

## Vom Kellerarchiv zum Internet

### Anregungen für ein computergestütztes Büro-, Projekt- und Datenmanagement

Autor: Dipl.-Ing. Helmut Mersch, NetzWerkPlan GmbH, Darmstadt

#### Einführung

„Der PC ist aus dem Alltag im Architektur- und Ingenieurbüro nicht mehr wegzudenken“ – so beginnen viele Aufsätze, die uns die Fortschritte der modernen Informationstechnologie und insbesondere die Leistungen einzelner Softwareprodukte nahe bringen möchten. Doch muss die Unentbehrlichkeit des elektronischen Helfers nicht nur auf dessen Vorteile schließen lassen. Tatsache ist, dass die Nutzung des PCs und seiner Software im Planungsbüro zu einer gravierenden Änderung der Arbeitsweise und in vielen Fällen auch zur Einsparung von Zeit oder Verbesserung der Qualität geführt hat. Tatsache ist aber auch, dass viele Softwarekomponenten Insellösungen für einzelne Probleme sind und mit „elektronischen Scheuklappen“ programmiert sind. Des Weiteren darf nicht übersehen werden, dass man sich den Luxus der modernen Informationstechnologie mit einem hohen – auch finanziellen - Aufwand an Betreuung bei Installation von Hard- und Software, Schulung, Einspielen von Updates, Fehlerdokumentation und -behebung erkauft.

Die Entwicklung, die der Personal Computer in den letzten Jahren vollzogen hat, ist beispiellos. Prozessorleistungen, Festplatten- und Hauptspeicherkapazitäten haben sich mehr als verzehnfacht bei gleichzeitig konstanten oder gar sinkenden Preisen für ein Komplettsystem. Bezeichnend ist die bekannte Aussage von Bill Gates, der bei einer Gegenüberstellung von Computer- und Autotechnologie sagt: „Wenn General Motors mit der Technologie so mitgehalten hätte wie die Computer-Industrie, dann würden wir heute alle 25-Dollar-Autos fahren, die 1000 Meilen pro Gallone Sprit fahren würden.“

Nicht weniger bekannt ist jedoch auch die Antwort von Mr. Welch, der 13 Punkte aufzählt, bei denen das Auto besser abschneidet: Wenn sich ein Auto so verhalten würde wie ein PC, dann würde es ohne erkennbaren Grund auf der Autobahn einfach ausgehen und man würde das einfach akzeptieren, neu starten und weiterfahren, und um das Auto zu betreten, müsste man gleichzeitig den Türgriff ziehen, den Schlüssel drehen und mit einer Hand an die Antenne fassen, um nur zwei Vergleiche zu nennen.

Und damit ist auch schon das ganze Dilemma der neuen Technologie beschrieben. Der PC spart nicht nur Arbeit ein, er produziert auch neue. Und das ohne Vorankündigung, nach Murphys Gesetzen immer dann, wenn es am wenigsten passt.

#### Der Staus Quo

Welche Strukturen finden wir heute in den Planungsbüros vor? In den meisten Büros werden PCs mit dem Betriebssystem Windows eingesetzt. Häufig erfolgt die Vernetzung ebenfalls auf Basis dieser Betriebssysteme über das Protokoll TCP/IP. Vereinzelt trifft man noch auf Netzwerke unter Novell. Einige Architekten schwören nach wie vor auf ihre MacIntosh-Computer und die darauf verbreitete CAD- und Grafiksoftware, besitzen dann aber meist doch ein heterogenes Netz mit Windows-PCs, die für Sekretariat und Verwaltung benötigt werden. Auf dem Vormarsch sind Linux-Systeme, die insbesondere im Zusammenhang mit der Internet-Nutzung eingesetzt werden.

Am Internet scheiden sich ohnehin die Geister. Zwar gehen Studien davon aus, dass über 90% der Büros „am Netz“ sind, d.h. über einen Internet-Zugang verfügen. Doch in welcher Form dieses neue Medium genutzt werden soll, in welchem Umfang es den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt und wie es in das bestehende Firmennetzwerk eingebunden werden soll, darüber gibt es die unterschiedlichsten Ansichten.

Viele Büros sind in den Zeiten des Wiederaufbaus der Bundesrepublik entstanden und können heute auf eine 40- oder gar 50jährige Firmengeschichte zurück blicken. Diese Büros – aber auch die, die erst später gegründet wurden – haben in den vergangenen Jahr(zehnt)en eine unglaubliche Menge von Dokumenten und Plänen erzeugt. Diese befinden sich meist, mehr oder weniger gut sortiert und archiviert – in Kellerräumen, wo sie weder vor Feuchtigkeit noch vor anderen Formen des Verfalls geschützt sind. Diese Archive sind in den meisten Fällen inzwischen zu klein geworden, jüngere Projekte sammeln sich in Umzugskisten und in Nebenräumen. Andererseits fällt es jedoch sehr schwer, sich von alten Dokumenten zu trennen. Auch wenn die gesetzliche Aufbewahrungsfrist längst abgelaufen ist, möchte man ja bei einem eventuellen Umbau eines Gebäudes gerne darauf zurück greifen.

Seit der „elektronischen Revolution“ ist zu den Dokumenten in Form von Papier und Transparent eine Flut von Daten hinzugekommen. Daten aus der Anfangszeit des CAD, die heute möglicherweise kaum noch lesbar sind, ernstzunehmende Projektdaten und solche, die eigentlich nur temporär zu Akquisitions- oder Entwurfszwecken erzeugt worden sind. Der Flut der Daten versucht man durch die Vergrößerung der Festplattenkapazität zu begegnen, was auf Grund der heutigen Datenträger problemlos möglich ist. Doch spätestens bei der regelmäßigen Datensicherung auf Band oder CD tritt der Umfang des Datenvolumens dann wieder zu Tage.

Bei vielen Büros ist inzwischen der Leidensdruck zur Bewältigung der Papier- und Datenmengen gewachsen, sei es, weil die Kellerräume nicht mehr ausreichen, sei es, weil die Datensicherung immer zeitaufwändiger wird und letzten Endes auch, weil der Überblick über das vorhandene Material fehlt.

### **Das Archiv - der Schatz des Büros**

Dabei stellt ein gut organisiertes Archiv einen echten Schatz eines Büros dar. Konstruktive Details können wieder oder weiter verwendet werden, bei Umplanungen kann auf vorhandenen Plänen aufgebaut werden. Hinzu kommt die Pflicht zur Aufbewahrung im Rahmen der gesetzlichen Regelungen.

Was also ist zu tun?

Der erste Schritt ist die Sichtung des konventionellen Archivs und dessen Bereinigung. Zahlreiche Unterlagen, die im Planungsprozess einmal von Bedeutung waren, sind nach Jahren und Jahrzehnten entbehrlich. Was zählt, ist der letzte Planungsstand in Form von Plänen und Ordnern.

So ausgedünnt, lassen sich alte Projekte archivieren, was in der heutigen Zeit mit Digitalisieren bzw. Scannen gleichzusetzen ist. Hier bieten sich zunächst die Pläne an, da man bei vielen CAD-Systemen gescannte Pläne hinterlegen und dann durch „Darüberzeichnen“ in CAD-Pläne überführen kann. Ob man auch die übrigen Papierdokumente eines Projektes (Schriftverkehr, Besprechungsnotizen, Statiken und Berechnungen) scannt, hängt davon ab, welchen Folgenutzen man sich davon verspricht.

Für das Scannen der Unterlagen wird eine Auflösung von 300 bis 400 dpi vorgeschlagen. 600 dpi und mehr sind bei Bauplänen meist nicht erforderlich. Als Datenformat hat sich TIFF (**T**agged **I**mage **F**ile **F**ormat) bewährt, das sowohl Schwarz-Weiß-Pläne wie farbige Pläne in beliebiger Farbtiefe verlustfrei und effektiv speichert. Um kleine Dateien zu erhalten, kann man die

Komprimierungsstufe TIFF G4 wählen, die auch beim Faxversand verwendet wird. TIFF ist ein so einfaches und verbreitetes Format, dass man keine Bedenken haben muss, dass entsprechend abgespeicherte Pläne in 50 Jahren nicht mehr lesbar sein werden.

Das Scannen ist mit einigen weitergehenden Maßnahmen verbunden. Zunächst muss im Anschluss an den Scanvorgang ein Dateiname eingegeben werden. Hier bietet es sich an, „sprechende“ Namen zu verwenden, z.B. die Plannummer mit einer Endung gemäß dem gewählten Datenformat. Bei großen Projekten ist es sinnvoll, die Dateien unmittelbar Unterverzeichnissen zuzuordnen, die der Projektstruktur entsprechen.

Der nächste Schritt ist die Zuordnung von Dateiname zu Plan und Planinhalt. Im einfachsten Fall lässt sich das über elektronische Tabellen bewerkstelligen. Da jedoch auch die Formate dieser Programme proprietär sind und ständigen Weiterentwicklungen unterliegen, wählt man besser ein Archivierungssystem, das auf einer allgemeinen SQL-Datenbank basiert. Zwar gibt es auch hier Veränderungen, doch diese müssen sich dem Standard SQL (Structured Query Language) unterordnen. Der weitere Vorteil eines datenbankgestützten Systems liegt darin, dass alle Dokumente des Büros darin erfasst und abgelegt werden können und die Datenbank durch ihre permanente Verfügbarkeit dann auch regelmäßig gesichert und aktualisiert wird.

Bei der Ablage der Daten in einer Datenbank ist es sinnvoll, zu den Dokumenten auch Suchbegriffe abzulegen, die eine spätere Recherche erleichtern, also nicht nur Plannummer, Bauabschnitt und Geschoss, sondern auch fachliche Informationen, die auf besondere Konstruktionen hinweisen, wie z.B. „weiße Wanne“. Das setzt natürlich eine gewisse Fachkompetenz bei der Archivierung voraus. Oftmals eignen sich StudentInnen der Architektur und des Bauingenieurwesens für diese Aufgaben.

Sind die Pläne gescannt und die Daten erfasst, sollten sie auf möglichst langlebigen Datenträgern gesichert werden. Leider lassen sich weder bezüglich Haltbarkeit noch bezüglich der langfristigen Verfügbarkeit von Datenträgern und -lesegeräten verlässliche Prognosen wagen. Für die kurzfristige Datensicherung setzen die meisten Büros nach wie vor auf Magnetbänder, die langfristige Archivierung erfolgt meist per selbst gebrannter CD, der man eine Lebensdauer von 10 bis 20 Jahren prophezeit. Das Risiko kann minimiert werden, in dem man unterschiedliche Datenträger in mehrfacher Ausfertigung erstellt und diese zudem an verschiedenen Standorten lagert. Eine regelmäßige Kontrolle der Datenträger und rechtzeitiges Umspeichern auf neue Medien verhindert Datenverlust. Die beschreibbare DVD wird insbesondere im Hinblick auf die Speicherkapazität neuen Dimensionen eröffnen.

Natürlich scheut man sich gerade in Zeiten einer schwachen Auftragslage vor solchen nicht projektbezogenen Investitionen. Andererseits bietet gerade diese Zeit die Chance, das Büro zu reorganisieren, schlecht ausgelastete Mitarbeiter mit Aufgaben der Archivierung zu betrauen und schließlich für dann folgende Aufträge optimal gerüstet zu sein. Wenn das Einscannen der Pläne nicht im eigenen Haus erledigt werden kann, lohnt es sich, diese Dienstleistung bei Reprobetrieben anzufragen. Insbesondere, wenn es sich nicht um einen zeitkritischen Auftrag handelt, können diese Firmen oft sehr günstige Tarife anbieten. Auch die Anschaffung eines Archivierungssystems bewegt sich im Normalfall in vertretbaren Größenordnungen, gute Systeme werden schon ab € 2.000,- incl. Installation und Schulung angeboten.

### **Aktuelle Projekte sicher im Griff**

Laufende Projekte sollten dann unmittelbar mit einem solchen datenbankgestützten System bearbeitet werden. Selbst wenn einige Anwender nach wie vor auf die Planverwaltung mittels Tabellenkalkulation schwören – im Hinblick auf eine büroweite und einheitliche Nutzung der Daten ist eine projektübergreifende Datenbanklösung wesentlich sinnvoller. Denn es entstehen nicht zahlreiche, persönlich gefärbte und versionsabhängige Dateien an unterschiedlichen Standorten, sondern eine gemeinsame einheitliche Datenbasis. Die Einschränkungen, die ein

büroweiter Standard mit sich bringt, können sicherlich im Interesse einer langfristigen Nutzung der Daten akzeptiert werden.

Ist ein auf diese Weise bearbeitetes Projekt abgeschlossen, erfolgt die Archivierung dann quasi zum „Nulltarif“. Denn alle planbeschreibenden Daten und im günstigsten Fall auch die Verknüpfungen zu den CAD- und Plot-Dateien sind schon erfasst. Werden die Dateien dann auf CD oder anderen Medien archiviert, muss in der Datenbank nur die Verknüpfung zu den Datenträgern hergestellt werden. Die eigentlichen organisatorischen Daten können in der Datenbank verbleiben und stehen für die Recherche permanent zur Verfügung.

### Projektbearbeitung goes Internet

Doch heißt das Thema unserer Tage „think global“. Globales, vernetztes Denken und Arbeiten macht es erforderlich, uns mit anderen abzustimmen, auch und gerade im Bauwesen. Denn die Komplexität unserer Bauwerke nimmt zu, ebenso die Anzahl der hochspezialisierten Fachplaner, die Entfernung der einzelnen Planer zueinander. Gleichzeitig steigt der Zeitdruck und das zu erlösende Honorar sinkt.

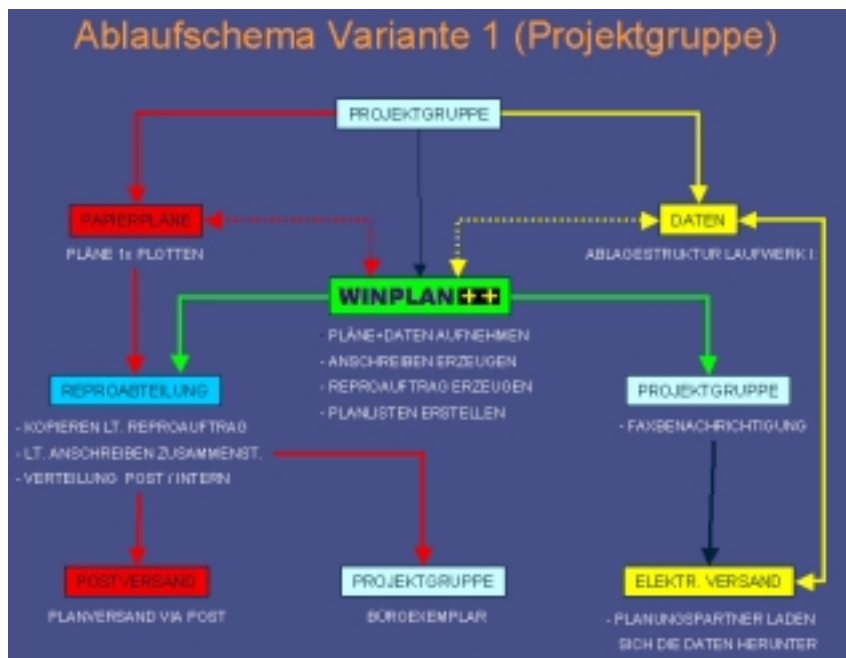


Abbildung 1: Ablaufschema beim Bau einer Halbleiterfabrik

Aus diesem Grunde werden heute bereits viele Projekte über einen gemeinsamen Server abgewickelt. Es wird ein Datenpool eingerichtet, ein virtueller Projektraum, an den alle Planer, der Bauherr, der Projektsteuerer, die Reprofirma und die Baustelle angeschlossen sind.

Betreten wird ein solcher virtueller Projektraum mittels eines Benutzernamens mit Passwort, der den Benutzer und dessen Rolle im Projekt identifiziert. Über diese Kennung sind auch seine Rechte auf dem Projektserver (Hinzufügen, Ändern, Löschen) festgelegt.

Durch Verwendung einer Baumstruktur ist die Navigation innerhalb der verschiedenen Ebenen des Projektes möglich. darüber hat der Beteiligte Zugriff auf Dokumente und Pläne, die er entweder direkt betrachten ("viewen") oder herunterladen ("downloaden") kann.

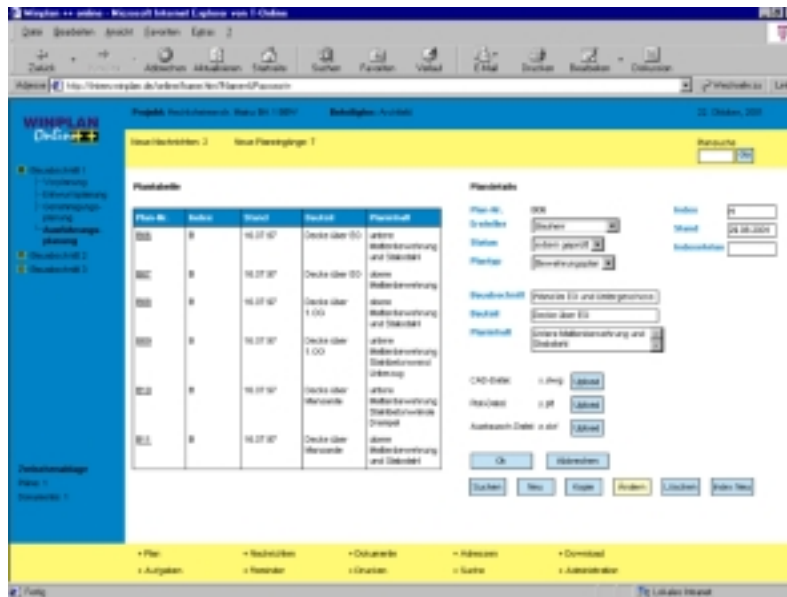


Abbildung 2: Planmanagement mit einem internetbasierendem System (hier: WinplanOnline)

Hat ein Beteiligter einen neuen Planungsstand erstellt, kann er den Plan oder das Dokument durch Hochladen ("Upload") auf den Server den anderen Beteiligten zur Verfügung stellen. Dadurch wird meist ein vorher festgelegter Ablauf ("Workflow") ausgelöst, der die anderen Beteiligten über die neuen Daten informiert oder zu weiteren Aktionen, wie z.B. dem Prüfen der Pläne, auffordert.

Das Projektkommunikationssystem wird ergänzt durch ein System zum Versenden von Nachrichten, einem Kalender zur Vereinbarung von Projektterminen und einem Forum zum allgemeinen Austausch von Erfahrungen.

Alle Vorgänge werden elektronisch und revisionssicher registriert, so dass die Bauwerks- und Planhistorie sowie die Bereitstellungsdaten der Pläne und Dokumente sowie der komplette Workflow detailliert nachvollziehbar sind.

Viele Büros haben schon Erfahrungen mit solchen Systemen gemacht. Nach anfänglicher Skepsis gelangen die Beteiligten oft zu der Erkenntnis, dass das vernetzte Arbeiten Vorteile bringt.

Die Daten sind permanent, sozusagen rund um die Uhr, im Zugriff. Stellt ein Projektbeteiligter per Upload neue Daten zur Verfügung, sind diese ohne Zeitverzug, wie dieser zuweilen bei der eMail-Auslieferung und -Zustellung auftritt, verfügbar. Auch das häufig vorkommende Problem, dass eine eMail-Box zu klein oder überfüllt ist, kann hierbei nicht auftreten. Hat man anstelle von eMail eine ISDN-Karte mit der zugehörigen Software verwendet, kam es oft zu Konfigurationsproblemen. Außerdem ist über diese Technik nur ein Zugriff pro ISDN-Karte möglich. Schließlich spricht auch die Reduzierung der Plotkosten für die Serverlösung. Zumindest fallen die Plotkosten nun nicht generell beim Planer an. Ob der Planempfänger den Plan plottet oder nur digital bearbeitet und dadurch Kosten spart, bleibt ihm letztendlich selbst überlassen.

Die Nutzung eines gemeinsamen Projektserver, der alle Vorgänge protokolliert und diese ganz oder teilweise den Projektbeteiligten zur Verfügung stellt, macht den Planungsprozess für alle transparent. Für den „gläsernen Planer“ gibt es keine Ausreden mehr, er muss seinen Planungsstand offen legen, ein Zeitverzug wird sofort offenbar. Diese Transparenz, die für Bauherrn und Projektsteuerer von Vorteil ist, hat andererseits schon zur Ablehnung solcher Systeme geführt, wenn die Planer selbst darüber entscheiden konnten.

Der Datenfluss in einem gemeinsamen Projektraum funktioniert nur, wenn sich alle Beteiligten auf einen Standard einigen. Das fängt an bei der Wahl des Projektkommunikationssystems und geht über die CAD-Software bis hin zur Office-Software für Textverarbeitung, Zeitplanung und Tabellenkalkulation.

Der Not gehorchend, entscheidet man sich oft für pragmatische Lösungen, d.h. für die generischen Datenformate. Die Wahl fällt dann meist auf AutoCAD®, MS Word®, MS Excel®, MS Project®. Doch damit nicht genug, auch die Version der jeweiligen Software muss für einen optimalen Datenaustausch festgelegt werden. AutoCAD-Applikationen haben meist keine Chancen. Das hat zur Folge, dass einige Beteiligte für diesen Zweck andere Software oder andere Versionen einsetzen müssen als die sonst gewohnten. Insbesondere kleinere Büros, die von Hause aus relativ preiswerte Software einsetzen, haben dann Probleme, in einem solchen Projektverbund mitzuhalten.

Wünschenswert wäre, dass man den Projektraum über Standardschnittstellen bedienen kann. Im Rahmen des Forschungsvorhabens ODABAU (Der **O**bjektorientierte **D**atenpool im **B**auwesen, [www.odabau.org](http://www.odabau.org)), das sich mit einem zukunftsweisenden Datenaustausch im Bauwesen beschäftigt, wird intensiv über diese Dinge nachgedacht und im CAD-Bereich die Empfehlung für STEP ausgesprochen. Im Bereich der Office-Software könnte eine Chance in der Anwendung von HTML und XML liegen, doch hier liegen noch keine praktischen Erfahrungen vor.

Im Jahr 2001 wurde auf Initiative der Europäischen Union in Deutschland das neue Signaturgesetz und die Signaturverordnung verabschiedet. Dadurch ist in Deutschland nun erstmals die digitale Signatur mit der gesetzlichen Schriftform gleichgestellt. Um eine digitale Signatur ausführen zu können, benötigt man ein von einem zertifizierten Trust-Center (z.B. Deutsche Telekom AG, Deutsche Post AG) ausgegebenes asymmetrisches elektronisches Schlüsselpaar. Asymmetrisch heißt in diesem Fall, dass zum Leisten der Unterschrift ein anderer Schlüssel (privater Schlüssel, private key) verwendet wird als zu deren Prüfung (öffentlicher Schlüssel, public key). Mittels einer Chipkarte und zugehöriger PIN-Nummer ist man dann in der Lage, eine digitale Signatur zu leisten.

Bezogen auf die Anwendung im Bauwesen kann die digitale Signatur beispielsweise bei der Abgabe von Angeboten oder der Prüfung und Freigabe von Plänen verwendet werden. Dabei erfüllt die elektronische Unterschrift drei Kriterien:

- Integritätsprüfung: Sie sichert die Unverfälschtheit des Dokuments
- Identitätsprüfung: Sie sichert die Authentizität des Absenders
- Zeitstempel: Sie dokumentiert den Zeitpunkt der Unterschrift.

Durch Anwendung des asymmetrischen Schlüssels kann noch eine Funktion erfüllt werden, die über das eigentliche Signieren hinaus geht, jedoch insbesondere beim Datenaustausch über das Internet eine Rolle spielt: der Schutz der Vertraulichkeit. Durch Verschlüsselung ist eine Datei während des Versandes vor dem Einblick unbefugter Personen geschützt.

Die Anwendung der digitalen Signatur befindet sich in Deutschland zurzeit noch in den Kinderschuhen. Es gibt nur wenige zertifizierte und qualifizierte Trust-Center und nur wenige Institutionen und Personen besitzen die entsprechenden Chipkarten und Lesegeräte. Die benötigte Software ist noch nicht ausgereift, zuweilen werden Sicherheitslücken offenbar. Trotzdem liegt in der Anwendung der digitalen Signatur ein großes Potenzial. Bei der Auswahl eines Projektkommunikationssystems ist darauf zu achten, ob dieses die digitale Signatur schon jetzt unterstützt oder in Kürze unterstützen wird.

Hier eine (sicherlich nicht vollständige) Übersicht über einige aktuelle marktgängige Projektkommunikationssysteme:

<b>Hersteller / Vertrieb</b>	<b>Programmname</b>	<b>WWW-Infos</b>	<b>Besonderheiten</b>	<b>eine Referenz</b>
Baulogis GmbH	PKMS (im Bauportal)	www.baulogis.de	Unterschiedlichste Kommunikationsmittel (eMail, Fax, SMS)	Olympiastadion München
BBI Informationstechnologie AG	Web-Teamwork	www.bbi.ch	erstes System seiner Art	Messturm Basel
BGS Ingenieursozietät	BGS NetPlan	netplan.bgs-ing.de	Lotus-Notes- und Internet basierend	ICE-NBS Köln - Rhein/Main
CBP GmbH	Pro Data S	www.cbp.de		Flughafen München
Conject AG	Conject (Bauportal)	www.conject.de		BMW, Leipzig
Mybau AG	Projektraum (im Bauportal)	www.mybau.com		Technocentre Renault, Guyancourt
NetzWerkPlan GmbH	Winplan++	www.winplan.de	Kopplung zwischen Netzwerkversion und Internet, auch auf lokalen Webservern verfügbar	Infineon, Dresden
Seib ITC GmbH	EPLASS	www.seib-itc.de	Redlinig, Digitale Signatur Lotus-Notes- und Internet basierend	ICE-NBS Nürnberg-Ingolstadt
WeltWeitBau GmbH	PlanNet	www.wwbau.de	CAD-Austausch per STEP Viewer für Plandifferenzen	

Einige dieser Systeme haben sich bereits in langjährigen Projekten bewährt, andere sind noch jung und erfahren zurzeit ihre Bewährungsprobe in den ersten Pilotprojekten. Die Systeme haben sehr unterschiedliche Schwerpunkte, am meisten unterscheiden sie sich jedoch in der Benutzeroberfläche. Wenn Sie selbst über den Einsatz eines solchen Systems entscheiden können, sollten Sie auf jeden Fall die Benutzerführung genauer unter die Lupe nehmen, d.h. wie viele Mausklicks brauche ich, um eine bestimmte Aktion auszuführen.

Ein weiteres Kriterium ist der Preis. Es gibt unterschiedliche Abrechnungsmodelle, angefangen bei der Abrechnung pro Beteiligtem und Monat für € 25,-- bis hin zu Serverlizenzen im fünf- und sechsstelligen Euro-Bereich. Nur wenige Systeme stellen Serverlizenzen zur Installation auf einem lokalen Server zur Verfügung, falls Sie als Architektur- oder Ingenieurbüro einen solchen Datenpool auch für kleinere und mittlere Projekte auf Ihrem eigenen Server realisieren möchten. Alle anderen geben ihre Software nicht aus der Hand und lassen die Projektabwicklung nur über deren Server oder Bauportal zu.

Das größte Problem aller Systeme ist, dass sie trotz aller Gemeinsamkeiten nicht miteinander kommunizieren können. Nachdem sich im CAD-Bereich zunächst DXF und später DWG als Quasi-Standard herauskristallisiert hat, ist ein Standard im Bereich der Projektkommunikation und des Planmanagements noch in weiter Ferne. So kommt es vor, dass große Büros, die an mehreren Großprojekten arbeiten, drei und mehr solcher Systeme im Einsatz haben, und dafür Know-how vorhalten müssen. Zur internen Planverwaltung verwenden sie möglicherweise noch ein weiteres System.

Was fehlt, ist ein „DXF des Planmanagements“, das es ermöglicht, Daten zwischen den einzelnen Systemen auszutauschen. Leider sind die Hersteller noch nicht so weit, dass sie dieses Problem erkannt haben, und die Anwender sind noch zu sehr mit der Lösung der Probleme aus dem Tagesgeschäft befasst. Möglicherweise wird der neue Standard „SOAP“ (Simple Object Access Protocol) des the World Wide Web Consortiums auch Basis für eine gemeinsame Sprache im Bereich des internetbasierenden Projekt- und Planmanagements.

Eine letzte Fragestellung: Was passiert mit den Daten nach Abschluss eines Projektes? Während der Projektlaufzeit liegen die Daten wohl sortiert auf dem Server. Doch wenn das Projekt abgeschlossen ist, ergeben sich Fragen: Wem gehören die Daten? In welcher Form werden sie den Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt? Wie kann man sie im eigenen Büro in eigene Planverwaltungs- und Archivierungsprogramme überführen?

Auch hier ist ein gemeinsamer Standard gefragt. Nur dann können die Daten extrahiert und für die lokale Weiternutzung bereit gestellt werden.

### **Ein paar Tipps zum Abschluss**

Damit der Computer seine Funktion als Hilfsmittel optimal entfalten kann, ohne dabei zum Selbstzweck und zum Zeit- und Geldfresser zu werden, abschließend einige Tipps für eine pragmatische Nutzung des elektronischen Kollegen – für den Bereich des Plan- und Dokumentenmanagements und allgemein:

#### **1. Das Archiv durchforsten**

Das größte Archiv nützt nichts, wenn man die darin befindlichen Dokumente nicht findet. Deshalb müssen „historisch gewachsene“ Archive gesichtet und (elektronisch) katalogisiert werden.

#### **2. Ordnung tut Not**

Für elektronische Dokumente aller Art sollte im Büro eine Ablagestruktur festgelegt sein. Diese Struktur sollte in einem (QM-)Handbuch definiert werden und für alle Mitarbeiter verbindlich sein. Alle relevanten Dateien sollten nach Möglichkeit auf dem Server erstellt und gespeichert werden, der auch einer regelmäßigen Datensicherung unterliegt. Auf dem lokalen PC des An-

wenders sollten keine wichtigen Daten abgelegt sein, er muss jederzeit rekonstruierbar sein. Für die Erstellung von Varianten, Studien und temporären Dateien müssen zur Eindämmung der Datenmengen eindeutige Regelungen gefunden werden.

### **3. Fahren Sie mehrgleisig**

Archivieren Sie Ihre Daten in unterschiedlichen Formaten (DWG, DXF, HPGL, TIFF) und auf unterschiedlichen Speichermedien (CD, Magnetband, Internet). Nur so streuen Sie das Risiko und erhöhen die Wahrscheinlichkeit, die Daten auch nach Jahren und Jahrzehnten noch lesen zu können

### **4. Begraben Sie die eierlegende Wollmilchsau**

Überlegen Sie genau, welche Software Sie in Ihrem Büro benötigen und welchen Zweck Sie damit verfolgen. Stellen Sie Anforderungsprofile auf. Lassen Sie sich dabei jedoch nicht von Vorführungen auf Messen oder Hochglanzprospekten leiten, sondern von dem, was Sie wirklich brauchen. Machen Sie sich mit dem Gedanken vertraut, dass nicht alle Aufgaben (z.B. Akquisition, Buchhaltung, Rechnungsstellung, Plan- und Dokumentenmanagement, Archivierung) mit einem einzigen Programm erledigt werden können. Kaufen Sie lieber die für den jeweiligen Zweck beste Lösung. Achten Sie jedoch auf Schnittstellen, die die gemeinsame Nutzung von Daten erlauben und doppelte Arbeit vermeiden.

### **5. Es muss nicht immer die neueste Version sein**

Man muss nicht zwangsläufig immer die neueste Version der Betriebssystem- oder Anwendungssoftware installieren. Wenn z.B. das bisherige Betriebssystem stabil läuft, besteht kein Grund, auf Windows XP upzudaten. Das selbe gilt für Office- und CAD-Software. Ein Softwareupdate verläuft in den seltensten Fällen völlig ohne Komplikationen. Diese sollten nur in Kauf genommen werden, wenn die neue Version auch wirklich Vorteile verspricht, die auch benötigt werden.

### **6. WWW kann, eMail muss**

Ermöglichen Sie moderne Kommunikationsmethoden in Ihrem Büro. Ein eigener eMail-Zugang für jeden Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz sollte ebenso Standard sein wie gute Beleuchtung oder ein ergonomischer Bürostuhl. Er dient zur unkomplizierten und trotzdem dokumentierten Kommunikation besser als Telefon oder Fax und ermöglicht zudem einen zeitnahen Austausch von Daten. Auch das World Wide Web als universelles Informationsmedium sollte im Büro zur Verfügung stehen. Ist ein Missbrauch durch einzelne Mitarbeiter zu befürchten, sollte nur an ausgewählten (öffentlichen) PCs ein Zugang möglich sein.

### **7. Sicherheit ja, Panik nein**

Schützen Sie Ihr Büro und Ihre PCs durch geeignete Maßnahmen vor Virenbefall und unberechtigte Zugriffe von außen. Sich selbst aktualisierende Virensoftware und leistungsfähige Firewalls helfen dabei. Doch wichtiger noch als Software ist die Aufklärung der Mitarbeiter beim Umgang mit dem Internet und mit eMails unbekannter Absender. Eine hundertprozentige Sicherheit ist ohnehin nicht zu erreichen, deshalb sind Panik und eine generelle Abschottung vor dem Internet die falsche Lösung. Letztere schützt zwar vor Gefahren, verhindert aber auch den vielfältigen Nutzen der neuen Medien.

### **8. Act local – think global**

Der Bauprozess ist ein arbeitsteiliger. Deshalb sollte die gemeinsame Nutzung von Daten zum Standard werden und eine diesbezügliche Abstimmung in einer frühen Planungsphase Anliegen aller Projektbeteiligten sein. Das Medium Internet bietet dafür die optimale, weil kostengünstige und überall verfügbare Plattform für den projektbezogenen Austausch von Daten.

**Fazit**

Die fortschreitende Entwicklung der Informationstechnologie und der Siegeszug des Internet ermöglicht uns die Bearbeitung von Projekten und den Zugriff auf die Daten von jedem Ort der Erde zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Kommunikation mit den Projektbeteiligten ist länder- und zeitzoneübergreifend auf einfachste Weise möglich. Die neuen Techniken können uns helfen, unsere Projekte effektiv und qualitativ hochwertig durchzuführen und mit ihnen ein menschenwürdiges und lebenswertes Umfeld zu schaffen.

© April 2002 Helmut Mersch

**Kontakt:**

Dipl.-Ing. Helmut Mersch  
NetzWerkPlan GmbH  
Heidelberger Landstraße 31  
64297 Darmstadt  
Tel. 06151-53 83 01  
Fax 06151-53 83 09  
eMail [mersch@netzwerkplan.de](mailto:mersch@netzwerkplan.de)