

Nachnutzbare FEM-Software in der DDR

Manfred Zehn

Die gegenwärtige internationale Praxis der Entwicklung und Verbreitung universeller FEM-Systeme ist das Drei-Instanzen-Prinzip.



Bild 1
Drei-Instanzen-Prinzip der FEM-Softwareentwicklung

In der DDR sind (A) und (B) häufig in einer Institution vereinigt. Die hohen Aufwendungen sowohl im Bereich (A) für die Entwicklung und Weiterentwicklung (Software- und theoretische Grundlagenentwicklung) als auch im Bereich (B) für Zusatzsoftware (spezielle Pre- und Postprozessoren usw.), Softwarevertrieb, Service (Pflege, Wartung, Installation, Nutzerqualifikation etc.) zeigen deutlich, daß der Hauptzweig der FEM-Nutzung nur in der Nachnutzung vorhandener Systeme bestehen kann. Zum Aufbau der Beziehungen S_2 zum FEM-Anwender (Auswahl des für den Anwendungsbereich geeignetsten FEM-Systems) und auch für eine Koordinierung der Arbeiten im Bereich (A) und (B) ist es notwendig, Informationen über verfügbare FEM-Systeme bereitzustellen.

Das MDZ „Finite-Elemente“ im Wissenschaftsbereich Festkörpermechanik der TU „Otto von Guericke“ Magdeburg hat hierbei die Aufgabe übernommen, in der DDR entwickelte und verfügbare FEM-Software zu erfassen und in geeigneter Form mit entsprechenden Inhalts- und Leistungsangaben den Anwendern zugänglich zu machen. Die Qualität eines derartigen Materials hängt wesentlich vom Umfang und Inhalt der erfassten Informationen und der Art der Bereitstellung ab. Zur Erfassung der Software wurden durch das MDZ an alle bekannten FEM-Entwickler und -Anwender Fragebögen versandt, die Angaben zu folgenden Schwerpunkten zum Inhalt hatten:

- Name des Programms,
- Programmentwickler/-betreiber,
- Programminhalts- und Anwendungsbeschreibung,
- Übersicht zur Elementbibliothek
- Spezielle Informationen
- Service
- Programmanwender (Betriebe, Institutionen).

Die so gewonnenen Informationen wurden entsprechend aufbereitet und vereinheitlicht. Eine Prüfung der Angaben bzw. eine Wertung der Programme durch Standardtests, wie sie zur Bewertung von FEM-Programmen durch die NAFEMS [4] vorgeschlagen und für das Pro-

grammsystem COSAR angewendet wurden, mußte, so wünschenswert dies wäre, aufgrund des hohen Aufwandes unterlassen werden. Die Weiterverarbeitung der Informationen erfolgte auf zwei Wegen. Zum einen wurde das MDZ „Finite Elemente“ mit dem Aufbau eines Sachgebietes FEM-Software für das Softwareinformationssystem [1] der AdW der DDR beauftragt. Dazu wurde eine Programmbank, die Angaben zu den einzelnen FEM-Programmen enthält, entwickelt. Diese Programmbasis ist über das Dialog-Recherche-System des Programmbankbetriebssystems zugänglich. Die Dialog-Recherche wird gesteuert durch ein eingebrachtes Informationsnetz „FEM-Software“, dessen Grobgliederung im Bild 2 gezeigt ist.

Ein gezieltes Ermitteln von vorhandener Software im Dialog erfolgt durch entsprechende Auswahlparameter in vom Softwareinformationssystem angebotenen Menüs. Als Ergebnis der Recherche werden alle Programme mit den entsprechenden Eigenschaften angegeben und auf Wunsch Zusatzinformationen zur jeweiligen FEM-Software bereitgestellt. Das Softwareinformationssystem [1] wird vom IIR der AdW vertrieben. Die Programmbank FEM-Software ist so aufgebaut, daß sie sowohl inhaltlich als auch vom Umfang ständig erweitert werden kann.

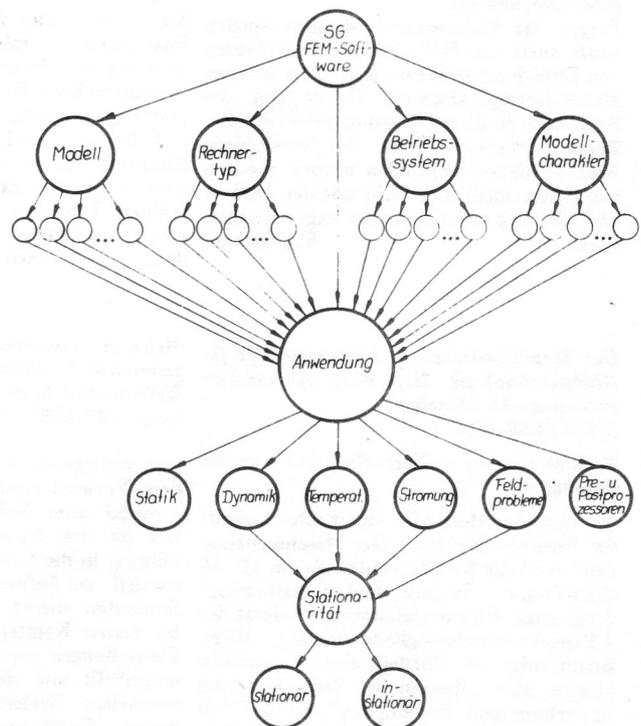


Bild 2
Grobgliederung Informationsnetz FEM-Software

Da das Softwareinformationssystem des IIR der AdW bisher nur für ESER-Anlagen im TSO-Betrieb verfügbar ist, wurde als zweite Form eine Softwareübersicht für Arbeitsplatzcomputer erarbeitet. Sie enthält in gegliederter Form über Bildschirm und Drucker abrufbare Informationen zu den erfaßten FEM-Programmen. Die Softwareübersicht wurde auf der Grundlage von dBaseII entwickelt und kann Interessenten auf Disketten (5 1/4") zur Verfügung gestellt werden.

In der Programmbank und der Softwareübersicht sind gegenwärtig folgende FEM-Programme erfaßt:
ATLANTE, P4D, FEPAS, CRACK2D, FAZEP, ATOLL/O, THECOM, FEGER+, CRACK 3DH, GITRA, FRACTURE, BEKOS, PMD1, DERBIE, U10, AUTRA, AUTRA2, FEMA/85, A79N + PROE3N, COSAR, ROBDIS, BALTRA, ROKO/83, NLP80, LIDA, ICES-STRUDL, FIDEFA/II.

Da die Aktualität des Materials nur durch die Unterstützung seitens der FEM-Softwareentwickler und -Betreiber zu sichern ist, erwartet das MDZ-FEM der TU „Otto von Guericke“, daß auch weiterhin Informationen zu allen Neu- und Weiterentwicklungen, neuen Anwendungen etc. zur Verfügung gestellt werden.

Sollten in den Informationssystemen fehlerhafte oder unvollständige Angaben enthalten sein, so bitten wir ebenfalls um entsprechende Hinweise.

LITERATUR

- [1] Blencke, L., Gemert, R., Greif, N., Vigerske, D.: Das Programmbanksystem – Anwendungsbeschreibung. IIR-Reporte, 11/1985.
- [2] Schilling, U.: Aufbau und Erprobung einer Programmbank FEM-Software im Rahmen des Softwareinformationssystems der AdW. Diplomarbeit, TU „Otto von Guericke“ Magdeburg, 1987.
- [3] Zehn, M., Schilling, U.: Softwareinformationssystem: Beschreibung der Programmbank „FEM-Software“. (in Vorbereitung).
- [4] Davies et al: Selected FE benchmarks in structural and thermal analysis. NAFEMS (National Agency for Finite Element Methods & Standards), National Engineering Laboratory, East Kilbride/Glasgow, 1986.