

## **CollabXT – Ein Ansatz zur automatischen Erzeugung von Kollaborationsportalen aus dem V-Modell XT**

Georg Kalus, Marco Kuhrmann

Institut für Informatik I-4, Software & Systems Engineering  
Technische Universität München  
Boltzmannstr. 3  
85748 Garching b. München, Germany  
{kalus|kuhrmann}@in.tum.de

**Abstract:** Das V-Modell<sup>®</sup>XT ist ein Vorgehensmodell, das sehr stark auf die Unterstützung durch Werkzeuge angewiesen ist und darum auch eine breite Unterstützung für verschiedene Werkzeughersteller bereitstellt. Der Aufbau auf einem Metamodell gestattet es, Strukturen für verschiedene Werkzeuge nutzbar zu machen und somit einen weit reichenden Toolsupport zu ermöglichen. Das V-Modell XT enthält in seinen Strukturen alle notwendigen Informationen, um große Teile der für die Teamorganisationen und Kollaboration notwendigen Werkzeuginhalte automatisch zu generieren. Dieser Beitrag präsentiert einen Ansatz, der ausgehend von einem projektspezifischen V-Modell die automatische Erzeugung eines Teamportals am Beispiel der SharePoint 2007 ermöglicht.

### **1 Einleitung**

IT-Entwicklungsprojekte sind komplex. Die Komplexität steigt sogar immer weiter und macht daher zunehmend die Anwendung strukturierter Vorgehensmodelle notwendig. Das V-Modell XT [VMXT] ist ein solches, strukturiertes Vorgehensmodell, das seit 2005 für den Bereich der öffentlichen Verwaltung verpflichtend anzuwenden ist. Aus den Erfahrungen, die wir im Rahmen der V-Modell XT Pilotierungsphase [KNB05] machen konnten, geht unter anderem klar hervor: *V-Modell Projekte benötigen weit reichende Werkzeugunterstützung.*

#### **1.1 Herausforderungen verteilter Projektdurchführung**

Fast alle betreuten Projekte waren verteilte Projekte, an denen das Team räumlich verteilt arbeitete. Gerade in verteilten Projekten gilt es besonderen Herausforderungen gegenüberzutreten [SMP06]. An dieser Stelle sind zum Beispiel zu nennen:

- Kommunikation im Team
- Management und Koordination des Teams (z.B. Aufgabenmanagement)
- Arbeitsteilige Systementwicklung

- Arbeitsteilige Qualitätssicherung
- Zentrale Dokumentenverwaltung
- Zentraler Überblick über Projektfortschritt und Kosten

Insbesondere Teamarbeit ist einer der Punkte, der besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Teammitglieder müssen sich untereinander abstimmen, wenn sie auf Ressourcen zugreifen (Synchronisation). Arbeiten müssen zielführend und sinnvoll verteilt werden. Einzelne Arbeitsaufträge müssen im Rahmen eines übergeordneten Projektplans bearbeitet werden (Aufgaben- und Zeitmanagement). Es muss beachtet werden, dass einzelne Teammitglieder nicht gegeneinander arbeiten und so weiter.

Diese Fragestellungen sind in der Regel nicht trivial und stellen eine der größten Herausforderungen aktueller Projekte dar. Ansätze und Probleme aus dem Global Software Development [KPS05, SMP06] zeigen hier, wo gerade in verteilten Projekten Probleme auftauchen. Lösungsansätze sind zurzeit jedoch noch rar.

## 1.2 Metamodell-basierte Vorgehensmodelle

Aufgrund der Komplexität der zu betrachtenden Projekte ist eine adäquate Werkzeugunterstützung erforderlich. Vorteilhaft erweisen sich hier Vorgehensmodelle, die auf Basis eines Metamodells erstellt sind. Diese verfügen über eine wohl definierte Struktur und eine Menge Operationen zur Instanziierung und Weiterverarbeitung. Aus diesem Grund betrachten wir das V-Modell XT an dieser Stelle genauer.

Mit den unter <http://www.4soft.de> [Tools] referenzierten und frei erhältlichen Werkzeugen ist die gesamte Entwurfs- und Initialisierungsphase für V-Modell XT-basierte Vorgehensmodelle und Projekte abgedeckt (siehe Abbildung 1).

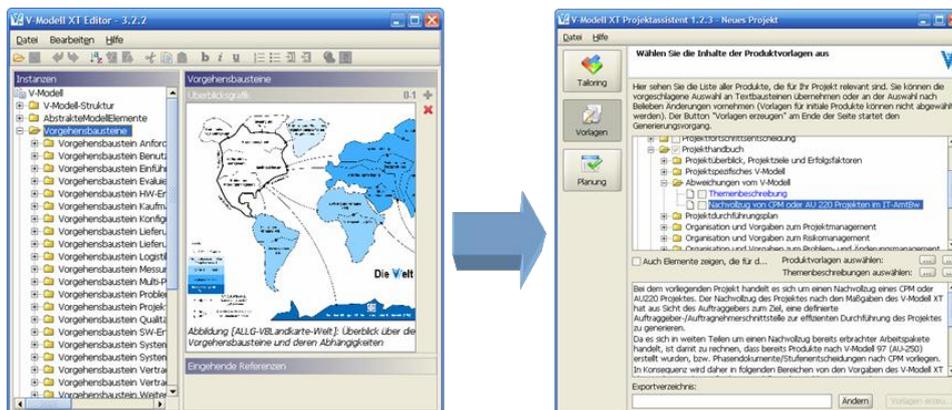


Abbildung 1 Open Source Werkzeuge des V-Modell XT für Authoring und Initialisierung von V-Modell Projekten nach [Tools].

Derartig komplexe Vorgehensmodelle wie das V-Modell XT benötigen jedoch eine Werkzeugunterstützung nicht nur bis zur Initialisierung eines Projekts, sondern darüber hinaus auch während der Projektdurchführung. Das Weitergehen des Wegs, der mit den Standardwerkzeugen beschränkt wird, ist müßig, da die Überführung der Tailoring-Resultate nur bedingt automatisch erfolgt. Hier muss man entweder auf kommerzielle Werkzeuge Dritter (z.B. in-Step, [www.microtool.de](http://www.microtool.de)) ausweichen oder man muss den Herausforderungen verteilter Projektdurchführung ohne integrierte, durchgängige Werkzeugunterstützung oder mit individuellen Lösungen begegnen.

### **1.3 Aufbau**

In diesem Beitrag präsentieren wir einen V-Modell XT-basierten Ansatz, der die Möglichkeiten des V-Modells für die automatisierte Weiterverarbeitung der Tailoring-Resultate unter dem Gesichtspunkt der Kollaboration fokussiert. Hierzu haben wir die Microsoft SharePoint Services ausgewählt, die eine webbasierte, arbeitsteilige Dokumentenverarbeitung unterstützen.

In Abschnitt 2 geben wir zunächst einen kompakten Überblick über das gewählte Werkzeug SharePoint. Das V-Modell XT selbst setzen wir an dieser Stelle als bekannt voraus und verweisen für weitere Informationen auf [VMXT]. Abschnitt 3 beschreibt das Konzept und erste Ergebnisse des Ansatzes CollabXT, der es gestattet auf der Grundlage eines V-Modell XT Projektassistenten-Projekts automatisch eine vollständige Teamwebseite für den SharePoint 2007 Server zu generieren.

## **2 Kollaborationswerkzeug: SharePoint 2007**

Kollaborationswerkzeuge, wie beispielsweise das Werkzeug in-Step der Berliner micro-TOOL<sup>1</sup> erlauben die arbeitsteilige Durchführung von V-Modell Projekten. Dabei unterstützt dieses Werkzeug räumlich getrennt arbeitende Teams unterschiedlicher Größe. Microsofts SharePoint Teamservices (SPTS<sup>2</sup>) unterstützt ebenfalls die verteilte Dokumentenbearbeitung und bietet analog zu in-Step Aufgabenverwaltung und diverse andere Managementunterstützung an.

Während in-Step jedoch auf Rich Clients, also „ausgewachsene“ Windowsanwendungen setzt, ist SPTS eine webbasierte Lösung und somit prinzipiell unabhängig von einer konkreten Clientplattform. Der webbasierte Ansatz erlaubt darüber hinaus eine freie Konfiguration aller Aspekte der Anwendung. Das reicht von der Gestaltung der Benutzerschnittstelle („Branding“) bis zu beliebig programmierbarem Verhalten einzelner Details. Zum Beispiel kann bei der Einstellung eines neuen Dokuments ein automatischer Eintrag in eine Report-Ansicht geschehen, eine Email an den Projektleiter verschickt werden, oder ähnliches.

---

<sup>1</sup> Weitere Informationen zu in-Step: <http://www.microtool.de/instep/de/index.asp>

<sup>2</sup> Weitere Informationen zu SharePoint:  
<http://office.microsoft.com/de-de/sharepointserver/FX100492001031.aspx>



Abbildung 2 Beispiel einer Sharepoint Portalseite

Da sich SPTS intern auf die ASP-NET 2.0 Architektur abstützt, können beliebige Benutzer-Komponenten (Webparts), zum Beispiel zur Anzeige eines unternehmensspezifischen Reports, einfach eingebunden werden. Mittels einer offenen Programmierschnittstelle hat man weiterhin vollen Zugriff auf alle Bereiche des Servers. Die weit reichende Anpassbarkeit macht SPTS zu einem viel versprechenden Kandidaten zur automatischen Erstellung eines Kollaborationsportals für das V-Modell XT.

### 3 CollabXT – Teamportale automatisch erzeugen

Eine der vom Standpunkt dieses Beitrags aus wichtigsten Eigenschaften des V-Modells ist seine Definition auf Basis eines formalen Metamodells. Dieses wurde bereits in vielen Arbeiten hervorgehoben – meistens jedoch nur unter dem Gesichtspunkt der Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit [GN2005, MR+2004, KNB05].

Wesentlichen interessanter ist jedoch das Potenzial, das das V-Modell darüber hinaus für die maschinelle Verarbeitung bereitstellt. Der V-Modell XT Projektassistent [Tools] beispielsweise ermittelt konkrete Projektablaufe nicht anhand der Definitionen der Projektdurchführungsstrategien im V-Modell, sondern mithilfe so genannter Ablaufbausteine. Dies sind Konstrukte im V-Modell Metamodell, die für „Endanwender“ in der Regel nicht sichtbar sind. Hierfür sind Authoring-, bzw. Designwerkzeuge, zum Beispiel der V-Modell XT Editor (siehe Abbildung 1, [Tools]) erforderlich. Meistens werden diese Metamodellkonstrukte durch Werkzeughersteller benutzt, um Automation von V-Modell-Anteilen zu realisieren. Ein Beispiel hierfür ist die Planungskomponente des V-Modell XT Projektassistenten. Der Projektassistent liefert des Weiteren auch den Ausgangspunkt für den hier vorgestellten Ansatz.

### 3.1 Modellelemente des V-Modell XT für automatische Verarbeitung

Im Rahmen von CollabXT wird ein projektspezifisch angepasstes V-Modell XT derart ausgewertet, dass aus den Resultaten automatisch eine Teamwebseite für SharePoint erstellt werden kann. Im Wesentlichen produziert der Projektassistent zwei Produkte, die hier von Interesse sind:

1. Das projektspezifisch angepasste V-Modell XT
2. Den initialen Meilensteinplan

Diese beiden Tailoring-Resultate sind direkte Eingaben für CollabXT. Ersteres definiert alle Strukturelemente, letzteres alle notwendigen Informationen zur Abbildung der initialen Vorgänge für das Aufgabenmanagement. CollabXT extrahiert aus dem projektspezifisch angepassten V-Modell folgende Elemente für den Import in SharePoint:

- Produkt- und Aktivitätstypdefinitionen
- Erzeugende Produktabhängigkeiten
- Rollen
- Dokumentation (zu den jeweiligen Elementen)

Weiterhin werden aus dem exportierten Meilensteinplan Entscheidungspunkte und Ablaufreihenfolgen ermittelt. Diese sind die initialen Aufsetzpunkte für die Erstellung der Teamseite.

### 3.2 Architektur eines Sharepoint Teamportal

Mit CollabXT wird die Werkzeugkette (Toolchain) nach dem V-Modell XT Projektassistenten fortgesetzt. Kern des Ansatzes ist ein Generator, der die oben aufgeführten Tailoring-Resultate des Projektassistenten auswertet und darauf basierend eine angepasste SharePoint Teamseite erzeugt (Abbildung 3).

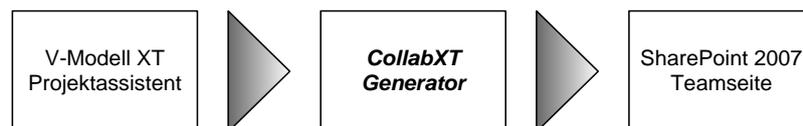


Abbildung 3 Erweiterung und Fortsetzung der Werkzeugkette durch CollabXT

In Abbildung 3 ist die Werkzeugkette skizziert, die das SharePoint Portal aus dem Tailoring heraus erzeugt. Das resultierende Portal ist eine komplexe Webanwendung und hat die in Abbildung 4 gezeigte Struktur: Die Hauptseite des V-Modell XT Projekts im SharePoint liefert den Einstiegspunkt und verlinkt alle weiteren relevanten Inhalte. Das es sich hierbei jedoch „nur“ um eine Webanwendung handelt, kann ein SharePoint Server auch mehrere dieser Anwendungen bereitstellen, sodass man hier einen zentralen Projektserver aufsetzen kann, in dem jedes Team seinen eigenen Arbeitsbereich bekommen kann.

Im jeweiligen V-Modell XT Projekt, bzw. in seinem Web, muss nun die Struktur eines V-Modell Projekts geeignet abgelegt werden. Eine Realisierungsoption, die SharePoint hier bietet sind so genannte Subwebs. Diese stellen ein geeignetes Strukturierungselement dar. Vorteilhaft ist hier, dass Subwebs sowohl eigene Versions- und Datenhaltungssysteme anbieten, als auch eigene Aufgabenlisten oder Kalender. geeignet sind die Subwebs daher, um beispielsweise Produktgruppen aufzunehmen (Abbildung 4, rechts oben/mitte).

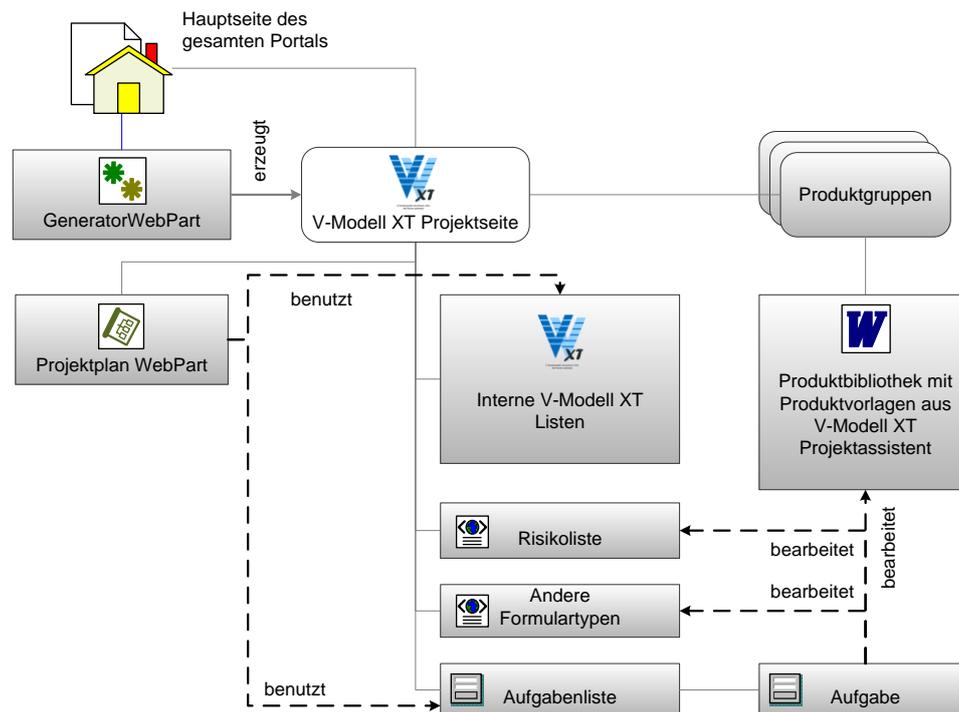


Abbildung 4 Struktur der Teamseite für ein V-Modell XT Projekt im SharePoint 2007

Als weiterer Bereich ist in der Abbildung 4 (Mitte) eine Menge von Listen gezeigt. Dies sind unter anderem Listen, mit denen SharePoint interne Verwaltungsaufgaben umsetzen kann. Beispielfähig wollen wir hier die Möglichkeiten des Aufgabenmanagements nennen. Neben standardmäßig vorhandenen Listen bieten sich hier Optionen zur Definition eigener Listen, unter anderem auch auf der Basis von XML Formularen. Als konkretes Beispiel wollen wir an dieser Stelle die Risikoliste nennen, die wir aber in Abschnitt 3.3.2 noch einmal detaillierter betrachten. Im linken Teil der Abbildung 4 sind noch Webparts zu finden. Sie stellen ebenfalls ein Mittel zur Anpassung des SharePoint Portals dar. Relevant sind für uns an dieser Stelle jedoch nur zwei Webparts: Einerseits das Webpart zur Darstellung des Projektplans. Er greift auf die Projektplan- und die Aufgabenliste zu. Weiterhin ist das Generator Webpart zu nennen, das den Aufsetzpunkt für CollabXT dient und Projektteamseiten erzeugen kann.

Bei der Generierung einer Teamseite gilt folgender Grundsatz: Master ist das V-Modell XT. Sofern angebracht, bzw. möglich wird jedoch auf bereits vorhandene Fähigkeiten zurückgegriffen. Hier ist eine geeignete Abbildungsvorschrift anzugeben, die zum Beispiel die Strukturierungselemente von SharePoint mit denen des V-Modells verknüpft. Wir sind hier auf Subwebs und Produktgruppen eingegangen. SharePoint bietet des Weiteren bereits ausgefeilte Mechanismen für Aufgaben- und Listenformen. Aufgaben- oder Problem-/Änderungsmanagement des V-Modells sind viel versprechende Kandidaten für diese Bereiche, die einer entsprechenden Abbildung bedürfen. Auch eine weitergehende Verknüpfung zum Beispiel im Kontext der Projektplanung und deren Verknüpfung zum Aufgabenmanagement ist möglich.

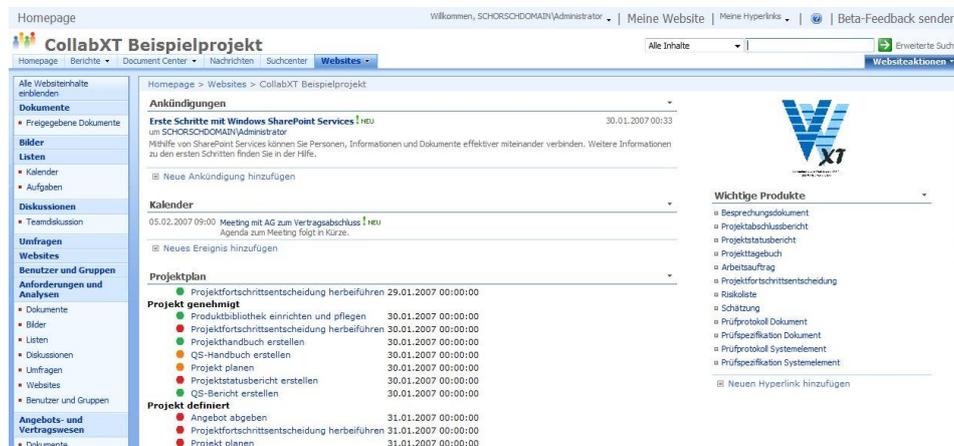


Abbildung 5 Beispielseite als Ergebnis des CollabXT-Generators

Abbildung 5 zeigt eine Beispielseite, wie sie der Generator aus einem V-Modell XT Projektassistent-Projekt erzeugt. Sie zeigt insbesondere eine Projekt-/Meilensteinplanbezogene Aufgabenliste.

### 3.3 Integration und Automation

Die Abbildung 5 zeigt bereits das Potenzial des Generators. Die Zielplattform stellt einige Basisfunktionen bereit, die sich durch die Implementierung des Generators ansprechen lassen. Die Struktur des V-Modell XT integriert sich nahtlos. In den folgenden Abschnitten gehen wir auszugswise auf einige Highlights ein.

#### 3.3.1 Produktbibliothek

Formale, strukturierte Produkttypen werden von CollabXT in Formularen abgebildet (nächster Abschnitt) und können damit direkt im Portal bearbeitet werden. Für andere, nicht strukturierte Produkttypen werden die vom V-Modell XT Projektassistenten generierten Produktvorlagen übernommen und in einer Sharepoint Dokumentbibliothek abgelegt (Abbildung 4). Diese ist um V-Modell XT spezifische Aspekte angereichert. Das sind zum Beispiel:

- Bearbeitungszustand des Produkts
- Entscheidungspunkt, in welchen das betreffende Produkt einfließt

Die aus den erzeugenden Produktabhängigkeiten und aus der gewählten Projektdurchführungsstrategie resultierenden Beziehungen zwischen Produkten sind ebenfalls zu jedem Produkt im Portal hinterlegt und ermöglichen dadurch zum Beispiel eine einfache Navigation. Von SharePoint erbt die Produktbibliothek weiterhin Versionskontrolle, die Möglichkeit Dokumente ein- und auszuchecken und weitere dokumentbezogene Informationen, zum Beispiel über den Autor desselben zu verwalten. All dies ist unerlässlich, um den eingangs beschriebenen Herausforderungen verteilter Projektarbeit zu begegnen.

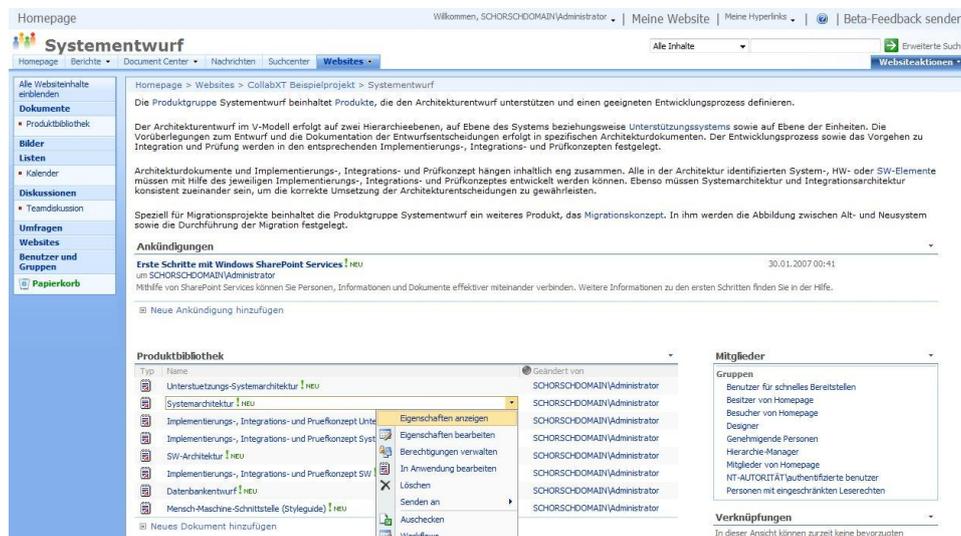


Abbildung 6 Die Produktbibliothek am Beispiel der Produktgruppe Systementwurf

In der Abbildung 6 ist dieser Import für die Produktvorlagen gezeigt. Zu sehen ist dort die Produktgruppe Systementwurf, die eine Reihe von Produktvorlagen enthält. Die Produkte verfügen im Kontext des SharePoint über erweiterte Metadaten, in denen beispielsweise der Produktzustand mit abgelegt werden kann.

### 3.3.2 Möglichkeiten der Formularbasierten Produktbearbeitung

Viele der durch das V-Modell XT definierten Produkttypen sind sehr formal und gut strukturiert. Einer der großen Vorteile von SharePoint sind seine Fähigkeiten zur Bearbeitung von Formularen. Formulare im SharePoint können InfoPath-basiert (SharePoint Forms Server) sein und sind somit lediglich einfache XML-Daten. Der CollabXT-Ansatz nutzt diese Fähigkeiten der Zielplattform und parametrisiert bestimmte Produkttypen so, dass sie beim Import in SharePoint als Formulare in ein entsprechendes Verarbeitungssystem integriert werden. Beispielhaft ist an dieser Stelle das Risiko- oder das Aufgabenmanagement zu nennen (Abbildung 7).

### Beispiel: Risiko- und Aufgabenmanagement im SharePoint

Das V-Modell XT definiert zwar keinen expliziten Produkttyp Risiko, aber es ist im Rahmen des Projektmanagements eine Risikoliste zu führen [VMXT]. Weiterhin definiert es Aktivitäten zur Bewertung von Risiken. Risiken und Arbeitsaufträge sind als strukturierte Datensätze modellierbar. Für SharePoint bieten sich somit entsprechende Formulartypen (Abbildung 7) für jeden Entitätstyp an.

The screenshot shows a SharePoint web page for a risk management form. The page title is 'Risikoliste : Lieferengpass bei Zulieferer XY'. The form is titled 'Identifiziertes Risiko' and contains the following fields:

Bezeichnung *	Lieferengpass bei Zulieferer XY
Beschreibung	Bitte beschreiben Sie hier das Risiko.
Status *	Erkannt
Eintrittswahrscheinlichkeit	
Auswirkungen	Bitte tragen Sie hier die möglichen Auswirkungen dieses Risikos ein.
Schaden	
Klasse	Auswählen...
Maßnahmen	Bisher keine Maßnahme ergriffen

At the bottom of the form, there is an 'Absenden' button and a 'Druckansicht' link. The footer of the page indicates 'Unterstützt von: InfoPath Forms Services'.

Abbildung 7 Beispielformular im Kontext des Risikomanagements

Im Rahmen von CollabXT wird diese Mehrleistung beim Import erbracht und zusätzlich noch eine Verknüpfung dieser beiden Entitäten vorgenommen.

### 3.3.3 Möglichkeiten zur Abbildung von dynamischen Elementen

Bereits in Abbildung 5 haben wir einen automatisch generierten Projektplan, bzw. die unmittelbar resultierende Aufgabenliste gezeigt. Der V-Modell XT Projektassistent ermittelt im Rahmen der Planung zu allen Produkten in den zu durchlaufenden Entscheidungspunkten die definierten Aktivitäten und erzeugt daraus einen Meilensteinplan, der die Aktivitäten als Vorgänge einplant. CollabXT geht hier noch einen Schritt weiter und integriert die Aktivitäten in das Aufgabenmanagement von SharePoint. Basierend auf Abbildung 5 wollen wir exemplarisch eine Aktivität weiter verfolgen. Die Abbildung 8 zeigt die anstehenden Aufgaben im Projekt – hier am Beispiel des QS-Handbuchs.

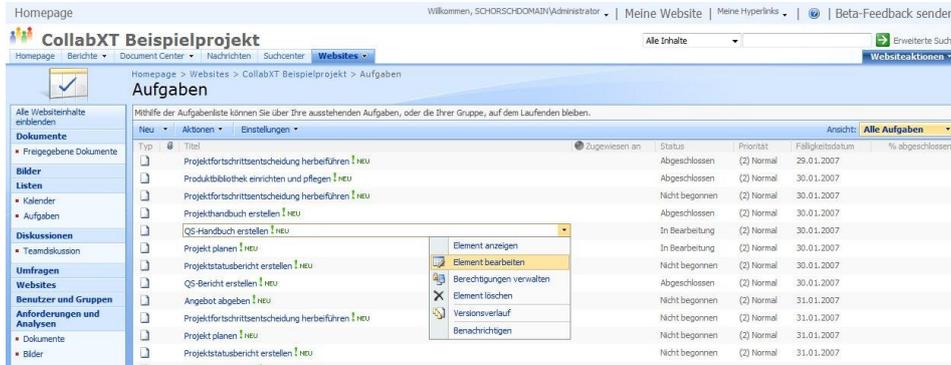


Abbildung 8 Detailansicht der Aufgabenliste (Beispiel: QS-Handbuch erstellen)

Aber nicht nur die Aktivitäten werden aus dem Tailoring-Resultat ermittelt und zur Strukturbildung herangezogen, sondern auch deskriptive Elemente. Somit sind Elemente in der Teamseite mit der Dokumentation aus dem V-Modell XT angereichert. In Abbildung 9 ist das beispielhaft zu sehen.

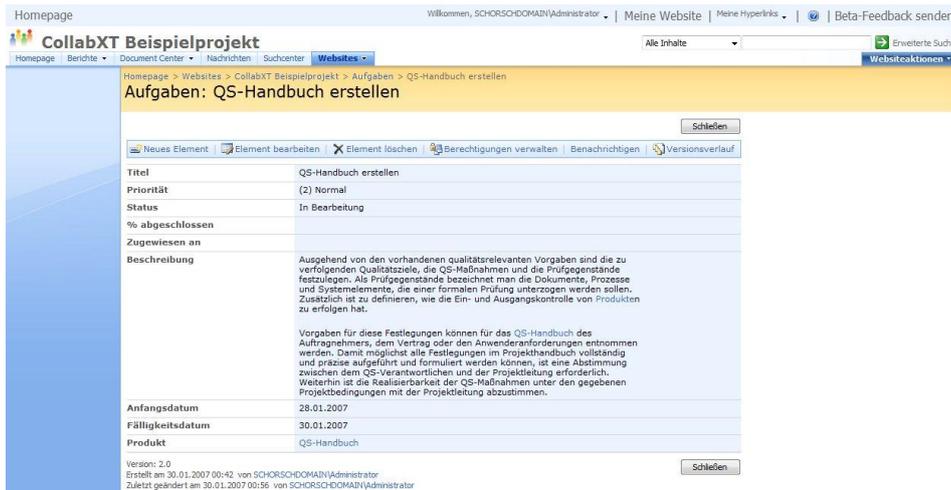


Abbildung 9 Die Aktivität QS-Handbuch erstellen im Detail

Die Abbildung 9 zeigt hier gleichzeitig noch weiteres Potenzial: Das Feld Status kann beispielsweise den Zustandsautomaten des V-Modells für Produktexemplare abbilden. Weiterhin ist es möglich, Aufgaben und ihren Bearbeitungsstatus zu verfolgen und somit auch komplexe Workflows abzubilden. Das V-Modell XT bietet das nicht primär an, erlaubt jedoch durch den Mechanismus der Produktabhängigkeiten entsprechende Erzeugnisstrukturen mitsamt den zugehörigen Aufgaben zu erstellen.

Im aktuellen Stand ist das für Produkte und die erzeugenden Produktabhängigkeiten bereits umgesetzt. Auf diese Weise lässt relativ einfach ein Projekt Cockpit [KMR06] erzeugen, womit auch Mittel zur Kontrolle und Steuerung eines Projekts zur Verfügung gestellt werden. Abbildung 5 zeigt dies am Beispiel einer einfachen Ampel.

## 4 Zusammenfassung

In diesem Beitrag haben wir uns der Problematik der Werkzeugunterstützung des V-Modell XT nach dem Tailoring gewidmet. Bis zur initialen Planung bietet das V-Modell XT einen sehr hohen Unterstützungsgrad, der es Anwendern erlaubt, das V-Modell einfach anzupassen, zu tailorn und ein Projekt initial zu planen. Nach dem Tailoring bietet das Standard Toolset jedoch keine weitere Unterstützung, sodass man hier entweder auf Produkte Dritter oder Improvisation angewiesen ist.

Mit dem vorliegenden Beitrag setzen wir die einfach zu bedienende Werkzeugkette konsequent fort und stellen ein Konzept vor, das auf der Basis eines Generators eine komplexe SharePoint-basierte Webanwendung erstellt. Der Umfang der generierten Lösung ist dabei zunächst flexibel und bietet mehrere Lösungspfade. Es sind Design- und Realisierungsentscheidungen zu treffen. Die Entscheidungen, sofern geschickt gefällt, eröffnen weit reichende Möglichkeiten, allein auf der Basis der Strukturen des V-Modells komplexe Dokumentrepositorien und Workflows zu erstellen. So gestattet es der hier vorgestellte Ansatz CollabXT beispielsweise, dass auf der Basis eines initialen Projektplans (erstellt von V-Modell XT Projektassistenten) eine strukturierte Aufgabenliste erstellt wird. Die Aufgaben selbst werden aus den Aktivitäten des V-Modells abgeleitet; entsprechende Produkte sind verknüpft. Zu jedem zu bearbeitenden Produkt sind auch Abhängigkeiten (zum Beispiel die erzeugenden Produktabhängigkeiten) ermittelbar. Dies stellt insbesondere für die Qualitätssicherung ein sehr nützliches Werkzeug dar, da hier die Abhängigkeitspfade für Konsistenzprüfungen offen liegen. Mit den Verknüpfungen der einzelnen Produkte untereinander gehen gleichzeitig Aufgabendefinitionen einher, sodass hier komplexe Workflows abgebildet werden können.

Der aktuelle Entwicklungsstand zeigt erhebliches Potenzial. Das V-Modell liegt von Haus aus in einer automatisiert verarbeitbaren Form vor, was eine Integration in andere Werkzeuge ermöglicht. Mit vergleichsweise wenig Aufwand sind Inhalte des V-Modells ermittelbar und über einfache Mechanismen (XML-Transformation) anpassbar. Bislang konnten noch alle relevanten Konzepte des V-Modells mit vertretbarem Aufwand im SharePoint umgesetzt werden. Eine vollständige Implementierung muss allerdings noch eingehender geprüft werden. Insbesondere sind hier noch Fragen nach der Beständigkeit eines Portals oder die Auswirkungen von neuen V-Modell Releases zu beleuchten.

Ebenfalls noch Gegenstand der Diskussion ist der Genauigkeitsgrad der Abbildung. An vielen Stellen ist das V-Modell (beabsichtigt) offen in seinen Vorgaben. Bei einer Abbildung im SharePoint sind jedoch bestimmte Fähigkeiten des Servers sinnvoll. Hier ist genau zu prüfen und im Einzelfall zu unterscheiden, ob man hier Standards des Werkzeugs einfach adaptiert oder eine Eigenanpassung im Rahmen der Generierung vornimmt. Beide Varianten sehen wir zurzeit als gleichberechtigt an.

Im Weiteren wird der Generator noch finalisiert und verfeinert. Weitergehende Aufbau-konzepte, zum Beispiel die Erstellung/Weiterentwicklung zum Produkt sind noch zu prüfen. CollabXT bietet ein einfaches Konzept, schnell und unkompliziert ein zentrales Teamportal auf Basis eines Windows 2003 Server mit SharePoint 2007 zu erstellen. Von der Größe und Art des Projekts ist CollabXT nicht abhängig, sodass hier eine gute Skalierung erreicht wird, was diesen Ansatz insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen interessant macht, die einen einfachen Zugang zum V-Modell XT suchen.

## Literaturverzeichnis

- [GD+2004] Gnatz, M., Deubler, M., Meisinger, M., Rausch, A., Towards an Integration of Process Modeling and Project Planning, In: ProSim 2004, The 5th International Workshop on Software Process Simulation and Modeling Mai 2004
- [GN2005] Gnatz, M., Vom Vorgehensmodell zum Projektplan, Dissertation, Technische Universität München, 2005
- [MB+2004] Bergner, K., Broy, M., Moll, K.-R., Pizka, M., Rausch, A., Seifert, T., Erfolgreiches Management von Softwareprojekten, In: Informatik Spektrum, Band 27, Heft 5 Oktober 2004
- [MR+2004] Meisinger, M., Rausch, A., Deubler, M., Gnatz, M., Hammerschall, U., Küffer, I., Vogel, S., Das V-Modell 200x – Ein modulares Vorgehensmodell, In: 11. Workshop der Fachgruppe "Akzeptanz von Vorgehensmodellen"(Gesellschaft für Informatik) April 2004
- [KPS05] Keil, P., Paulish, D., Sangwan, R.: Cost Estimation for Global Software Development. Proc. of the Int. Workshop on Economics-Driven Software Engineering Research (EDSER), Shanghai, China, May 2006
- [KMR06] Kuhrmann, M., Münch, J. und Rausch, A., Metamodellbasierte Integration von Projekt Controlling Mechanismen in das V-Modell XT – Positionspapier, In Informatik 2006 - Beiträge der 36. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V.(GI), Christian Hochberger, Rüdiger Liskowsky (Eds.), pp. 103-109, 2006
- [KNB05] Kuhrmann, M., Niebuhr, D. und Bartelt, C., Anwendung des V-Modell XT – Stand und Erfahrungen aus der Pilotierungsphase, Informatik 2005 – 35. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V.(GI), Armin B. Cremers, Rainer Manthey, Peter Martini, Volker Steinhage (ed.), Gesellschaft für Informatik, P-67, pp. 259-263, 2005
- [SMP06] Sangwan, R, Mullick, N. und Paulish, D. J., Global Software Development Handbook, Auerbach Publishers Inc., 2006.
- [Tools] 4Soft GmbH, Werkzeuge zum V-Modell XT, <http://www.4soft.de>
- [VMXT] V-Modell®XT Portal, <http://www.v-modell-xt.de> .