

GTP Informationsmanagement – Das Konzept offen kooperativer Planungssoftware



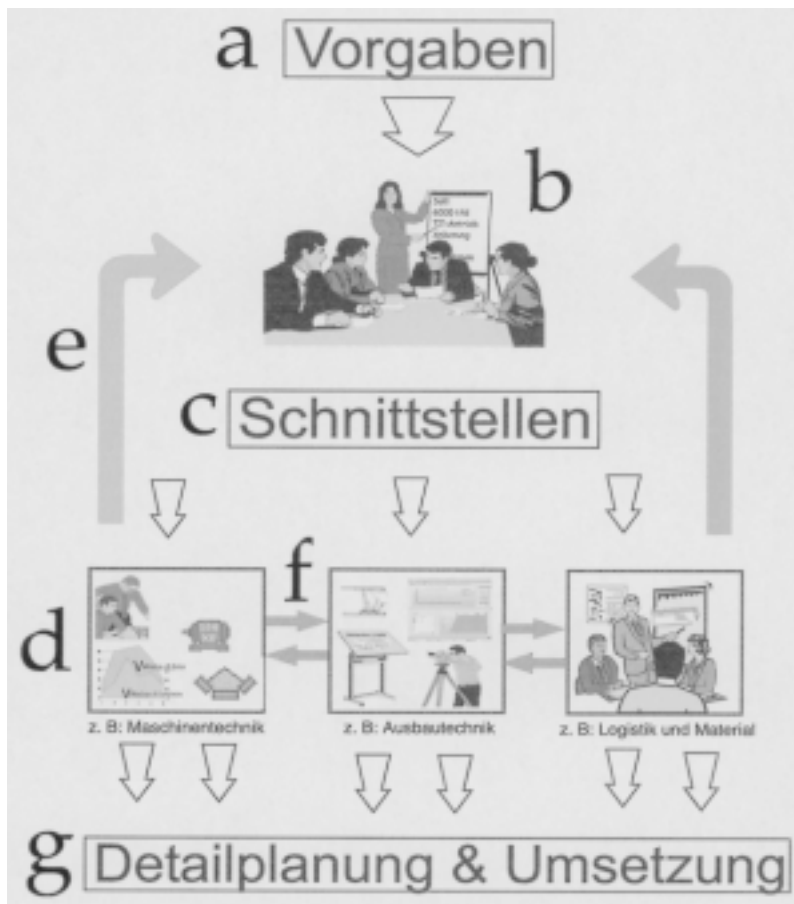
Dr.-Ing. Oliver Langefeld, Leiter der Fachabteilung Betriebsorganisation/Betriebsanalyse/Technische Systeme bei der DSK, Herne, Dipl.-Ing. Rainer Guder, Leiter der Gruppe IV-Systeme/Betriebsorganisation bei der DSK, Herne, und Dipl.-Ing. Gunter Heim, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bergwerks- und Hüttenmaschinenkunde der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Aachen

Das Ziel der GTP-Systeme (1) ist die Unterstützung der technischen Planung von Bauhöhenprojekten im untertägigen Steinkohlenbergbau der Deutschen Steinkohle AG (DSK). Anhand einer stark schematisierten Darstellung der Abläufe werden typische Anforderungen an die Kommunikation und die Dokumentation beschrieben.

Die Durchdringung der modernen Arbeitswelt durch Computersysteme bewirkte eine Reihe von Verbesserungen bestehender Arbeitsabläufe, wie zum Beispiel die Unterstützung von komplexen Berechnungen durch Algorithmen, die beschleunigte Datenübertragung, gezielte Zugriffe und umfangreiche Visualisierungsmöglichkeiten. Demgegenüber empfinden viele Menschen die vermehrte Nutzung von Informationstechnologie als eine Beeinträchtigung ihrer kommunikativen Möglichkeiten. Insbesondere der Verlust sozialer Signa-

Das Ziel der GTP-Systeme ist die Unterstützung der technischen Planung von Bauhöhenprojekten im untertägigen Steinkohlenbergbau. Anhand einer stark schematisierten Darstellung der Abläufe werden typische Anforderungen an die Kommunikation und die Dokumentation beschrieben. Das vorgestellte Konzept eines offen-kooperativen Informationsmanagements im Umfeld der GTP-Planungssoftware stellt keine endgültige Lösung dar. Vielmehr soll gezeigt werden, daß durch die Bereitstellung geeigneter Datenstrukturen und Informationskanäle ein akzeptabler Kompromiß zwischen Nutzen und Nachteil PC-basierter Datenverarbeitung gefunden werden kann. Dieser Kompromiß ist gleichzeitig die Plattform für zukünftige Entwicklungen.

Bild 1. Der idealisierte Planungsprozeß von Bauhöhenprojekten im Ruhrbergbau.



le, aber auch die Reduzierung der Kommunikation auf sequentiell zweidimensional dargebotene Inhalte sind hier zu nennen.

Das vorgestellte Konzept eines offen-kooperativen Informationsmanagements im Umfeld der GTP-Planungssoftware stellt keine endgültige Lösung dar. Vielmehr soll gezeigt werden, daß durch die Bereitstellung geeigneter Datenstrukturen und Informationskanäle ein akzeptabler Kompromiß zwischen Nutzen und Nachteil PC-basierter Datenverarbeitung gefunden werden kann. Dieser Kompromiß ist gleichzeitig die Plattform für zukünftige Entwicklungen.

Die Visualisierung von Informationen an einem dreidimensionalen Grubengebäude soll in einem weiteren Beitrag innerhalb der Reihe behandelt werden.

Der idealisierte Planungsablauf

Der operative Planungsprozeß wird in Schleifen über mehrere Ebenen abgewickelt. Dabei werden die Ziele der technischen Planung, wie in Bild 1 (2) dargestellt, einer bergwerksübergreifenden, strategischen Planung vorgegeben. Folgende Vorgaben (Bild 1, Schritt a) seien beispielhaft genannt:

- ◇ Verwertbare Tagesförderung: 6 000 t.
- ◇ Gewinnungstechnik: Walzenlader.
- ◇ Termine: 1. Januar 2002 bis 15. April 2003.
- ◇ Abbau im Rückbau.

In teamübergreifenden Sitzungen legen Vertreter einzelner Planungsteams (Bild 1, Schritt b) weitere fachübergreifend wichtige Rahmenbedingungen (Bild 1, Schritt c) fest, von denen hier einige mögliche beispielhaft genannt werden:

- ⇒ Der zulässige Spitzenaustrag des Strebs soll bei mehr als 2 000 t/h Rohförderung liegen.
- ⇒ Aufgrund einer zu erwartenden geringeren Konvergenz in den Abbaubegleitstrecken soll aus Kostengründen den TT-Antrieben oder einer geteilten Bandanlage der Vorrang vor Gurten hoher Zugfestigkeit gegeben werden.
- ⇒ Zum Zweck eines Betriebsversuchs sollen nur Tragrollen eines bestimmten Herstellers verwendet werden.
- ⇒ Die elektrische Anlage muß derart ausgelegt sein, daß im Betrieb maximale Spannungseinbrüche von bis zu 5 % entstehen.

Diese Rahmenbedingungen sollten derart definiert sein, daß sie teamübergreifende Abhängigkeiten zwischen weiteren Planungsschritten eindeutig abfangen und unmittelbare Informationsflüsse zwischen einzelnen Teams (f) keine übergreifende Absprachen berühren.

Innerhalb der einzelnen Planungsteams (Bild 1, Schritt d) werden unter Annahme der Gültigkeit dieser Schnittstellenvereinbarungen Varianten technischer Auslegungen erzeugt. Dabei entstehen Zwischenergebnisse wie etwa:

- ⇒ Das Team zur Auslegung der Gewinnungseinrichtung stimmt Strebeförderer, Walzenladergeschwindigkeiten und Schnittiefen aufeinander ab (3).
- ⇒ Das Team zur Auslegung von Bandanlagen stimmt Antriebskonfigurationen, Anlauf- und

Bremsverhalten sowie Gurtqualitäten aufeinander ab (3).

- ⇒ Das Team zur Auslegung der Stromversorgung dimensioniert Transformatoren, Leitungen und plant gegebenenfalls die Infrastruktur für Signalübertragungen.

Dieser Planungsschritt kann von jedem Team mehr oder weniger autark durchgeführt werden, solange die vereinbarten Rahmenbedingungen gültig sind. In der Regel entsteht während dieses Planungsschritts Änderungsbedarf an den oben definierten Rahmenbedingungen (Bild 1, Schritt c). Dies kann unter anderem folgende Gründe haben:

- ⇒ Berechnungsergebnisse weisen die Unerfüllbarkeit von Rahmenbedingungen aus.
- ⇒ Neue Erkenntnisse über Geologie, Gebirgsmechanik, Wetter- oder Klimatechnik liegen vor.
- ⇒ Verfügbarkeiten von Betriebsmitteln haben sich unvorhergesehen geändert.
- ⇒ Planungsprioritäten (sogenannte „Philosophien“) wurden geändert.

Eine Änderung der Rahmenbedingungen kann zum Beispiel nur in einer teamübergreifenden Sitzung beschlossen werden. Die Notwendigkeit hierzu kann sowohl von einzelnen Mitgliedern der Planungsteams als auch von außenstehenden Personen erkannt werden. Dafür müssen die aktuellen Zwischenstände der Planung der Teamsitzung in verdichteter Form (Bild 1, Schritt e) dem übergreifenden Team zur Verfügung gestellt werden. Den Besprechungsteilnehmern müssen die Konsequenzen einer Änderung der Rahmenbedingungen möglichst bewußt werden.

Diese Schleife zwischen teamübergreifenden Sitzungen (Bild 1, Schritt b) und der Basisarbeit in

den Teams (Bild 1, Schritt d) muß solange wiederholt werden, bis ein akzeptables Planungsergebnis erzielt ist. Das Endergebnis der technischen Planung wird abschließend in einer weitgehend standardisierten Form dokumentiert (Betriebspunkteinrichtungsmappe) und von nachgeschalteten Teams umgesetzt (Bild 1, Schritt g).

Der Alltag

Sichere Identifikation von Informationen

Die sichere Identifikation von Informationen spielt eine grundlegende Rolle in PC-basierter Gruppenarbeit und stellt sehr viel höhere Ansprüche an das Verhalten der Mitarbeiter als die bisherige Vorgehensweise mit herkömmlichen Planungsmethoden.

Folgende Situation ist denkbar: Gemeinsam erarbeiten zwei Kollegen einen Entwurf für eine Standardisierungsvorgabe im Bereich Maschinenteknik. Unmittelbar vor seinem Urlaub teilt der erste Kollege dem zweiten mit, daß er vor kurzem die aktuelle Version des entsprechenden Dokuments auf ein Netzwerklaufwerk kopiert hat. Als der Zweite später die Datei sucht, findet er auf dem benannten Laufwerk insgesamt 45 verschiedene Dateien mit der Endung „.doc“, darunter einige mit Namen wie „aktuell.doc“, „aktuell1.doc“, „neu.doc“. Die Kommentarfelder sind nicht ausgefüllt. Auch liegen die Zeitpunkte der letzten Änderung zu dicht beisammen, als daß sie sichere Rückschlüsse auf die Aktualität zuließen.

Der gemeinsame Datenbestand

Nicht selten können Daten zwischen Teammitgliedern nur beschränkt ausgetauscht werden, da sie auf lokalen Laufwerken, bereichsinternen Datenbanken oder E-Mail-Archiven gespeichert sind. Dies führt oftmals zu der gängigen Praxis, Informationen vielfach zu kopieren und an verschiedenen Stellen vorzuhalten. Das wiederum bedeutet überlastete Datenbanken und bedingt eine Versionenkontrolle, die ihrerseits mit Problemen behaftet ist.

Planungsvarianten

Spätestens dann, wenn verschiedene Teams die Teilergebnisse ihrer Planungen zu ausführbaren Gesamtplanungen zusammenführen sollen (Bild 1, Schritt e), stellt sich die Frage nach der Kompatibilität der Teilergebnisse. Welche der insgesamt zehn Gurtfördererberechnungen des Teams A beziehen sich auf welche der acht Strebauslegungen des Teams B, und welche der fünf Konvergenzvorberechnungen liegen diesen wiederum zugrunde? In welchen Schubladen und Dateiverzeichnissen muß man den entsprechenden Briefwechsel oder technische Zeichnungen suchen? Gehört das Angebot einer Fremdfirma für die Montage eines TT-Antriebs zu der Variante, welche zur Ausführung kommen soll, oder war es nur für eine inzwischen verworfene Alternative relevant?

Kontextinformation und assoziative Informationsspeicherung

Folgende Situation ist denkbar: Ein Mitarbeiter ist kurzfristig erkrankt, und die von ihm begonnene Planung einer Gurtförderanlage muß ein zweiter

zu Ende führen. In Gesprächen mit Kollegen anderer Teams wird der zweite Mitarbeiter immer wieder auf verschiedene Aktenvermerke, Gesprächsnotizen, Zeichnungen, Betriebsmitteltabellen und Normen im Zusammenhang mit der Planung angesprochen, hat die Dokumente aber nicht verfügbar. Des weiteren würde er gerne die Überlegungen und Absprachen, welche zu dem Planungsstand seines Kollegen geführt haben, nachvollziehen. Die Suche nach diesen Dateien kann erfahrungsgemäß sehr aufwendig sein und ist nicht immer sehr erfolgreich.

Nachvollziehbare Verantwortlichkeiten

Verschiedene Kollegen arbeiten an der Erstellung einer Materialbedarfsliste für die Strebausrüstung. Als zentrales Dokument wird eine Excel-Tabelle auf einem Netzlaufwerk verwendet. Immer wieder kommt es vor, daß einzelne der Einträge gelöscht oder geändert wurden. Dabei läßt sich nicht nachvollziehen, von wem und zu welchem Zweck. Das Versehen der Dokumente mit einem Paßwort ist an dieser Stelle wenig hilfreich, wenn andere Kollegen an dem Dokument mitarbeiten sollen.

Aktuelle Forschung und Entwicklung

Diese Beispiele sollen genügen, um zu zeigen, daß die Einführung von PCs zwar erhebliche Rationalisierungen im Bereich algorithmisierbarer Routinen (Gehaltsabrechnung, technische Berechnung) gebracht hat, aber die Anforderungen an die Kommunikation und Dokumentation einzelner Mitarbeiter eher gestiegen sind. Insbesondere die Vergrößerung der Datenmengen, das Fehlen unmittelbarer menschlicher Kontakte und der Wegfall anschaulicher und leicht bearbeitbarer Papierdokumente haben dazu beigetragen.

Dieser Sachverhalt ist nicht auf den Bergbau beschränkt. Beispielhafte Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf diesem Gebiet unterstreichen die Bedeutung einer wissenschaftlichen Betrachtung PC-basierter Gruppenarbeit:

Seit den frühen 90er Jahren finden sich unter dem Titel „Computer Supported Cooperative Work“ international arbeitende Wissenschaftler, vor allem aus den Bereichen Informatik, Soziologie und Psychologie zusammen (4, 5). Schwerpunkt dieser Arbeit ist zum Beispiel die Beschreibung der Defizite in persönlichen Arbeitsumfeldern, wie sie durch die Einführung von Computern entstanden sind. Ergebnisse der Arbeiten sind vielfach lauffähige Prototypen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert mit rund 3,1 Mill. DM das Schwerpunktprogramm „Netzbasierte Wissenskommunikation“. Ziel ist die grundlagenwissenschaftliche Untersuchung neuer kooperativer Lern- und Arbeitsformen, die durch die Entwicklung von Computernetzen ermöglicht werden (6,7).

Das Konzept des GTP- Informationsmanagements

Der aktuelle Realisierungsstand des GTP- Informationsmanagements erhebt nicht den Anspruch,

eine originäre Groupware zu sein. Jedoch ist es erstmals gelungen, eine Anwendung zu entwickeln, die für die technische Planung (1, 3) über einheitliche Oberflächen auf einheitlich strukturierten Daten einen Zugriff in der gesamten DSK ermöglicht. Bild 2 zeigt die Oberfläche des GTP-InfoManagers. Anhand der oben genannten Beispiele kommunikativer Aufgaben im Arbeitsalltag sollen nun die gegenwärtig verfügbaren Leistungen als auch zukünftig denkbare Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Die sichere Identifikation von Information

Auf der Oberfläche des InfoManagers in Bild 2 ist eine „Liste aller Dateien“ zu einem Bauhöhenprojekt zu sehen. Jede Zeile dieser Liste entspricht einer innerhalb des GTP-Systems erzeugten Datei. Dies kann beispielsweise eine konkrete Band- oder Gewinnungsrechnung, aber auch ein Materialprotokoll oder ein Betriebsmittel sein. Der Autor einer Datei ist dazu gezwungen, ein Mindestmaß an beschreibenden Namensbestandteilen einzugeben. In der Namensgebung ist er frei, jedoch kann er zur Beschreibung der Felder Status (Plan, Ist, Archiv, Betrieb, Soll), Markscheiderische Variante, Grobvariante und Ereignis nur auf hinterlegte Inhalte zugreifen. Die drei letzten Attribute dienen vor allem einer Verwaltung verschiedener Varianten. Das Feld „Typ“, das den Dateitypen bezeichnet, sowie die Felder „Erstellt

am“, „Geändert am“ und „Verantwortung“ werden automatisch vom System eingetragen und können vom Anwender nicht verändert werden.

Aufbauend auf diesen Namenselementen von GTP-Dateien kann der gesamte Datenbestand nach beliebigen Kriterien gefiltert werden (Bild 2, oben). So ist es möglich, nur Dateien einer bestimmten Bauhöhe oder einer bestimmten Grobvariante zu selektieren. Dabei schränkt jede weitere Filterung die bisher angezeigten „Treffer“ sukzessive ein, wobei die Reihenfolge der Filterung dem Anwender überlassen bleibt.

Der gemeinsame Datenbestand

Der Begriff „Datei“ bedarf einer weiteren Erläuterung. Der InfoManager simuliert von der Handhabung her einige Eigenschaften von Dateien, wie man sie aus der üblichen PC-Welt kennt: Man kann eine Datei öffnen und speichern, sie neu anlegen und löschen. Technisch verbirgt sich hinter einer GTP-Datei zunächst nur eine Art „leerer Container“, den man mit den Begriffen „Informationsträger“ oder „virtuelles Planungsobjekt“ besser charakterisieren kann.

Ein Informationsträger existiert physikalisch nur als Datenbankeintrag mit gewissen Rumpffunktionalitäten: Er muß, wie oben beschrieben, eindeutig benannt werden, man kann beliebige Dateien anderer Anwendungen mit ihm logisch verknüpfen, (Bild 2, unten links) und er kann über eine Kommentardatei (Bild 2, unten rechts) nä-

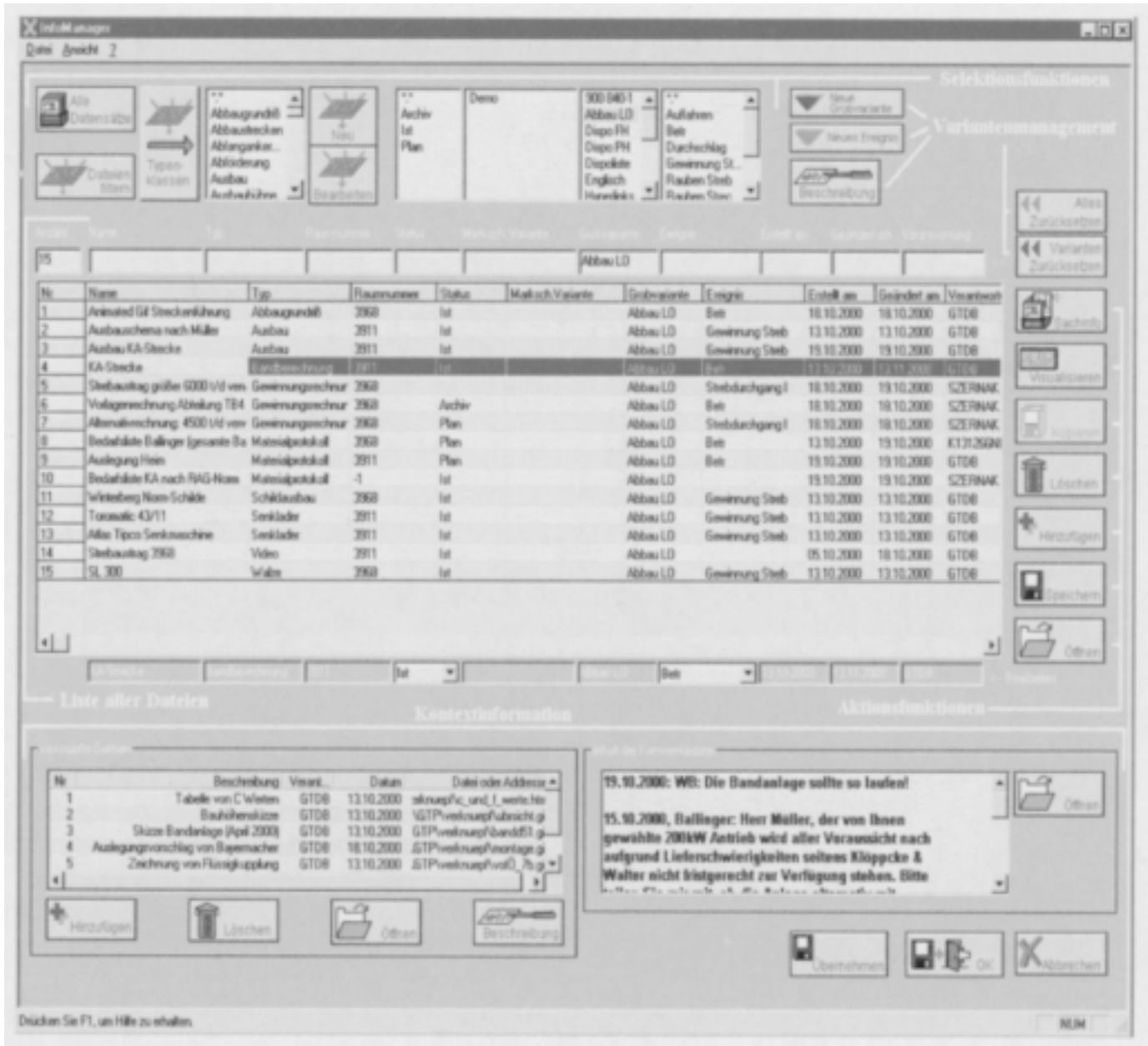


Bild 2. Die Oberfläche des GTP-Informationsmanagements.

her umschrieben werden. Darüber hinaus werden aber auch verteilte Datenbankinhalte, die beispielsweise zu einer Band- oder Gewinnungsrechnung gehören, über den gleichen Informationsträger adressiert.

Das Konzept der Informationsträger ermöglicht es also, über einheitliche Namen und eine einheitliche Oberfläche Datenbestände aus verschiedenen Datenbankinhalten (Grubengebäude, Betriebsmittel, Berechnungen) mit beliebigen „echten“ Dateien (zum Beispiel: MS-Office Dokumente) oder Intra- und Internetinhalten zu verbinden. Selbstverständlich gilt dies nur in dem Maß, in dem die Datenträger technisch und administrativ untereinander verknüpft sind. Sofern mit einem GTP-Dateityp eine Anwendung verknüpft ist, kann diese unmittelbar aus dem InfoManager heraus gestartet werden.

Damit sind alle relevanten Planungsdaten – sofern digitalisiert – allen beteiligten Personen eines Bauhöhenprojekts zugänglich.

Die Funktion „Sachinfo“ bietet die Möglichkeit, fachübergreifend relevante Daten einer Berech-

nung anzuzeigen, ohne auf dem Arbeitsplatzrechner des Anwenders die damit verknüpfte Anwendung installiert zu haben.

Planungsvarianten

Eine effektive Verwaltung von Planungsvarianten kann nur auf Grundlage einer Besprechungskultur der beteiligten Teams erfolgen. So setzt die Zusammenfassung von Planungsergebnissen unter Varianten die Definition teamübergreifend bekannter Variantenbezeichnungen voraus. Dabei kann man zum einen erwarten, daß manche Varianten wiederholt bei Bauhöhenplanungen vorkommen. Beispiele hierfür sind:

- ◊ Walzenstreb, Förderung: 5 000 bis 6 000 t/d.
- ◊ Hobelstreb, Förderung: 4 000 bis 5 000 t/d.

Zum anderen können bei jeder Bauhöhenplanung individuelle Planungsfälle unterschieden werden, wie etwa das „Vollschritt-“ oder das „Teilschrittverfahren“ in Walzenbetrieben. Da je nach Walzenverfahren unterschiedliche Maximalausträge des Strebs zu erwarten sind, wirkt sich diese

Fallunterscheidung auch auf den nachgeschalteten Förderweg aus und sollte in der Definition teamübergreifender Varianten abgebildet werden.

Mit der jetzigen Version des GTP-InfoManagers wurde zunächst festgelegt, daß in jedem Team nur eine benannte Person das Recht zur Definition neuer Varianten besitzt. Dies erfolgt idealerweise in teamübergreifenden Sitzungen. Diese besonders autorisierte Person wird an ihrer K-Nummer erkannt und kann neue Varianten und Ereignisse unmittelbar über die Oberfläche des InfoManagers (Bild 2, oben rechts) bearbeiten. Hiermit soll sichergestellt werden, daß die Anzahl der verwendeten Varianten übersichtlich bleibt.

Eine weitere Differenzierung von Informationsträgern erfolgt über das Feld „Ereignis“. Ereignisse sind Zeitabschnitte im Lebenslauf einer Bauhöhe, die aus der Sicht verschiedener Fachdisziplinen sehr unterschiedlich sind. So können zum Beispiel zu einer Planungsvariante verschiedene Gewinnungsrechnungen in Abhängigkeit von den Flöz-eigenschaften und der Tektonik nötig werden. Bandanlagen werden durch Einkürzen oder Verlängern in verschiedenen Phasen betrieben. In der Ausbautechnik sind Konvergenzbetrachtungen für verschiedene Phasen wie etwa „Auffahren“ und „Zweiter Strebdurchgang“ denkbar. In der Wettertechnik spielen beispielsweise Unterscheidungen zwischen den Zuständen der Auffahrung (Sonderbewetterung), Durchschlag, Betrieb und Rauben eine Rolle.

Das GTP-Informationsmanagement soll eine teamübergreifende Definition relevanter Grobvarianten und Zeitabschnitte ermöglichen und bietet dem Anwender die Möglichkeit zur Strukturierung des eigenen Planungsprozesses mit Hilfe der Namensfelder.

Kontextinformation und assoziative Informationsspeicherung

Mit jedem Informationsträger können beliebig viele Dateien logisch verknüpft werden. In Bild 2 ist die Zeile 4 der Liste aller Dateien aktiv geschaltet. Mit dieser speziellen Bandberechnung der Kohlenabfuhr-Strecke der Bauhöhe 3911 sind die unten links aufgelisteten Dateien fest verbunden. Dies können Bauhöhen-skizzen, technische Zeichnungen, Dokumente zu einem Briefwechsel und ähnliches sein. Die verknüpften Dateien können unmittelbar aus dem InfoManager heraus gestartet werden. Eine gesonderte Navigation über einen Browser oder Verzeichnisstrukturen ist nicht erforderlich. Diese verknüpften Dateien können sowohl im Intranet als auch auf einem beliebigen Laufwerk liegen. Jeder einzelne Informationsträger kann mit beliebigen Dateien verknüpft werden, so daß der Anwender lediglich die relevanten Inhalte sieht.

Darüber hinaus ist mit jedem Informationsträger ein Kommentarfeld verknüpft (Bild 2, rechts unten). Hier können beliebige Personen Kommentare einfügen. So kann zum Beispiel ein Teamleiter an dieser Stelle unmittelbar zu einzelnen Berechnungen oder Materiallisten Korrekturen, Ergänzungen oder Fragen eingeben.

Nicht realisiert ist zur Zeit eine automatische Benachrichtigung betroffener Personen. Es wäre beispielsweise denkbar, Kommentare als E-Mails an die Autoren kommentierter Informationsträger zu verschicken.

Nachvollziehbare Verantwortlichkeiten

Alle Informationsträger, Berechnungen, Kommentare sowie die Liste verknüpfter Dateien werden auf bergwerksweit einsehbaren Informationsträgern verwaltet. Somit ist GTP ein offenes System.

Dem Vorteil großer Transparenz steht die Gefahr unklarer Zuständigkeiten gegenüber. Insbesondere dann, wenn verschiedene Personen an einem gemeinsamen Dokument arbeiten, muß eindeutig geregelt werden, wer welche Änderungen machen darf, und muß dokumentiert werden, wer welche Änderungen tatsächlich gemacht hat.

Zur Lösung dieses Problems wurde auf Datenbankebene ein differenziertes Rechtekonzept implementiert. Jeder Anwender muß sich demnach mit einem DSK-internen Personenschlüssel, der sogenannten K-Nummer, anmelden, womit seine Rolle festgelegt ist. Beispielsweise dürfen nur bestimmte Personen Grobvarianten und Ereignisse anlegen oder bestimmte Löschoptionen durchführen.

Jeder Informationsträger wird anhand der K-Nummer einem Eigentümer zugeordnet. Nur dieser darf beispielsweise Berechnungen verändern oder löschen. Möchte ein anderer Anwender eine vorhandene Berechnung benutzen, so muß er eine Kopie unter seiner eigenen K-Nummer erstellen. Die K-Nummer des Eigentümers wird im Feld „Verantwortung“ des InfoManagers angezeigt.

Kommentar-dateien und Dateiverknüpfungen können von beliebigen Personen bearbeitet werden. Das stellt keine Beeinträchtigung der Sicherheit der Dateien dar, da die Verknüpfungen nur als Zeiger auf physikalisch eigenständige Dateien verweisen.

Ein Sonderfall sind Materialprotokolle. Grundsätzlich gilt hierfür, daß die technische Planung keine einheitliche Bedarfsliste für eine gesamte Bauhöhe oder einzelne technische Großanlagen erstellt und an SAP weiterleitet.

In der Praxis erzeugen tatsächlich verschiedene Teams und Personen zu verschiedenen Zeitpunkten verschiedene Listen, die nicht datentechnisch untereinander korreliert sind. Daher weist die Erstellung von Materialbedarfslisten als Ergebnis der technischen Planung von Bauhöhen erhebliche organisatorische Unterschiede zwischen einzelnen Bergwerken und sogar Bereichen auf.

Das Materialmanagement im GTP als Einzelanwendung unterstützt deshalb die gemeinsame Arbeit verschiedener Anwender an einer Liste. Mit dem Materialmanagement wird sich die nächste Veröffentlichung befassen.

Ausblick

Der GTP-InfoManager bietet eine fachübergreifende Plattform zur gebündelten Anzeige verteilter Informationen und verschiedene technische

Möglichkeiten einer organisatorischen Strukturierung des Planungsprozesses von Bauhöhen. Das Konzept der Dateiverknüpfung ist eine Form assoziativen Dokumentenmanagements.

In der gegenwärtigen Version bestehen jedoch nur eingeschränkte Möglichkeiten einer unmittelbaren Kommunikation zwischen den Teilnehmern. Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in anderen Branchen (4, 5, 6, 7) weisen jedoch gerade in der Realisierung von dynamischen Groupwarefunktionalitäten einen hohen Bedarf aus.

Die Integration von E-Mail-Funktionen und die Möglichkeit zur Definition persönlicher Interessensprofile, sind zwei Schritte in diese Richtung, die aufgrund der gegenwärtigen Datenstruktur mit vertretbarem Aufwand geleistet werden können.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird der oben beschriebene Funktionsumfang auf den einzelnen Bergwerken der DSK installiert. Somit ist ein erster Schritt hin zu einer arbeitsplatzübergreifenden Standardsoftware für den Bereich der technischen Planung von Bauhöhen vollzogen.

Quellennachweis

1. Langefeld, Oliver ; Guder, Rainer: GTP – Das integrierende Geometrisch Technische Planungssystem. In: *Glückauf* 136 (2000), Nr. 10, S. 563-566.
2. Heim, G. ; Lorbach, J. ; Hünefeld, R.: GTP information management. In: *Mining Magazine* 182 (2000), Nr. 5, S. 264-266.
3. Langefeld, Oliver ; Guder, Rainer ; Heim, Gunter: GTP-M – Die Maschinentechnische Planung als Teil der Bauhöhenplanung der DSK. In: *Glückauf* 136 (2000), Nr. 12, S. 705-709.
4. *Proceedings of the Fifth European Conference on Computer Supported Cooperative Work*. Kluwer Academic Publishers, 1997, ISBN: 0-7923-4638-6.
5. *Proceedings of the Sixth European Conference on Computer Supported Cooperative Work*. Kluwer Academic Publishers, 1999, ISBN: 0-7923-5947-X.
6. Heim, G. ; Hünefeld, R.: Data-navigation through planning, monitoring and diagnosis data via a three-dimensional model of underground mines. In: Tagungsband: *28th Conference on Automation and Telecommunication in Mines and Processing Plants - Coal and Minerals*, 14-17 Juni 2000, Gliwice, Polen.
7. Internetpräsenz zum DFG-Schwerpunktprogramm „*Netzbasierte Wissenskommunikation in Gruppen*“: www.wissenskommunikation.de

Für den *schnellen* Zugriff!

Glückauf

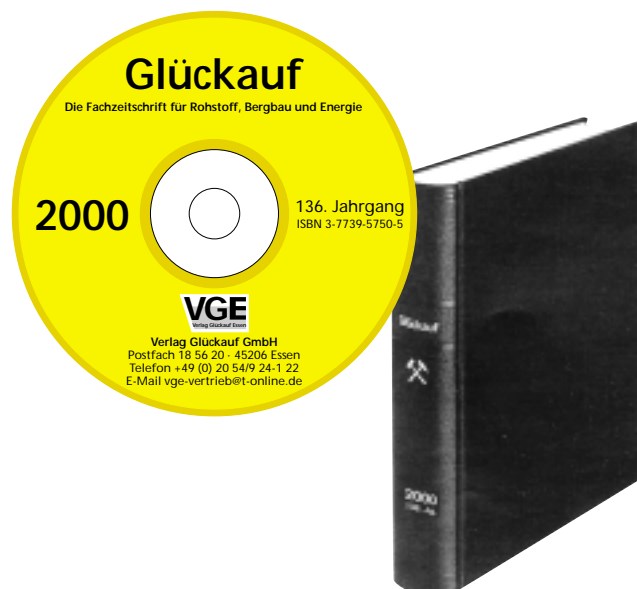
Die Fachzeitschrift für Rohstoff,
Bergbau und Energie

Der komplette Jahrgang 2000
auf CD-ROM je 99 DM

ISBN 3-7739-5750-5

Die Einbanddecke 2000 je 32 DM

Die GLÜCKAUF 2000 CD-ROM und die Einbanddecke mit Jahres-Inhaltsverzeichnis (in Ausgabe 12/2000 enthalten) helfen Ihnen, GLÜCKAUF schneller und besser als Nachschlagewerk zu nutzen.



VGE
Verlag Glückauf Essen

Verlag Glückauf GmbH
Postfach 18 56 20 · 45206 Essen
Telefon +49 (0) 20 54/9 24-1 22
Fax +49 (0) 20 54/9 24-1 29
E-Mail vge-vertrieb@t-online.de