

SPRAM

Ein Werkzeug zur Unterstützung des Störmeldeverfahrens im Rahmen des Konfigurationsmanagements

Dipl. Math. Roland J. Frank
Dipl. Inf. (FH) Kathrin Wiedmann
Dornier-System GmbH
Postfach 13 60
7990 Friedrichshafen

Zusammenfassung

In der Gewährleistungs- und Wartungsphase in EDV-Projekten fallen Störungen an, deren organisatorische Verwaltung und technische Behebung umfangreiche Tätigkeiten sowie Kontakte zwischen mehreren Beteiligten erfordert. Zur rechnergestützten Erfassung der Störungen über Störmeldungen und deren Bearbeitung über Änderungsanträge, Stellungnahmen etc., wurde in PEARL ein Programm (SPRAM) unter Verwendung einer Datenbank entwickelt. Es dient gleichzeitig als Werkzeug für das Konfigurationsmanagement, die Überwachung und Verfolgung der ergriffenen Maßnahmen und Änderungen bis zu deren Inbetriebnahme.

1. Einleitung

Um insbesondere größere Projekte, bei denen u.U. mehrere Firmen/Personen an verschiedenen Orten beteiligt sind, während der Gewährleistungs- und Wartungsphase zu unterstützen, wurde dieses Programm realisiert.

Bisher erfolgten Störmeldungen (wenn überhaupt) nur mittels Papierformularen. Bei deren Bearbeitung ließen sich langwieriges Aktendurchsuchen und manuell erstellte Listen (zum Zuordnen von Störmeldungen zu den zugehörigen Änderungsanträgen u.a. Dokumente) nicht vermeiden.

Zudem verging bei diesem papiergestützten Verfahren erhebliche Zeit, bis eine Störmeldung beim betroffenen Entwickler eintraf.

Derart den aktuellen Bearbeitungszustand zu erkennen, und auch noch alle beteiligten Personen/Firmen zu informieren und auf dem laufenden zu halten, war äußerst schwierig.

SPRAM (Störreport und Aenderungsmaßnahmen bzw. Systemsoftware Performance Report and Maintenance) dient zur rechnergestützten Erfassung von Störmeldungen, Mängelberichten, Änderungs- und Modifikationswünschen sowie zur Überwachung und Verfolgung der daraufhin ergriffenen Maßnahmen und Änderungen bis zu ihrer Inbetriebnahme.

Beim Bedienungsvorgang wird gewährleistet, daß nicht mehrere Benutzer gleichzeitig ein und dasselbe Dokument ändern.

2. Störmelde- und Änderungsverfahren

Das Störmelde- und Änderungsverfahren ist ein Verfahren des Konfigurations-Managements. Es wird eingesetzt zur Erfassung und Bearbeitung von Störungen an Konfigurationseinheiten.

'Störung' wird hier als Sammelbegriff für folgende Anlässe verstanden:

- Einbringen von neuen, nicht im Pflichtenheft definierten Funktionen.
- Gewünschte Änderungen aus Gründen der Vereinheitlichung bzw. Optimierung.
- Beseitigung von erkannten Fehlern, die eine Beeinträchtigung der im Pflichtenheft definierten Funktionen zur Folge haben.

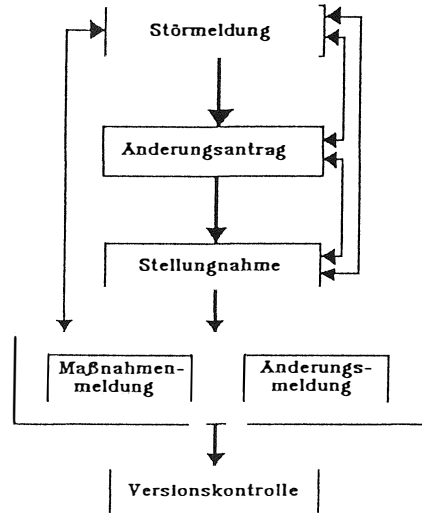
Alle 'Störungen' können nur über das Störmeldeverfahren bearbeitet werden. Das Störmeldeverfahren wird durch das Stellen einer Störmeldung eingeleitet. Innerhalb des Störmeldeverfahrens wird dann das Änderungsverfahren angestoßen.

Prinzipiell wird mittels folgender Aktivitäten das Störmelde- und Änderungsverfahren durchgeführt:

- Störmeldung
- Änderungsantrag
- Stellungnahme
- Maßnahmenmeldung und
- Änderungsmeldung

STÖRREPORT UND ÄNDERUNGSMASSNAHMEN		Wochentag tt.mm.jj hh:mm	
- o STÖRMELDUNGEN - o ÄNDERUNGSANTRÄGE - o STELLUNGNAHMEN - o MASSNAHMENMELDUNGEN - o ÄNDERUNGSMELDUNGEN - o EINGABE SYSTEMPARAMETER NUR NACH EINGABE VON PASSWORT : &&&&&			
PROJEKTBEZEICHNUNG :			
Dialogmeldezeile			

Bild 2 : Einstiegsbild von SPRAM



Der Ablauf des Stör-
melde- und Änderungs-
verfahrens ist in

Bild 2 dargestellt.

Bild 1: Ablauf einer Systemänderung von der Störmeldung bis zur
Inbetriebnahme der neuen Version

Störmeldung

Sobald eine Störung oder ein Modifikationswunsch in einem in Betrieb befindlichen System auftritt wird eine Störmeldung (SM) erstellt.

Sie wird üblicherweise von demjenigen erstellt, der diese Störung (SM) bzw. Mangel oder Modifikationswunsch festgestellt hat.

Da eine Störmeldung noch keine Hinweise auf den Grund der Störung enthalten muß, sind zur Erstellung keinerlei spezielle Kenntnisse des Systems erforderlich.

Trotzdem soll eine SM möglichst genaue Angaben enthalten über:

- o den Zeitpunkt der Störung (Datum und Uhrzeit)
- o die Kategorie der Störung (Absturz, Mangel,...)
- o die Beschreibung des Symptoms
- o Firmen/Personen, die voraussichtlich betroffen sind
- o Firmen/Personen, die informiert werden sollen (Verteiler)
- o ein Stichwort als Titel und Suchbegriff der SM
- o Datum, bis wann die Störung bearbeitet sein soll (Termin)

In der SM kann auf hierzu korrespondierend angelegte SM's verwiesen werden. Verweise auf Änderungsanträge, Stellungnahmen, Maßnahmenmeldungen und/oder Änderungsmeldungen werden automatisch erstellt.

Mit Hilfe dieser Verweise kann dann nach zusammengehörenden Dokumenten gesucht und eine gegenseitige Statuskontrolle durchgeführt werden.

Beim Erstellen einer SM wird der Status automatisch (siehe Kap. 2.2.) auf 'erstellt' gesetzt. Erst wenn ein Prüfer eingetragen ist, oder der Termin überschritten wurde, ist der Status 'geprüft' bzw. 'überfällig'. Eine explizite Statusänderung (abschließen) durch einen Berechtigten ist möglich.

STÖRMELDUNG (SM) *****	Wochentag tt.mm.jj hh:mm
o ANSEHEN o ERSTELLEN o ÄNDERN / ERWEITERN o KOPIEREN o ABSCHLIESSEN o ÜBERSICHT Dialogmeldezeile	

Bild 3 : Unterfunktionen der Störmeldung

Änderungsantrag

ist eine der (von der SM) betroffenen Personen/Firmen, der Ansicht, den Fehler in seinem Teilsystem/Programm gefunden zu haben, erstellt er einen Änderungsantrag (AA) als Vorschlag für eine Softwareänderung oder eine Maßnahme.

Dieses Dokument enthält Angaben über :

- o den Antragsteller
- o betroffene Firmen, Module und/oder Quellfiles
- o den Termin
- o Beschreibung und Begründung der vorgesehenen Änderung
- o voraussichtliche Auswirkungen der vorgesehenen Änderung
- o Verweise auf SM's, auf die sich dieser AA bezieht
- o Verweise auf andere AA's,
- o Stichwort als Titel dieses AA's

Beim Erstellen eines AA's ist der Status automatisch auf 'gestellt'. Erst wenn hierzu ein Vollzugsdokument (Maßnahmenmeldung oder Änderungsmeldung) erstellt ist, wird der Status auf 'in Bearbeitung' gesetzt. Explizite Statusänderungen (freigeben) ist möglich.

Stellungnahme

Eine Stellungnahme (ST) kann von jedem erstellt werden, der sich durch eine SM oder AA betroffen, fühlt. Dieses Dokument enthält die Daten, die üblicherweise nur aus einem Kommentar also einer Stellungnahme zur Störmeldung besteht.

Im SPRAM enthält eine Stellungnahme :

- o Bezüge, auf welche SM und/oder AA sich diese ST bezieht

- o Bezüge auf betroffene (Teil-) Systeme und Module
- o Bezüge auf betroffene Firmen/Personen
- o Text
- o Verteiler
- o Verfasser

Der Status wird beim Erstellen auf 'abgegeben' gesetzt, kann aber explizit geändert werden (akzeptieren).

Maßnahmenmeldung

Wurde in einem Änderungsantrag eine Maßnahme vorgeschlagen später bewilligt (freigegeben) und durchgeführt, so muß das Dokument Maßnahmenmeldung (MM) als Vollzugsdokument erstellt werden.

Eine Maßnahme besteht aus:

- o Verfasser
- o u.U. modifizierten Parametereinstellungen
- o Dokumentenänderung
- o betrieblichen Maßnahmen etc.

Sie enthält im Prinzip ähnliche Angaben wie eine Stellungnahme. Der Status ist beim Erstellen auf 'abgegeben' gesetzt und kann explizit auf 'in Betrieb' gesetzt werden.

Änderungsmeldung

Wurde ein Änderungsantrag von einer verantwortlichen Person/Firma freigegeben und die Änderung durchgeführt, so muß der Ändernde ein Vollzugsdokument erstellen, in dem er genau beschreibt, was er geändert hat.

Die Änderungsmeldung (AM) beinhaltet vor allem:

- o Verfasser
- o Bezüge auf (Teil-) Systeme und/oder Modulpakete
- o Kurztitel
- o ausführliche Beschreibung der Tests und ähnliches
- o Verweise auf andere Dokumente, insbesondere den AA

Der Status wird beim Erstellen auf 'abgegeben' gesetzt, und kann explizit auf 'codiert', 'für Test frei', 'im Test', 'getestet', 'betriebsbereit' oder 'in Betrieb' gesetzt werden.

2.2 Die Stati der Dokumente

Eine Störmeldung (SM) ist im Status:

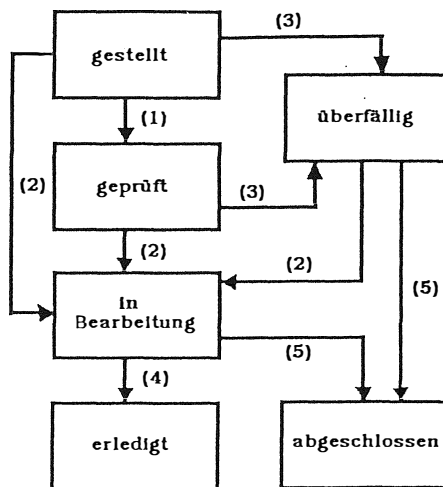
- o 'gestellt' wenn eine SM interaktiv erstellt worden ist.

- o 'geprüft' wenn sich im Dialog Prüfer (evtl. nachträglich beim Ändern/ Erweitern) eingetragen hat. Wer als Prüfer befugt ist, wird für das jeweilige Projekt (System) vereinbart - z.B. Systembeauftragter des Betriebs, SW-Wartungspersonal etc.

- o 'überfällig' wenn zur SM noch keine Stellungnahme und/oder Änderungsantrag existiert, die SM also den Status 'gestellt' oder 'geprüft' hat, der Termin aber überschritten wurde.

- o 'in Bearbeitung' wenn eine Stellungnahme und/oder ein Änderungsantrag erstellt wurde, die auf diese SM verweisen.

- o 'abgeschlossen' wenn die SM durch einen Berechtigten explizit als unerledigt (oder nicht zu erledigen) gesetzt wurde, die Störung also nicht weiterbearbeitet werden soll (oder kann).
- o 'erledigt' wenn alle Änderungen und/oder Maßnahmen in Betrieb sind, also alle Änderungs- und Maßnahmenmeldungen den Status 'in Betrieb' haben.



- (1) Prüfung und evtl. Ergänzung
- (2) Stellungnahme (2.1) oder Änderungsantrag (2.2)
- (3) Keine Stellungnahme / Bearbeitungsbeginn bis zu vorgesehenen Termin
- (4) Maßnahme / Änderung in Betrieb
Stellungnahme akzeptiert
- (5) Unerledigt abgeschlossen

Bild 4 : Zustände und Übergänge einer Störmeldung

Ein Änderungsantrag (AA) ist im Status:

'gestellt' 'freigegeben', 'in Bearbeitung' und 'in Betrieb'.

- o 'freigegeben' wenn der Auftraggeber oder der Projektleiter diesen AA explizit freigibt, so daß nun die Maßnahme bzw. Änderung durchgeführt werden kann.
- o 'in Betrieb' wenn die beantragte Maßnahme/Änderung in Betrieb ist, d.h. alle Maßnahmen- und Änderungsmeldungen, die auf diesen AA verweisen, den Status 'in Betrieb' haben. Hiermit ist die SM erledigt.

Eine Stellungnahme (ST) ist im Status:

- o 'abgegeben' wenn diese erstellt worden ist. Sie bezieht sich dabei auf eine SM und/oder Änderungsantrag, deren Status sich auf 'in Bearbeitung' ändert, wenn er es nicht vorher schon war.
- o 'akzeptiert' wenn sie vom Auftraggeber oder Projektleiter explizit auf nicht weiter zu bearbeiten gesetzt wurde und die SM damit erledigt ist.

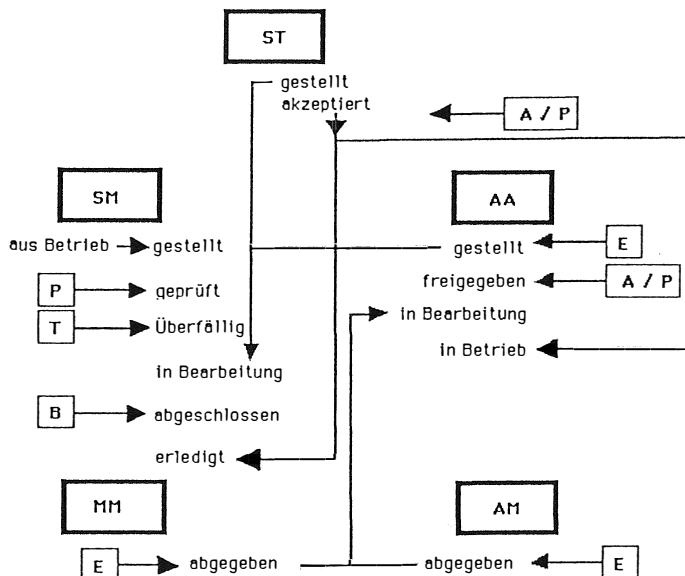
Eine Maßnahmenmeldung (MM) ist im Status:

'abgegeben' und 'in Betrieb'.

Eine Änderungsmeldung (AM) ist im Status:

'abgegeben', 'codiert', 'für den Test frei', 'in Test', 'getestet', 'betriebsbereit' und 'in Betrieb'.

- o 'codiert' wenn der Softwareentwickler mit der Codierung fertig ist und die AM vom Auftraggeber oder Projektleiter explizit auf 'codiert' gesetzt hat.
- o 'für Test frei' wenn der Auftraggeber oder der Projektleiter die Änderung explizit für den Test freigegeben hat.
- o 'in Test' wenn der Auftraggeber oder der Projektleiter die Änderung explizit auf 'in Test' gesetzt hat.
- o 'getestet' wenn der Auftraggeber oder der Projektleiter die Änderung explizit als getestet anerkannt hat.
- o 'betriebsbereit' wenn der Auftraggeber oder der Projektleiter die Änderung explizit als betriebsbereit erklärt hat.



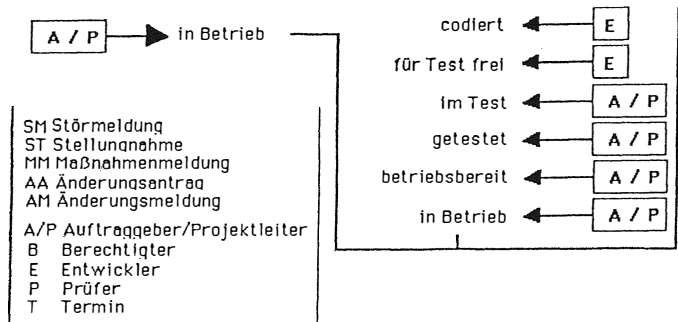


Bild 5 : Zusammenhang zwischen den Statusänderungen

3.2 Aufbau und Realisierung

Das Programm wurde in einer ersten Version in PASCAL für DEC-Rechner unter dem Betriebssystem VMS entwickelt. Bei der Portierung auf einen UNIX-Rechner wurden insbesondere die Gesichtspunkte einer standardisierten Datenhaltung zusätzlich mitaufgenommen, Daraus ergab sich die Notwendigkeit des Einsatzes einer Datenbank. Als durchgängige Basissoftwarelösung boten sich auf dem UNIX-Rechner CADMUS von PCS die Produkte der Fa. WERUM/Lüneburg an:

- Masken- und Dialogsystem MMC (2)
- offenes Echtzeit-Datenbanksystem BAPAS-DB (3)
- Programmschnittstelle zur Datenbank DBV (4)

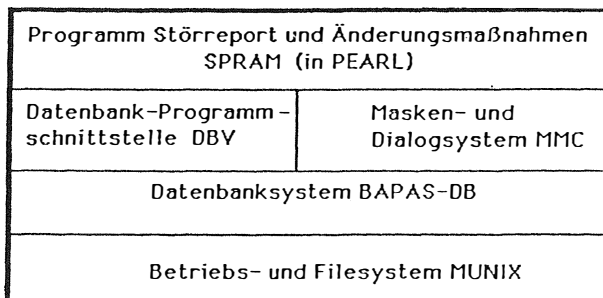


Bild 6 : Softwareaufbau SPRAM

Als Programmiersprachen kamen für die o.a. Basiskomponenten C und PEARL in Frage. Die Entwicklung für PEARL basierte auf den guten Erfahrungen im Rahmen des Großprojektes ARD-Hörunkstern, wo sich insbesondere die klaren und einfachen Schnittstellen sowie das Zusammenwirken zwischen PEARL und den o.a. Basissoftwarekomponenten bewährte.

SPRAM wurde über ein hausinternes Projekt in drei Phasen realisiert. Auf Basis eines detaillierten Lastenheftes wurde eine VAX-Version mit einem Aufwand von ca. 1 Frauajahr realisiert. Die UNIX- und PEARL-Version, die wegen des Einbezuges einer Datenbank ein Redesign erforderte, wurde im Rahmen eines Praxisjahres eines Praktikanten erstellt.

4. Ausblick

Im ursprünglichen Konzept war auch der Einbezug des Managements der Softwarekonfigurationen mitangedacht worden. Da es aber hierfür auf dem Markt bereits für alle gängigen Betriebssysteme eingeführte und bewährte Produkte gibt, wurde dieser Ansatz durch den Einsatz eines entsprechenden Produktes (VICO, Fa. Werum) abgedeckt. Eine Verbindung der beiden Werkzeuge SPRAM und VICO erscheint sinnvoll und insofern aussichtsreich, als beide dasselbe Datenbanksystem BAPAS-DB verwenden.

Literatur

- (1) Müller, Rainer; Wiedmann, Kathrin:
Bedienungsanleitung für SPRAM, DORNIER-SYSTEM GmbH,
Oktober 1987
- (2) WERUM Datenverarbeitungssysteme GmbH:

BAPAS-MMC, Ein Werkzeug zur Erstellung von Dialogen und Reporten, Leistungsbeschreibung.

- (3) WERUM Datenverarbeitungssysteme GmbH:
BAPAS-DB, Das offene Echtzeit-Datenbanksystem für die Prozeßautomatisierung. Nr. 3.1.3/8805/Ex
- (4) WERUM Datenverarbeitungssysteme GmbH:
BAPAS-DB, Echtzeitdatenbanksystem BAPAS-DB,
Benutzerhandbuch Release 4.15.02, Kap. 4, Die Programmschnittstelle DBV, Reg. 3.2.1/8802/FB
- (5) WERUM Datenverarbeitungssysteme GmbH:
VICO, Version Interface and Configuration Control, 8709.