

Gebrauchsqualität und Anwendungssoftware

Der WAM-Ansatz steht für Anwendungsorientierung in der Softwareentwicklung. Anwendungsorientierte Software zeichnet sich durch hohe Gebrauchsqualität aus, die wir so charakterisieren:

- Die Funktionalität des Systems orientiert sich an den Aufgaben aus dem Anwendungsbereich.
- Die Handhabung des Systems ist benutzungsgerecht.
- Die im System festgelegten Abläufe und Schritte lassen sich je nach Anwendungssituation an die tatsächlichen Anforderungen anpassen.

Motivation

In der klassischen Informatik ging es darum, einen geeigneten Algorithmus für eine fachliche „Funktion“ zu finden und zu implementieren. Mittlerweile ist es selbstverständlich, dass interaktive Anwendungssoftware eine aufgabengerechte Funktionalität mit einer geeigneten Handhabung und Darstellung zusammenbringt. Damit ist Softwareentwicklung eine Designaufgabe: Form und Inhalt müssen zueinander passen. Der WAM-Ansatz will Softwareentwickler bei dieser Aufgabe unterstützen.

-
- **Gebrauchsqualität** (s. [Floyd & Züllighoven 97])
 - *Gebrauchsqualität* ist für die Verwendung von interaktiver Anwendungssoftware wesentlich. Sie wird anhand *äußerer Qualitätsmerkmale* durch die Benutzer und andere Anwendergruppen letztlich im tatsächlichen Einsatz festgestellt.
 - Wesentliche Merkmale sind Aufgabenangemessenheit, Transparenz, Steuerbarkeit, Fehlertoleranz, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität und Fehlerrobustheit (vergl. DIN 66234).
-

Der WAM-Ansatz unterstützt den Entwurf von Anwendungssoftware durch Entwurfsmetaphern wie Werkzeug, Material oder Automat. Sie sollen bekannte Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel aus der Alltagswelt in das Benutzungsmodell der Software übertragen.

Werkzeuge, Materialien und Automaten gehören nach WAM zur Ausstattung eines elektronischen Arbeitsplatzes. Die Benutzer bestimmen selbst, wann sie mit welchem Werkzeug welchen Gegenstand bearbeiten wollen. Wenn die Dinge am Arbeitsplatz für die unterschiedlichen konkreten Arbeitssituationen gut geeignet sind, dann ist eine Gebrauchsqualität erreicht.

Der WAM-Ansatz wurde meist bei der Entwicklung interaktiver Anwendungssoftware erfolgreich eingesetzt. Ein wesentliches Kennzeichen solcher Anwendungssoftware ist, dass alle Aktivitäten des Systems stets Reaktionen auf Handlungen der Benutzer sind. Die Anwendungssoftware gibt nicht selbst den Benutzern den „Arbeitstakt“ vor, sondern unterstützt die Benutzer bei der Erfüllung ihrer Aufgaben und in der Kooperation untereinander.

So finden z.B. die Benutzer einer Verwaltungssoftware für Versicherungsanträge elektronische Anträge im System vor. Sie koordinieren sich über zentral gelagerte Vorgangsmappen bei der abwechselnden Bearbeitung dieser Anträge. Die sinnvollen bekannten Prozesse bei der Bearbeitung von Papieranträgen können im Groben erhalten bleiben. Einzelne Schritte, wie die komplizierten formalen Prüfungen auf der Basis elektronischer Materialien,

lassen sich aber einfach automatisieren und die Prüfergebnisse optimal in die Darstellung des elektronischen Antrags integrieren. So werden Benutzer im Rahmen eines prinzipiell bekannten Arbeitsprozesses zusätzlich unterstützt und entlastet.

WAM und technische Systeme

Im WAM-Ansatz wurden technisch eingebettete Systeme zunächst nicht betrachtet, da sie nicht vorrangig der Unterstützung (kooperativer) menschlicher Arbeitsprozesse dienen, sondern der *Überwachung und Steuerung technischer Anlagen*, in denen technische Prozesse ablaufen.

Technische Prozesse, wie der automatisierte Transport von medizinischen Proben über ein Transportband zu Analyseautomaten, zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie ununterbrochen selbst aktiv sind. Sie laufen in *relativer Unabhängigkeit* von der sie steuernden und überwachenden Software und deren Benutzern ab. Diese Prozesse müssen aber z.B. in einem Leitstand geeignet repräsentiert und konstruktiv umgesetzt werden, um den überwachenden Benutzern, die Möglichkeit zu geben, sich über die korrekte Ausführung der automatischen Prozesse zu informieren, Problemfälle zu erkennen und ggf. korrigierend einzugreifen.

Auf technischer Ebene zeigt sich der Unterschied zu interaktiver Anwendungssoftware vor allem darin, dass nicht mehr die Benutzer primär aktiv sind, sondern die im technischen Kontext ablaufenden Prozesse. Diese automatischen Prozesse schicken Ereignismeldungen an ihre Systemumgebung. Dort kann ein Benutzer, soweit sinnvoll, wieder interaktiv eingreifen.

In Projekten zur Weiterentwicklung von Leitständen zeigte sich, dass sich auch die Komponenten eines technisch eingebetteten Anwendungssystems nach Grundprinzipien des WAM-Ansatzes modellieren lassen. So können technische Geräte als Arbeitsmittel repräsentiert, mit fachlichen Zuständen versehen und über geeignete Arbeitsplätze in Leitständen kontrolliert und gesteuert werden.

Die technische Konstruktion wird durch diese Orientierung an fachlich verständlichen Begriffen insgesamt nachvollziehbarer und leichter an geänderte Anforderungen anpassbar. Dies wird schon dadurch gefördert, dass technische Geräte und ihre Verbindung in strukturgleiche Softwareelemente abgebildet werden. Dieses Prinzip gilt nach WAM gleichermaßen für technisch eingebettete Systeme wie für interaktive Anwendungssoftware.

Fazit

Durch eine hohe Strukturähnlichkeit von fachlichem und softwaretechnischem Modell wird die Entwicklung, Verwendung und die Anpassung von Software wesentlich erleichtert, was eine hohe Gebrauchsqualität auch über viele System-Generationen hinweg mit angemessenem technischen Aufwand erreichbar macht.