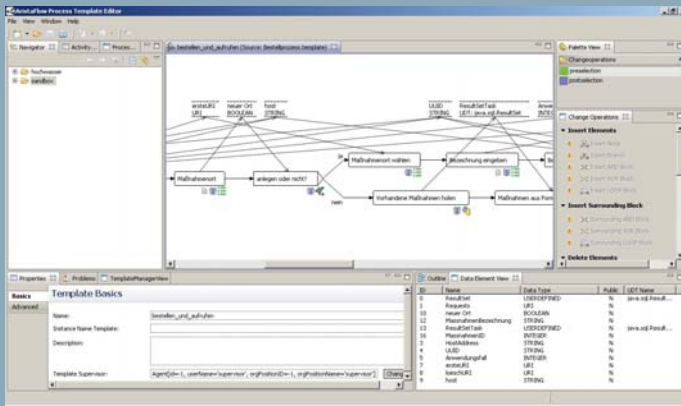


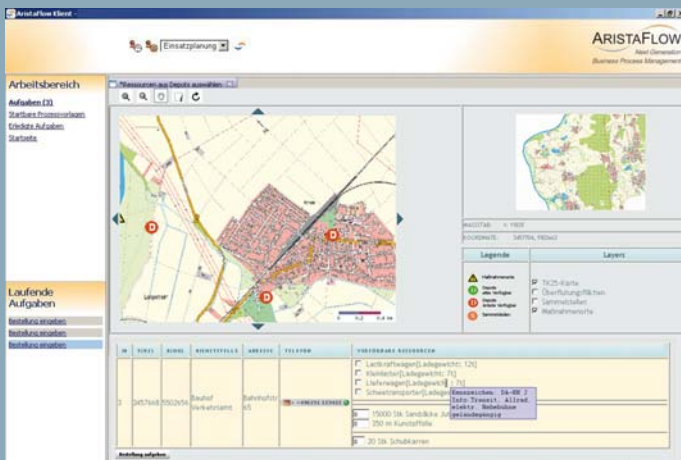
# Prozessoptimiertes kooperatives Notfallmanagement für Wasserinfrastrukturen

Ein Praxisbericht des Instituts für Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen der TU Darmstadt zum Einsatz der AristaFlow BPM Suite





The screenshot shows the 'AristaFlow BPM Suite' user interface. The main area contains a form for task management with sections for 'Fahrzeuge', 'Verbrauchsdaten', and 'Anweisungen'. There are various input fields, dropdown menus, and buttons. A calendar widget is visible, showing the month of February 2009.



## Projekt

Die Jahrhunderthochwasser an Oder und Elbe verursachten immense Sachschäden und betrafen weite Teile der anliegenden Bevölkerung. Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass vorbeugende Maßnahmen für den Katastrophenfall „Extremhochwasser“ ein hoher Stellenwert zuzuschreiben ist und diese zur Schadensminderung in großem Umfang beitragen. Trotzdem wird ein hundertprozentiger Schutz vor Hochwasser niemals zu erreichen sein.

Aus diesem Grund ist die Bewältigung von Hochwasserereignissen durch ein effizientes, reaktionsschnelles und koordiniertes Katastrophenmanagement von großer Wichtigkeit. Das Katastrophenmanagement stellt sehr hohe Anforderungen an alle Beteiligten. Der Grund hierfür ist die unzureichend trainierbare Zusammenarbeit unterschiedlicher Organisationen in der Planung und Durchführung von Maßnahmen in einer Extremsituation, die unter Zeitdruck und auf Basis unvollständiger Informationen über die aktuelle Katastrophenlage durchgeführt wird.

Das Projekt leistet einen Beitrag dazu, mittels informationstechnologischer Methoden dieses Management zu erleichtern und zu verbessern. Dazu werden Planungs- und Handlungsschritte strukturiert in Form von Prozessmodellen abgebildet und über ein Prozess-Management-System (PMS) mit geografischen Informationen (WebGIS) und Lageinformationen (Flusspegelstände, Überflutungsflächen) verknüpft sowie auf Basis eines Organisationsmodells verantwortlichen Beteiligten zugeordnet. Das PMS soll während des Katastrophenfalls als Einheit zur Ablauf- und Aufgabensteuerung fungieren und damit die Beteiligten bei der Planung und Durchführung der Maßnahmen unterstützen.

## Gründe für den Einsatz der AristaFlow BPM Suite

Die AristaFlow BPM Suite wurde u.a. aus folgenden Gründen für das Projekt ausgewählt:

1. Der Prozessmodellierungseditor ermöglicht bereits zur Modellierungszeit eine regelkonforme (bzgl. Daten- und Kontrollfluss) und grafische Erstellung von Prozessmodellen für die Hochwasserbewältigung.
2. AristaFlow bietet eine komfortable Anbindung externer Komponenten, wie Web-Services und Datenbanken, über vorgefertigte und konfigurierbare Aktivitätenvorlagen.
3. Es ist in großem Umfang möglich, eigene Vorlagen für spezifische Aktivitäten eines Prozesses unter Nutzung von Schnittstellen zu implementieren.

## Einsatzbeispiel AristaFlow

Zur Verdeutlichung des Einsatzes wird hier ausschnittsweise und zur besseren Übersicht verkürzt auf Projektbeispiele eingegangen. In der Hochwasserbewältigung ist ein abgestimmtes, koordiniertes, die Situation berücksichtigendes Management von Ressourcen (Fahrzeuge, Geräte, Hilfsmittel) von großer Bedeutung. Neben technischen Informationen über Ressourcen sind organisatorische, geografische und zeitliche Aspekte bei der Anforderung und Freigabe von Ressourcen.

Innerhalb eines mit AristaFlow erstellten Prozessmodells zur Abbildung des Ressourcenmanagements wird auf Daten aus einer relationalen Datenbank mittels komplexer Abfragen zugegriffen. Zudem werden Formular-Bausteine entworfen, die zur Präsentation und Auswahl von Ressourceninformationen dienen.

Über eine Aktivitätenvorlage wird innerhalb des Prozesses auf eine selbst-entwickelte Web-Anwendung zugegriffen, welche geografische Informationen (Lagerorte, Überflutungsflächen, etc.) in Form digitaler Landkarten (Web-Mapping) zur Verfügung stellt. Außerdem wird eine Aktivitätenvorlage entwickelt, über die das Versenden einer Audionachricht mit dynamischem Inhalt aus dem Datenfluss des Prozesses an Telefongeräte stattfinden kann.

Weitere Beispiele betreffen u.a. das Anstoßen von vorgeplanten Schutzmaßnahmen (wie z.B. die Absperrung eines hochwassergefährdeten Gebietes), die von Flusspegelstandprognosen abhängig sind. Diese Pegeldaten sind über Web-Services zugreifbar und lassen sich ohne großen Aufwand durch Nutzung der Aktivitätenvorlagen in den Datenfluss der Prozesse integrieren.

## Screencasts

Eine Demonstration des Projektes kann als Screen-cast auf der Internetseite des Instituts für Datenbanken und Informationssysteme der Universität Ulm ([www.uni-ulm.de/dbis](http://www.uni-ulm.de/dbis)) betrachtet werden.

## Veröffentlichungen

Rüppel, U.; Wagenknecht, A.: *Towards a Process-Driven Emergency Management System for Municipalities*. In: Proc. of the 12th Int. Conf. on Computing in Civil and Building Engineering & 2008 Int. Conf. on Information Technology in Construction, Peking, China, Okt 2008.

Rüppel, U.; Wagenknecht, A.: *Improving Emergency Management by Formal Dynamic Process-Modelling*. In: Proc. of the 24th Conf. on Information Technology in Construction, S. 559-564, Maribor, Slowenien, Juli 2007

## Auf einen Blick

### Problem

Koordination von Ressourcen bei Hochwasserkatastrophen

Große Anzahl an Ressourcen aus unterschiedlichsten Organisationen

Keine Zusammenführung der heterogenen Informationen

### Lösung durch AristaFlow

Sicherstellung korrekter Prozessmodelle zu jeder Zeit

Einfache Integration von Web-Services und externen Anwendungen durch Aktivitätsvorlagen

## Projekt-Kontakt

**Institut für Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen  
TU Darmstadt**

### Projektmitarbeiter

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Armin Wagenknecht  
[wagenknecht@iib.tu-darmstadt.de](mailto:wagenknecht@iib.tu-darmstadt.de)

### Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel  
[rueppel@iib.tu-darmstadt.de](mailto:rueppel@iib.tu-darmstadt.de)

Partner



[www.aristaflow.com](http://www.aristaflow.com)



[www.iib.bauing.tu-darmstadt.de](http://www.iib.bauing.tu-darmstadt.de)

## Weitere Informationen

### **Universität Ulm**

Institut für Datenbanken und Informationssysteme  
James-Franck-Ring  
89069 Ulm  
Germany

E-Mail: [peter.dadam@uni-ulm.de](mailto:peter.dadam@uni-ulm.de)  
[manfred.reichert@uni-ulm.de](mailto:manfred.reichert@uni-ulm.de)  
Internet: [www.uni-ulm.de/dbis](http://www.uni-ulm.de/dbis)

Telefon: +49 731 50 24131