

ProManual - Intelligente Produkthandbücher

Judith, M.

Das INCO-COP Projekt ProManual befaßt sich mit der Erstellung von elektronisch verfügbaren Produkthandbüchern. Dabei sollen vorwiegend multimediale Techniken zum Einsatz kommen. An dem vornehmlich auf Technologietransfer ausgerichteten Projekt beteiligen sich vier Universitäten und zwei Industrieunternehmen. Das Ergebnis der Projektarbeit wird eine Methodik zur Erstellung von elektronischen Handbüchern sowie zwei fertige Produkthandbücher für die beteiligten Industrieunternehmen sein.

ProManual is an EC sponsored INCO-COP project. Subject is the development of electronic available product manuals making use of advanced multimedia techniques. Four universities and two enterprises are partners in this project, whose major aspect is technology transfer. As a result, the project will provide a guideline for electronic product manuals and two ready to use manuals for the industrial partners.

1 Ziele des Projektes

Das INCO-COP Projekt 96/0231 „Intelligent Product Manuals“ entwickelt eine Methodik zur Erstellung von Handbüchern und Dokumentationen eines Produktes, die den Anwender bei der Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur unterstützen sollen.

Die Hauptziele des Projektes sind:

- Entwicklung einer Methodik zur Erstellung von „intelligenten“ Produkthandbüchern, die durch die Verwendung von neuen Medien über das Informationsangebot von herkömmlichen Handbüchern hinausgehen
- Entwicklung einer gemeinsamen „Wissensarchitektur“ für alle produktbezogenen Daten
- Kleinen und mittelständischen Unternehmen, insbesondere aus Mittel- und Osteuropa, den Zugriff auf neue Technologien zu vermitteln
- Erhöhung der Effizienz bei Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von ausgelieferten Produkten

2 Projektpartner und -dauer

Entsprechend der Idee des INCO Förderungsprogrammes setzt sich das Konsortium vorwiegend aus Partnern sich entwickelnder Länder aus Mittel- und Osteuropa zusammen. Dies sind die beiden Universitäten Budapest (Ungarn) und Rouse (Bulgarien), die für die Implementierung der elektronischen Produkthandbücher verantwortlich sind. Sie arbeiten eng mit der dort ansässigen Industrie, die die technischen Daten bereitstellt, zusammen.

Die beiden einzigen Partner aus Ländern der EU, die Cardiff School of Engineering (Universität of Wales) und das Institut für Maschinenwesen (IMW) der Technischen Universität Clausthal, besitzen in diesem Projekt mehr eine beratende Funktion.

Das Projekt wurde im April 1997 begonnen und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

3 Die Arbeitsfortschritte

Im ersten Arbeitspaket ist eine Problemstudie und eine Lösungsfindung durchgeführt worden. Ausgangspunkt war die Analyse konventioneller Produkthandbücher (Handbücher in Papierform), um damit die Grundanforderungen an ein Produkthandbuch zu definieren. Ergänzend ist eine Studie über die relevanten Normen und gesetzlichen Vorschriften, die Vorgaben hinsichtlich der Erstellung von konventionellen Handbüchern machen, durchgeführt worden. Diese gibt Aufschluß darüber, welchen Anforderungen Handbücher in den einzelnen Ländern genügen müssen.

Da im Verlauf des Projekts Prototypen von Produkthandbüchern entwickelt werden sollen, ist im ersten Arbeitsabschnitt neben der Frage „Was soll Inhalt eines intelligenten Produkthandbuchs sein?“ auch analysiert worden, „Wie kann man das intelligente Produkthandbuch mit vorhandenen Softwarewerkzeugen umsetzen?“ Dazu wurden die bei den Projektpartnern vorhandenen sowie weitere auf dem Markt angebotene Programme hinsichtlich der Verwendbarkeit bei der Implementierung von intelligenten Produkthandbüchern überprüft und in eine Übersichtsdarstellung aufgenommen.

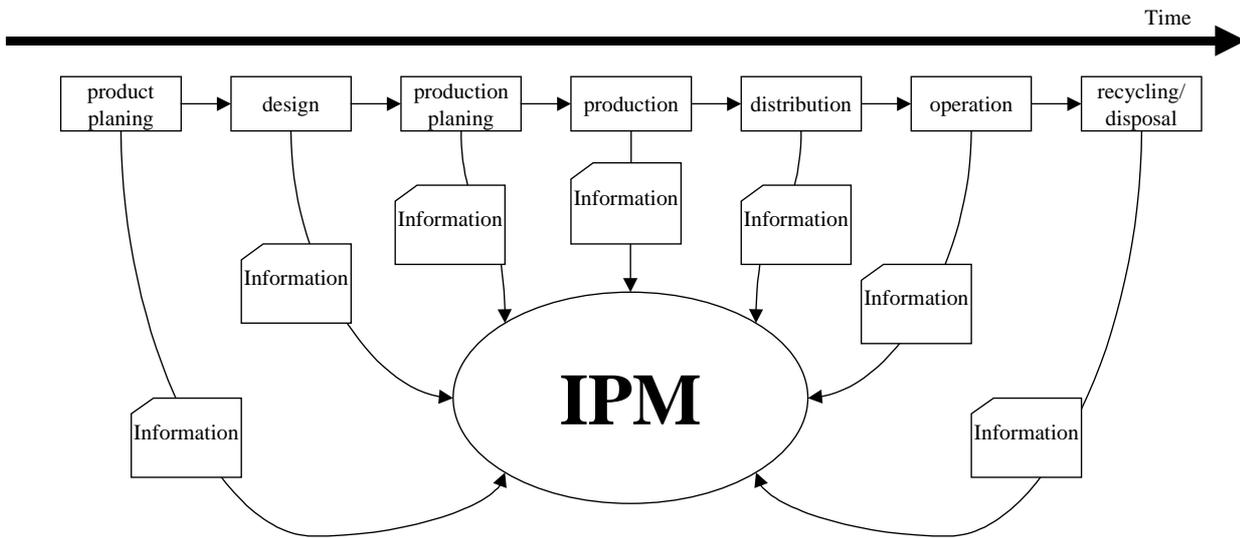


Bild 1: Produktlebenszyklus - Informationsquelle für ein intelligentes Produkthandbuch (IPM)

Während des zweiten Arbeitsabschnittes wurde eine Methodik zur Erstellung intelligenter Produkthandbücher erarbeitet. So wurden zunächst mögliche Datenquellen untersucht. Um das Vorgehen möglichst systematisch zu gestalten, wurde als Basis hierfür der Produktlebenszyklus gewählt (Bild 1). Für die Phasen des Produktlebens wurden die Tätigkeiten bestimmt. So gibt es in der Konstruktionsphase etwa die Aufgabe der Konzeption. Dabei werden verschiedene Arbeitsschritte und Tätigkeiten, wie das Identifizieren des Problems oder das Aufstellen von Funktionsstrukturen, vom Produktentwickler oder Konstrukteur durchgeführt. Als

Arbeitsergebnis erhält man ein Konzept, das sich üblicherweise aus mehreren Teilen zusammensetzt. Hier wären für das Ausarbeiten beispielsweise zu nennen (Bild 2):

- Einzelteilzeichnungen
- Zusammenbauzeichnungen
- Werkstattzeichnungen
- Stücklisten
-

Diese Ergebnisse liegen in unterschiedlichen Formen wie Tabellen, Textdokumenten oder Bildern vor und sollen in ein IPM integriert werden. Dazu ist eine entsprechende Aufbereitung der Daten notwendig.

Eine Stückliste kann beispielsweise von den meisten CAD Systemen automatisch generiert werden und steht somit direkt zur Einbindung in ein intelligentes Produkthandbuch zur Verfügung. Andere Daten bedürfen einer aufwendigeren Aufarbeitung.

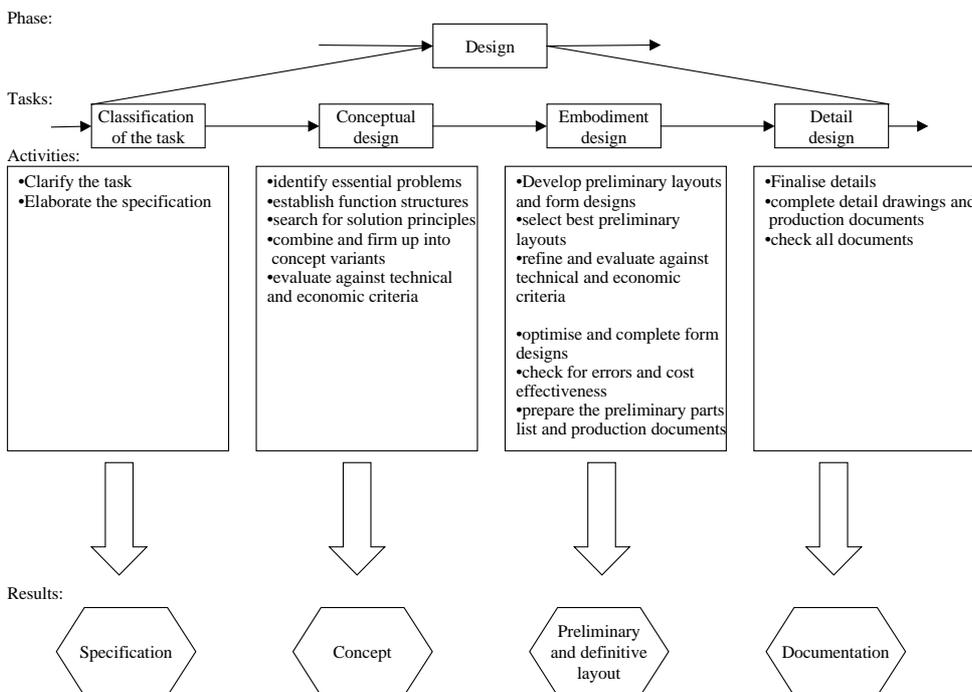


Bild 2: Informationen aus der Konstruktionsphase

Aus diesem Grund sind die existierenden Techniken und Arbeitsweisen analysiert und auf die Verwendbarkeit zur Erfassung und Darstellung von Produktwissen geprüft worden. Verschiedene davon wurden ausgewählt und zu einer Architektur für intelligente Produkthandbücher zusammengefügt (Bild 3).

Das dritte Arbeitspaket, das derzeit bearbeitet wird, hat die Entwicklung und Implementierung von zwei Pilotanwendungen zum Inhalt. Dazu stellen die beiden industriellen Partner je ein Beispielprodukt zur Verfügung. Der ungarische Partner, EXCEL, produziert Drehmaschinen, für die die Universität Budapest ein intelligentes Produkthandbuch erstellt. Für die bulgarische Firma SPARKY wird von der Universität Rousse ein Produkthandbuch für einen Gabelstapler hergestellt.

Der enge Kontakt zwischen den Entwicklern der Produkthandbücher und den Firmen, die diese für ihre Produkte nutzen wollen, stellt sicher, daß die Anforderungen und Wünsche an die Produkthandbücher auch umgesetzt werden. So muß beispielsweise entschieden werden, ob das Produkthandbuch auf CD vertrieben werden soll und so auf Ein-

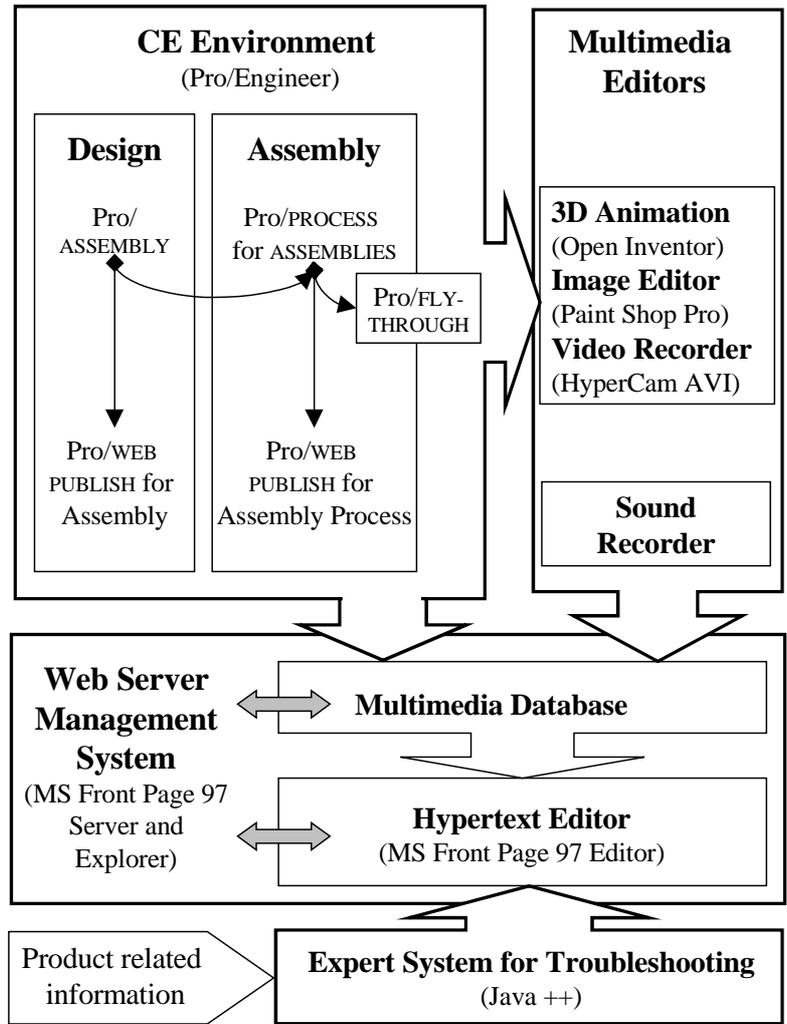


Bild 3: Architektur eines intelligenten Produkthandbuchs

zelrechnern betrieben wird oder ob das Handbuch über ein Intranet oder das Internet zur Verfügung gestellt werden soll. Dies beeinflusst den Aufbau eines (plattformunabhängigen) Handbuchs entscheidend.

Nach der Klärung der Anforderungen, die von den verschiedenen Nutzergruppen kommen sowie aus den Bedingungen und Voraussetzungen der Rechnerumgebungen her resultieren, wurde mit der Entwicklungs- und Implementierungsarbeit begonnen.

Bild 4 zeigt die Startseite des internetbasierten Prototypen eines IPM für einen Gabelstapler der Firma SPARKY. Um eine möglichst schnelle Umsetzung und Entwicklung des intelligenten Handbuchs zu erreichen, wurde ein modularer

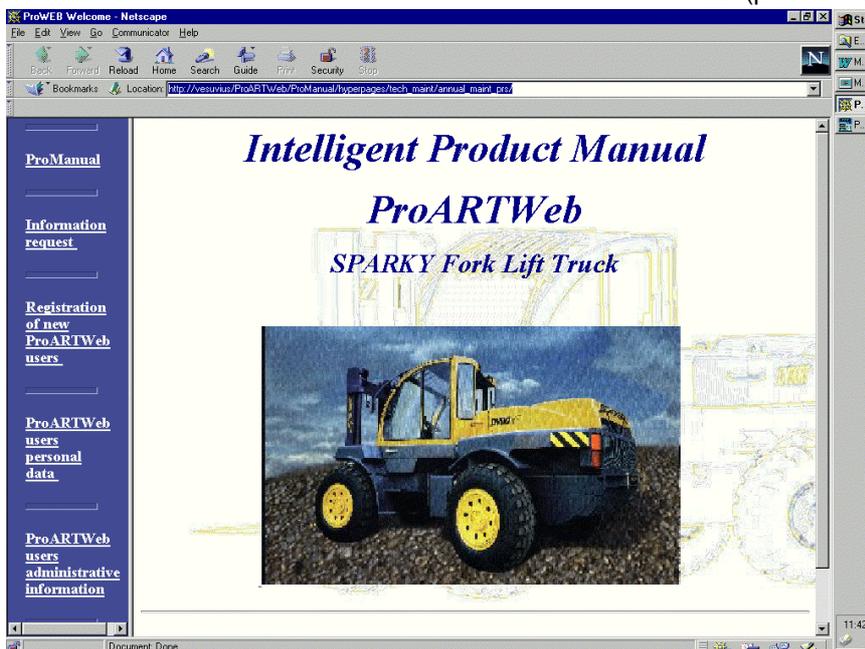


Bild 4: Startseite des Prototypen „SPARKY“

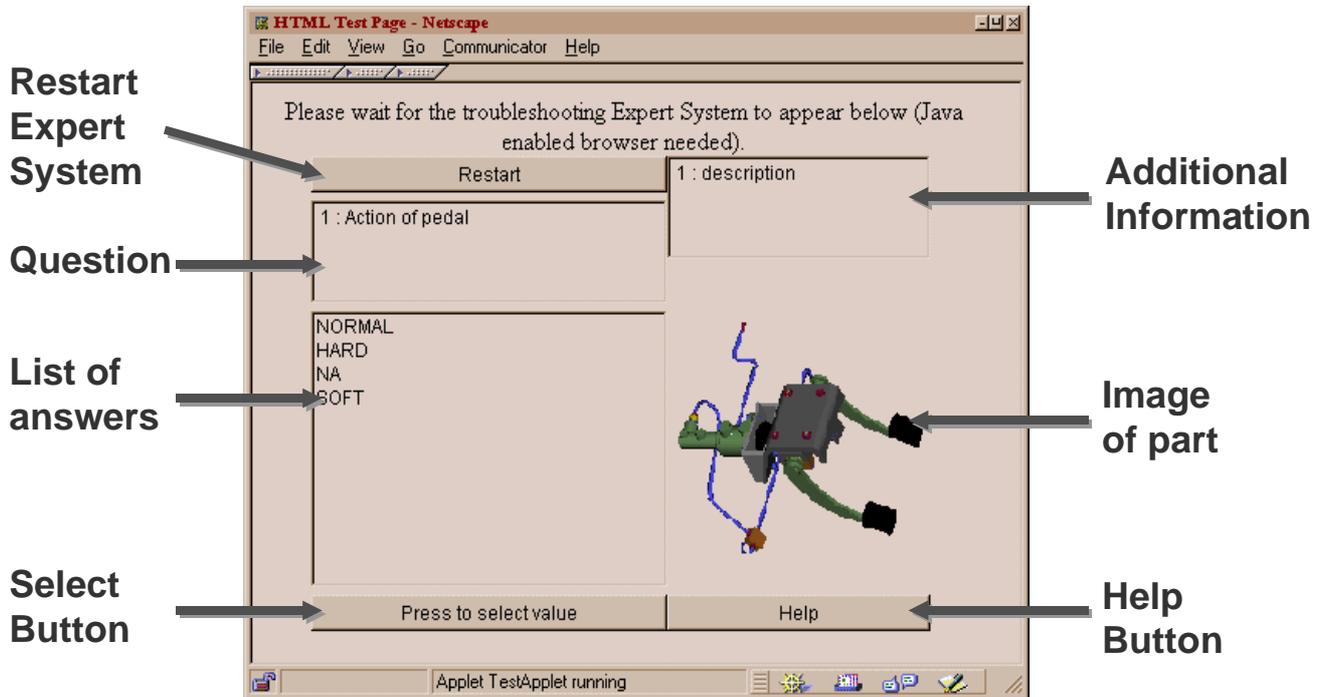


Bild 5: Anfrageseite des Prototypen

Aufbau gewählt, der durch die verwendete Web-technologie in geeigneter Weise unterstützt wird.

Bild 5 zeigt beispielhaft eine Anfrageseite auf der der Benutzer des Handbuchs Informationen zu einer Baugruppe des Gabelstaplers erhält. Neben einem Bild des entsprechenden Teils bzw. der Baugruppe werden weitere Hinweise gegeben. Durch die Möglichkeit, Fragen an ein Expertensystem zu stellen, ist es möglich, den Benutzer gezielt die Antworten anzubieten, die er sucht. Er muß sich also nicht durch Antworten zu Fragen, die er gar nicht gestellt hat, hindurcharbeiten. Auch die Ausführlichkeit der Antworten läßt sich auswählen, indem man seine Erfahrung mit dem beschriebenen Produkt angeben kann. So ist es möglich, daß ein Kfz-Meister nur die technischen Daten, die für das spezielle Bauteil gültig sind, tabellarisch erhält. Dem Fahrer eines Gabelstaplers hingegen werden Informationen zur Funktionsweise (beispielsweise ein Video eines Montagevorgangs), die dem Meister i.d.R. bekannt sein dürften, gegeben. Unabhängig von der Angabe der persönlichen Qualifizierung kann man jedoch über ein Hilfesystem jederzeit alle verfügbaren Daten abfragen.

Die Hauptaufgabe der Projektpartner besteht derzeit in der Erstellung der einzelnen Module der beiden IPM Prototypen. Dabei wird besonders die Funktionalität weiter ausgestaltet und zusätzliche von den Firmen bereitgestellte Daten werden eingebunden.

4 Zusammenfassung

Ausgehend von einer Analyse (Normen, konventionelle Handbücher) der für ein elektronisches Produkthandbuch erforderlichen Informationen sowie der Quellen dieser Informationen (Phasen des Produktlebenszykluses) werden in Zusammenarbeit mit der Industrie exemplarisch zwei funktionsfähige Handbücher entwickelt. Bei der Erarbeitung der elektronischen Handbücher stehen die Anforderungen und Wünsche des späteren Benutzers im Vordergrund. Die ihm angebotenen Informationen sollen gezielt auf seine Bedürfnisse abgestimmt werden, so daß er nicht mit einer Datenflut zugeschüttet wird. Die neusten Entwicklungen der Rechnerunterstützung bieten dazu einen gute Ausgangspunkt.

5 Literatur

- /1/ Ort, A.: ProManual: Erstellung elektronisch verfügbarer Produkthandbücher, Institutsmittellung Nr. 22, IMW Clausthal 1997