 2500   | 1.25  |
| 8  | Personen pro 'Arbeitsplatz' | 1.00  | 1.5    |       | 1.00  | 1.5    |       |
| 9  | Beschäftigte                |       | 3000   | 1.00  |       | 3750   | 1.25  |
| 10 |                             |       |        |       |       |        |       |
| 11 | mit dem Auto zur Arbeit     | 1.00  | 50%    |       | 1.50  | 75%    |       |
| 12 | Anfahrten mit dem Auto      |       | 1500   | 1.00  |       | 2813   | 1.88  |
| 13 | Personen pro Auto           | 1.00  | 1.10   |       | 0.95  | 1.05   |       |
| 14 | anfahrende Autos            |       | 1364   | 1.00  |       | 2691   | 1.97  |

Abb. 9: Hier ist das in Abb. 8 begonnene Beispiel erweitert und graphisch aufgearbeitet (Excel von Microsoft). Das Gitternetz ist nicht mitgedruckt; falls nicht erforderlich, können auch die Bezeichnungen für die Spalten und Zeilen weggelassen werden. Die Spalten B, C und D stellen eine Ausgangssituation für die im Text erwähnten Grössen dar. Es ist berechnet, dass 1364 Autos ankommen (Zeile 14, Spalte C) – wenn wir davon ausgehen, dass auf jeden «Arbeitsplatz» 1.5 Personen kommen, die Hälfte aller Beschäftigten mit dem Auto zur Arbeit fährt und 1.1 Personen in jedem Auto sitzen. Die Spalten E, F und G sind Beispiele für die Simulation mit veränderten Werten. In der Spalte E wird an den eingerahmten Eingangswerten «geschraubt» (die Werte in der Spalte C werden mit den fettgedruckten Faktoren multipliziert) – daraus ergeben sich die neuen Werte in Spalte F. Spalte G (kursiv) zeigt, wie sich die berechneten Werte gegenüber der Ausgangssituation verändern: so ändert sich etwa die Zahl der anfahrenden Autos um den Faktor 1.97 (auf 2691 Autos).

schnelle durchgerechnet werden und daraufhin kontrolliert werden, ob sie zueinander passen – konsistent sind. Damit lässt sich aber auch sehr häufig simulieren, ob die erhöhte Genauigkeit einer Information einen Einfluss auf das Resultat (strenggenommen: auf den Entscheid) hat, ob es sich demnach lohnen könnte, einen zusätzlichen Aufwand zur Informationsbeschaffung zu betreiben. Die Tabellenkalkulation allein ist nach meiner Meinung ein hinreichender Grund, mit einem PC zu arbeiten.

Solche Blätter sind eigentliche Prüfdokumente, in denen die Teilm Informationen einer ersten groben Klärung zugeführt werden: mindestens die Begriffswelt kann und muss hier in Ordnung gebracht werden. Nicht immer gelingt es aber, die Daten zu klären; hiezu sind raffiniertere Verfahren wie «Bilanz»<sup>11</sup> einzusetzen (der PC spielt hier die Rolle eines Terminals, da Bilanzen vorläufig noch nicht auf PC geführt werden können). Die Tabellenkalkulation könnte man mit dem mechanischen

Teil einer (Informations-)Kläranlage vergleichen, Bilanz mit dem biologischen.

Tabellen sind das Schreibtischlabor des Planers. Hier können verschiedene Fälle mit geringem Aufwand «durchgespielt» werden (der Bereich möglicher Entwicklungen)<sup>12</sup>. Tabellen sind auch das Herzstück von eigentlichen Monitor-Systemen, in denen die neuesten Informationen daraufhin überprüft werden, ob die Entscheidung in die gewünschte Richtung führen.

Neben der Tatsache, dass diese Blätter Prüfdokumente darstellen, muss das Prozesshafte beim Erstellen dieser Blätter beachtet werden: für jedes Problem können diese Blätter etwas anders aussehen (häufig verwenden sie allerdings ein gemeinsames Muster). Sehr häufig passiert es, dass diese Blätter nach der Arbeit fortgeworfen werden. Welcher Sinn kommt ihnen demnach zu? Die katalytische Funktion von PC-Arbeit kommt hier zum Tragen; die Wahrnehmung der am Problemlösungsprozess Beteiligten hat sich verändert. Das ist das eigentlich Schöpfer-

rische, Entwerferische an der Arbeit mit einem Arbeitsplatzrechner: die vorgeschlagene Sprache ist Entwurf, Annäherung, Vorschlag, Hypothese. Wer einen besseren Vorschlag hat, kann ihn vorbringen – kein Argument wie «Schwierigkeiten mit dem Computer» wird ihn daran hindern können. Ein weiteres Phänomen kann beobachtet werden: was aus didaktischer Sicht längst akzeptiert ist, nämlich den Zugang zu einem Problem lieber aus vielen Richtungen, dafür jede eher rudimentär, zu verfolgen, wird mit PC-Arbeit offenbar erleichtert. Mehr denn je sieht man Beispiele, bei denen mit wenig Informationen versucht wurde, sich einen Überblick zu verschaffen (Top-Down), ehe man sich – begründet durch notwendige Entscheide auf die Suche nach dem Detail oder der «besseren» Information macht. Dieses Vorgehen wird manchmal durch die Tatsache gefördert, dass Informationen nicht einmal auf höchst aggregierter Stufe in zuverlässiger Form erhältlich sind. Für jeden Problemkomplex existiert ein ganzes Repertoire an solchen Entwurfs- oder Prüfblättern. Dazu gehören – neben den Spreadsheets – etwa auch Netzpläne, in denen die vorgeschlagenen Tätigkeiten auf ihre Verträglichkeit hinsichtlich Personal, Zeit und Geld überprüft werden können.

Die Arbeit an diesem Repertoire, das für jeden Problemkomplex etwas anders aussieht, befähigt häufig erst, Fragen zu stellen. Fragen stellen ist bekanntlich nicht einfach – doch ohne Frage ist eine Information im Sinne eines P.I.S. wertlos.

Warum ist das Postulat nach Konsistenz so zentral? Der weitaus grösste Teil an Informationen, mit denen der Planer zu tun hat, betrifft (oder: sollte betreffen) die Zukunft. Alle diese Informationen sind mehr oder weniger unsicher. Wie steht es nun mit der Fähigkeit der Menschen, diese Unsicherheit unmissverständlich auszudrücken. Seit einigen Jahren versuchen wir im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung diese Fähigkeit zu trainieren, indem wir die Studierenden (und weitere Gäste) immer wieder einladen, zu bestimmten – an sich bekannten – Grössen ihre Schätzung abzugeben. Wir fragen zum Beispiel nach der Höhe der Weltbevölkerung im Jahre 1800. Den Teilnehmern wird vorgeschlagen, ihr Wissen so zu codieren, dass sie die beiden Extreme angeben, den Median sowie die beiden Quartile<sup>13</sup>. Man macht sie immer wieder darauf aufmerksam, dass sie ihre Extreme weit genug wählen sollten (um sicher zu sein, dass sich der «wahre» Wert innerhalb ihres Bereiches befindet).

Die Resultate sind eher ernüchternd: Nach drei Fragebogen (mit insgesamt 30 dieser sogenannten Almanach-Fragen) ist mehr als die Hälfte der Bereiche zu schmal, um den «wahren», einem statistischen Werk entnommenen Wert aufnehmen zu können. Das Wissen wird erheblich über-

schätzt. Auch die Hoffnung, dass erprobte Praktiker besser abschneiden, scheint nach unseren Erfahrungen verfrüht. Es bestehen somit erhebliche Schwierigkeiten, allein Daten aus der Vergangenheit genügend genau zu schätzen – wie aber sieht es mit Schätzungen für die Zukunft aus, die das A und O des Planers sind?

Die Quintessenz lautet in Anlehnung an wichtige Maximen im Holzbau («Ein Nagel ist kein Nagel») und in der Vermessung («Eine Messung ist keine Messung»): Eine Information ist keine Information. Jede Information muss mit anderen in Beziehung gebracht werden, bevor man ihr vertrauen kann. Dies kann auf elegante Weise mit den Tabellen geschehen.

## 6. Lob des grafischen Zutritts

Planung ist ein Prozess. Was heute eine konsistente Informationssituation ist, erscheint morgen im Lichte einer neuen Information als überholt.

Hilfsmittel sind dafür da, den Überblick zu behalten. Es erscheint sich als zweckmässig zu erweisen, die Arbeit am PC als Eingang zu der ganzen Informationsfülle aufzufassen. Es macht wenig Sinn, alle erdenklichen Informationen mit dem Computer zu erfassen und zu bearbeiten.

Nehmen wir die Probleme. Würden wir jedes Detailproblem als Karteikarte im Computer führen, verlören wir bald den Überblick. Auch könnte der Aufwand der Verarbeitung bald ins Unermessliche steigen. Man sollte beim Einsatz eines PC die Assoziationsmöglichkeiten der an der Arbeit Beteiligten ausnützen und unterstützen, nicht einen grossen Teil der Kapazität mit dem Entwurf von Ordnungsschemata aufbrauchen. Das heisst, es sind in der Problemkarte Komplexe von Problemen zu führen, die rasch einen Überblick erlauben, bevor die Details in den Original-Unterlagen eingesehen werden (Pläne, Protokoll, Gutachten etc.). Es macht wenig Sinn, Duplikate von Original-Dokumenten auf dem Computer zu führen. Dasselbe gilt für die am Verfahren beteiligten Personen. Bald sind an einem grösseren Verfahren mehrere Hundert Personen beteiligt. Will man einen Überblick gewinnen, muss man sich auf Personengruppen beschränken (das berechnete Anliegen, von den Beteiligten etwa die Adressen zu führen, wird ausserhalb eines P.I.S. berücksichtigt). Einen umso besseren Überblick erhält man, wenn ein Teil der Informationen als Graph erhältlich ist<sup>14</sup>. PC, die diesen Zutritt ermöglichen, sind meiner Meinung nach vorzuziehen. Es erscheint überdies als zweckmässig, alles, was zu einem P.I.S. gehört, permanent ausgedruckt an die Wände zu hängen und dort weiterzuarbeiten – die Nachführung auf dem PC kann in bestimmten Abständen erfolgen. Damit wird die Kommunikation zwischen den am Verfahren Beteiligten erleichtert.

## 7. P.I.S. und planerisches Verfahren

Die Diskussion um Planerische Informationssysteme kann nicht ohne Betrachten des Planungsverfahrens geführt werden. Wie wird unter anderem sichergestellt, dass ein P.I.S. nicht zu einem Informations-Abfallhaufen wird<sup>15</sup>? Ist das Verfahren vom Typ des Wiener Modells (ein simultanes Verfahren, kein konsekutives; alles muss anlässlich der Kupplungen behandelt und entschieden werden), ist die Arbeit also einem gewissen Rhythmus unterworfen, kann der Betrieb eines P.I.S. davon profitieren, indem jede Kupplung zum Anlass genommen wird, irrelevante Information aus dem P.I.S. zu entfernen.

## 8. Fazit:

Es muss auf der einen Seite sichergestellt werden, dass keinerlei Schranken die Aufnahme relevanter Information behindern, auf der anderen muss ein engmaschiges Netz dafür sorgen, dass nur für die Entscheidungen notwendige Information geführt wird.

PC-Arbeit eignet sich für beide Aspekte. Die technische Schwelle ist heute zu tief, um hinderlich zu sein – die Hüllen, die angeboten werden, sind auf der anderen Seite sehr entwurfördernd. Nach wie vor ist es aber so, dass man Ideen haben muss. Nie lässt sich vollständige Widerspruchsfreiheit erreichen – der Entwurfscharakter bleibt bei einem P.I.S. erhalten. Die Hauptprobleme sind nach wie vor die Ordnung der zu berücksichtigenden Welt und der Umgang mit dem Unwissen und der Informationsfülle. Diese Problematik liegt ausserhalb der Sphäre der Hilfsmittel – diese können aber der Behandlung der Probleme förderlich sein; hierzu sind Arbeitsplatzrechner zu zählen.

So ist also ein benutzerfreundlicher PC nicht primär eine Maschine zur rationalen Behandlung immer wiederkehrender Tätigkeiten, sondern eine grosse, auch didaktische Hilfe im Entwurfs- und Prüfprozess.

Wir haben hier einen grossen Bereich an Möglichkeiten nicht behandelt, die sich auch mit einem PC angehen lassen: etwa den Einsatz als Textverarbeitungssystem oder den Aufbau und das Führen von Dateien mit Schlüsselinformationen, die den Planer unabhängig vom gerade bearbeiteten Problem interessieren, das Führen von Buchhaltungen etc. Dazu gehört auch das Verfassen von Berichten, das von den gleichen Vorteilen (mit wenig Information beginnen, laufendes Ändern und Ergänzen) profitieren kann, und von denen es bereits eine Reihe von Beispielen gibt<sup>16</sup>.

Der Buchstabe P im Kürzel P.I.S. steht zunächst für «planerisch»; er kann aber auch für «problemorientiert» oder «persönlich» stehen. Viele der in einem P.I.S. bearbeiteten Informationen sind interessenbezo-



# Partie rédactionnelle

gen und nur bedingt austauschbar. Es stellt sich somit auch die Frage, ob ein PC nicht primär auf den Tisch des Chefs gehört.

Die Maschine ist aber – trotz aller Faszination – nur die oberste Schicht dessen, was man Realität nennen kann. Was wirklich ist, muss immer wieder gesucht und immer wieder gezeigt werden. Lassen wir es nicht soweit kommen, «bis schliesslich jede Verbindung mit konkreten Situationen zur Abstraktion verdampft ist».<sup>17</sup>

## Literatur, Bemerkungen:

1 Siehe hiezu insbesondere: Maurer Jakob: Richtplanung; Methodische Überlegungen zur Richtplanung gemäss dem Schweizerischen Bundesgesetz über die Raumplanung. ORL-Institut Zürich, 1985.

2 Die Maxime findet sich in: Jouvenel Bertrand: Die Kunst der Vorausschau, Berlin, 1977: «Vergeuden Sie ihre Kraft nicht mit der Würdigung besonderer Gesichtspunkte der Zukunft, wenn Sie sich – gleichgültig, was Sie dabei herausfinden können (unter gebührender Berücksichtigung dessen, was Sie möglicherweise herausfinden werden), nicht bewegt fühlen, anders zu handeln, als Sie es ohne die Entdeckung täten.

3 Siehe: Stegmüller Wolfgang: Wissenschaftliche Erklärung und Begründung, Band I. Berlin, 1974. Seiten 659 ff.

4 Bloch Arthur: Murphy's Law and other reasons why things go wrong. London 1977.

5 Im Rahmen der vom ORL-Institut der ETH Zürich regelmässig angebotenen Fortbildungskurse wurde und wird vor allem dem zweiten Aspekt volle Aufmerksamkeit gewidmet: ORL-Institut, Fortbildungskurs in Raumplanung, 21./22.6.1985: EDV im Raumplanungsbüro. In Zusammenarbeit mit dem Bund Schweizer Planer (BSP) und der Kantonalplanerkonferenz (KPK). Dazu wurde eine Broschüre abgegeben; sowie: ORL-Institut, Fortbildungskurs in Raumplanung, 23. April bis 2. Juli 1986: PC-Einsatz in der Arbeit des Raumplaners.

6 Kuhn hat an dieser Stelle verschiedene dieser Qualitäten in einem anderen Kontext diskutiert. Siehe: Kuhn Werner: Zur Entwicklung interaktiver Programme und Systeme, in: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik. Zürich 1985, Heft 2.

7 Goodman berichtet unter der Überschrift «Tilgung und Ergänzung» über Wahrnehmungsprobleme und schreibt auf Seite 28: «So kann eine Person, die zwei Sprachen gleich gut beherrscht, sich zwar an eine Liste von Wörtern erinnern, aber vergessen haben, in welcher Sprache sie aufgeschrieben waren.» Siehe: Goodman Nelson: Weisen der Weiterzeugung. Frankfurt 1984.

8 So ordnen die Studenten im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung etwa dem Fragment «Die Chance ist grösser denn je, dass.» Werte zu, die zwischen 10 und 95 % (Median 30%) liegen. Es liegt nahe, Informationen, die derartige Satzfragmente enthalten, zu tiefst zu misstrauen, da sich jeder das ihm Passende herausuchen dürfte. Siehe: Gabathuler Christian, Signer Rolf: Einladung zum Umgang mit dem Unwissen; Themenheft 1 im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung, Kurs 85/87. Oktober 85.

9 Als Überzeugungshilfen können etwa Urnen verwendet werden, mit deren Hilfe unmissverständliche Angaben zu Glaubwürdigkeiten für das Eintreffen von Umständen, Wünschbarkeiten für die Resultate etc. bestimmt werden können. Siehe hiezu etwa: Behn Robert D., Vaupel James W.: Quick Analysis for Busy Decision Makers. New York 1982. Oder: Gabathuler Christian, Signer Rolf: Einführung in das systematische Entscheiden; Themenheft 2 im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung, Kurs 85/87. November 85.

10 Magistrat der Stadt Wien, Projektorganisation Gürtel Süd- und Westeinfahrt, Empfehlungen der Projektleitung 1, Planung Europaplatz, Wien, 1985, Und:

Freisitzer Kurt, Maurer Jakob (Hrsg.); Das Wiener Modell; Erfahrungen mit Innovativer Stadtplanung. Wien 1985. Hier wird das Beispiel der Neuen Donau aus verschiedenen Blickwinkeln diskutiert.

11 Als jüngste Arbeit, die das Bilanzkonzept zugrunde liegt, siehe: Huber Jakob, Maurer Jakob, Zängerle Rudolf: Grundlagen zum Energiekonzept Oberaargau. ETH Zürich, ORL-Institut, 1985. Einen Überblick über Grundlagen und Anwendungsbeispiele liefert eine Sammlung von Vorträgen, die 1984 am «Fourth International Symposium on Forecasting» in London gehalten wurden: Schmid Beat u.a.: Procedure for the Representation and Transformation on Complex Systems (PRTI). Vervielfältigt. ORL-Institut, 1984.

12 Siehe hiezu: Maurer Jakob: op. cit., Seiten 167 ff.

13 Der Median teilt den nach Meinung des Befragten möglichen Bereich für die fragte

Grösse in zwei gleich wahrscheinliche Hälften; die beiden Quartile halbieren diese Hälften erneut. Oberes und unteres Extrem sollen so angesetzt sein, dass bei 100 Fragen der «wahre» Wert nur je einmal darunter bzw. darüber zu liegen kommt.

14 Im Rahmen des Wiener Gürtelprojektes wurde anlässlich der Jurierung der Ideenkonkurrenz am Europaplatz das Datenbank-Programm «Filevision» von Telos eingesetzt, das einen graphischen Zutritt erlaubt. Damit konnte der Jury während der Beurteilungsarbeit laufend ein graphischer Überblick über den Stand gegeben werden. Siehe: Kunze Helmut, Vorgehensweise bei der Vorprüfung, in: Magistrat der Stadt Wien, Projektorganisation Gürtel Süd- und Westeinfahrt, Empfehlungen der Projektleitung 2, Interessentensuche mittels Ideenkonkurrenz, Wien 1985, Seiten 28 ff.

15 Rapp spricht in solchen Zusammenhängen von der «Kultivierten Ignoranz». Siehe Rapp Hans Reinhard: Wohin mit der Information? Göttingen, 1972.

16 Gabathuler Christian, Wüest Hannes; Bauliche Ressourcen und ihre Benützung, Lagebeurteilung und mögliches Veränderungspotential. Zwischenbericht 2, ETH Forschungsprojekt MANTO. Zürich 1984. Hoffmann Karl Heinz: Montage von Folgewirkungen des Waldsterbens als Entscheidungsgrundlage für raumplanerische Massnahmen. Einzelarbeit im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung. Zürich, 1985.

Von Rotz Robert: Siedlungserneuerung: Möglichkeiten der Erneuerung und Ausgestaltung innerer Teile städtischer Regionen aus der Sicht der Richtplanung. Einzelarbeit im Rahmen des Nachdiplomstudiums in Raumplanung. Zürich, 1985.

17 Weizenbaum Joseph: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Zürich, 1985. Seite 331.

## Adresse des Verfassers:

Rolf Signer, dipl. Kultur-Ing. ETH, Raumplaner ETH/NDS, ORL-Institut, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich

Ich danke all jenen Personen im ORL-Institut und im Büro der Projektleitung in Wien, die sich in ihrer täglichen Arbeit mit Problemen dieser und ähnlicher Art auseinandersetzen; ohne ihre Erfahrungen und Diskussionsbeiträge wäre es nicht möglich gewesen, diesen Beitrag zu schreiben.

## Zweckentfremdung eines meliorierten Grundstücks für einen Golfplatz – ein Bundesgerichtsentscheid

A. Pfenninger

**Das Bundesgericht, d.h. seine I. öffentlich-rechtliche Abteilung, befand am 30. Januar 1985 in einem konkreten Fall im wesentlichen, durch Meliorationsbeiträge verbesserte landwirtschaftliche Grundstücke dürften nur dann in einen Golfplatz umgewandelt werden, wenn hierfür wichtige Gründe vorliegen, die aber fehlten.**

**Le 30 janvier 1985, le Tribunal Fédéral, c'est-à-dire sa première cour de droit public, a jugé en substance dans un cas concret, que des terres agricoles remaniées au moyen de subventions ne pouvaient être converties en un terrain de golf que si des motifs importants le justifiaient, lesquels dans ce cas faisaient défaut.**

### 1. Zum Sachverhalt

Während des Güterzusammenlegungsverfahrens in der Gemeinde Riethelm (Aargau) verkaufte die Motor Columbus AG der Thermalbad Zurzach AG 40 ha landwirtschaftlich genutztes Land. Erstere hatte dieses Land im Jahre 1960 erworben, um darauf allenfalls Kraftwerkbauten zu erstellen, letztere um darauf einen Golfplatz anzulegen. Bei der Neuzuteilung im Jahre 1978 wurden der Thermalbad AG dann sechs zusammenhängende Grundstücke von rund 35 ha zugewiesen. Sie wollte ihre Absicht nun verwirklichen und ersuchte zu diesem Zwecke das im Kanton Aargau zuständige Finanzdepartement um die Bewilligung zur Anlegung eines Golfplatzes. Das Departement wies das Gesuch jedoch ab, ebenso der Regierungsrat, an den die Thermalbad AG die