BMBF Verbundprojekt
Security System for **P**ublic **I**nstitutions in **D**isastrous **E**mergency Scena**R**ios (SPIDER)

Abschlussbericht

Laufzeit März 2009 – August 2012

Förderkennzeichen
13N10230

0.1 Datenblatt SPIDER-Projekt

BMBF Förderprogramm	Schutz und Rettung von Menschen
Zuwendungsempfänger	Deutsches Rotes Kreuz Generalsekretariat Carstennstr. 58 12205 Berlin
Förderkennzeichen	13N10230
Verbundbeschreibung	**S**ecurity System for **P**ublic **I**nstitutions in **D**isastrous **E**mergency Scena**R**ios (SPIDER)
Teilvorhabensbeschreibung	Projektkoordination Entwicklung von Schnittstellen zur Anbindung des DRK Suchdienstes an die Systeme anderer Akteure des Bevölkerungsschutzes
Laufzeit des Vorhabens	01.03.2009 – 28.02.2012 Verlängerung bis 31.08.2012
Projektvolumen	4 Mio. Euro

0.2 Vorwort

Mit dem vorliegenden Bericht soll das Forschungsprojekt Security System for Public Institutions in Disastrous Emergency ScenaRios (SPIDER) abgeschlossen werden.

Die Übernahme der Projektkoordination für SPIDER stellte für das Deutsche Rote Kreuz den Einstieg in die zivile Sicherheitsforschung dar. Als größte deutsche Hilfsorganisation und somit starker Partner im deutschen Bevölkerungsschutz steht für das DRK dabei der Anwendungsbezug der zu erwartenden Forschungsergebnisse ganz klar im Vordergrund.

Durch SPIDER wurde die Basis für ein ganzheitliches, intelligentes Kommunikations- und Informationssystem für Rettungskräfte geschaffen, welches im Großschadensfall ein effizientes Notfallprozessmanagement aller Beteiligten ermöglichen kann. Einsatzrelevante Informationen für Schadenslagen können auf diesem Weg gewonnen werden.

Im Mittelpunkt des Interesses des Deutschen Roten Kreuzes (DRK) als einer der großen Bevölkerungsschutz- Akteure stand und steht in der Endausbaustufe die Integration der wesentlichen Informationen aller Akteure in das Krisenmanagement des DRK-Bundesverbandes und eine Schnittstellenanbindung zu anderen für den operativen Einsatz relevanten, bzw. angewandten Systemen.
Dabei sollte seitens des DRK ein Beitrag für Referenzlösungen für Einsatzmanagementportale geleistet und Datenaustauschmöglichkeiten geschaffen werden (nach datenschutzrechtlicher Prüfung).

Als Ergebnis des Forschungsprojektes konnte dabei erfolgreich ein entsprechender Datenaustausch zwischen dem DRK- Suchdienstprogramm XENIOS und den anderen durch SPIDER vertretenen Systemen wie z. B. gsl.net, dem Krankenhausinformationssystem (KIS), Einsatzstellen etc. ermöglicht werden.

Um die Basis der Vernetzung breit zu gestalten, bestand das Forschungsprojekt im Kern aus einer Föderation bestehender Systeme, mit denen alle im Einsatzfall einen Informationsgewinn erzielen können. Wichtig hierbei: Es sollte kein zusätzliches System entstehen, sondern den bestehenden Softwarelösungen vielmehr beigebracht werden, in einem vorgegeben Rahmen miteinander zu kommunizieren und auf diese Weise, durch eine konsolidierte Datenbereitstellung, die Einsatzleitung bzw. das Einsatzmanagement wesentlich zu erleichtern.

Nach dreieinhalb Jahren Arbeit im Forschungsprojekt SPIDER können wir als Konsortialführer feststellen, dass die Ergebnisse einen Mehrwert für die Praxis bringen können und der Aufwand sich gelohnt hat.

Tina Weber

DRK Generalsekretariat
Sachgebietsleiterin Sicherheitsforschung
Projektkoordinatorin SPIDER

0.3 Inhaltsverzeichnis

0.1 DATENBLATT SPIDER-PROJEKT 2
0.2 VORWORT 3
0.3 INHALTSVERZEICHNIS 5

1. AUSGANGSLAGE UND ZIELE DES VERBUNDPROJEKT 6

2. PROJEKTSTRUKTUR UND –ABLAUF 7

2.1. PROJEKTPHASEN 7
2.2. PROJEKTORGANISATION 8

3. WISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER STAND 9

3.1. ANGABEN ZUM BISHERIGEN STAND DER TECHNIK 9
3.2. ANGABEN ZUR VERWENDETEN FACHLITERATUR SOWIE DER BENUTZTEN INFORMATIONS- UND DOKUMENTATIONSDIENSTE 10

4. KONSORTIALPARTNER 12

5. ERGEBNISSE 14

5.1. ERREICHTE ZIELE UND VERWENDETE MITTEL 14
5.2. ANGEMESSENHEIT DER ERREICHTEN ZIELE ZU DEN VERWENDETEN MITTELN 16
5.3. VORAUSSICHTLICHER NUTZEN DER ERGEBNISSE AUS SPIDER 16
5.4. FORTSCHRITTE AN ANDERER STELLE WÄHREND DES LAUFENDEN FORSCHUNGSPROJEKTES 19
5.5. ERFOLGTE UND GEPLANTE VERÖFFENTLICHUNGEN DER FORSCHUNGSERGEBNISSE 20
5.6. WEITERE ERGEBNISSE 22

1. Ausgangslage und Ziele des Verbundprojekt

Großschadenslagen und der oftmals damit einhergehende Massenanfall von verletzten Personen, aber auch die Sicherstellung von Großveranstaltungen oder notwendige Evakuierungen von Personen erfordern die Vernetzung aller an der Rettung beteiligten Institutionen und Organisationen über ein sicheres und effizientes Kommunikationssystem.

Die Vernetzung über eine standardisierte Schnittstelle ist zu diesem Zeitpunkt in Deutschland (noch) nicht möglich. Es existiert nur für die Personenauskunft des DRK (AAB[1], LAB[2], KAB[3]) das bundesweit auf allen Ebenen eingesetzte Programm Xenios. Alle anderen Institutionen und Organisationen arbeiten mit Lösungen, welche in bestimmten Situationen und/oder örtlich begrenzt zum Einsatz kommen können.

Die Kommunikation zwischen dem Xenios- System und Programmen von anderen an der Rettung beteiligten Institutionen und Organisationen kann bislang nur für einzelne Programme mit Hilfe von Insellösungen erfolgen. Die technische Basis hierfür ist (auf Grund der unabhängig entwickelten Systeme) bisher unterschiedlich. Teilweise werden Informationen über den Dateitransfer auf XML- Basis ausgetauscht, teilweise werden CSV- Dateien aus Xenios exportiert.

Da keine einheitlichen Schnittstellen (z.B. Datenmodell, Kommunikations-architektur) existieren, ist der Aufwand für die Entwicklung einer Schnittstelle zwischen Xenios und einem neuen "Partnersystem" daher relativ hoch.

Zielstellung bei SPIDER ist aus diesem Grund die Schaffung der Grundlagen für einen effizienten, organisations-übergreifenden Informationsaustausch auf Basis einer einheitlichen Schnittstelle. Diese Schnittstelle soll den Austausch auf der Grundlage einer XML- basierten **P**rotection and **R**escue **M**arkup **L**anguage (**PRML**) ermöglichen.

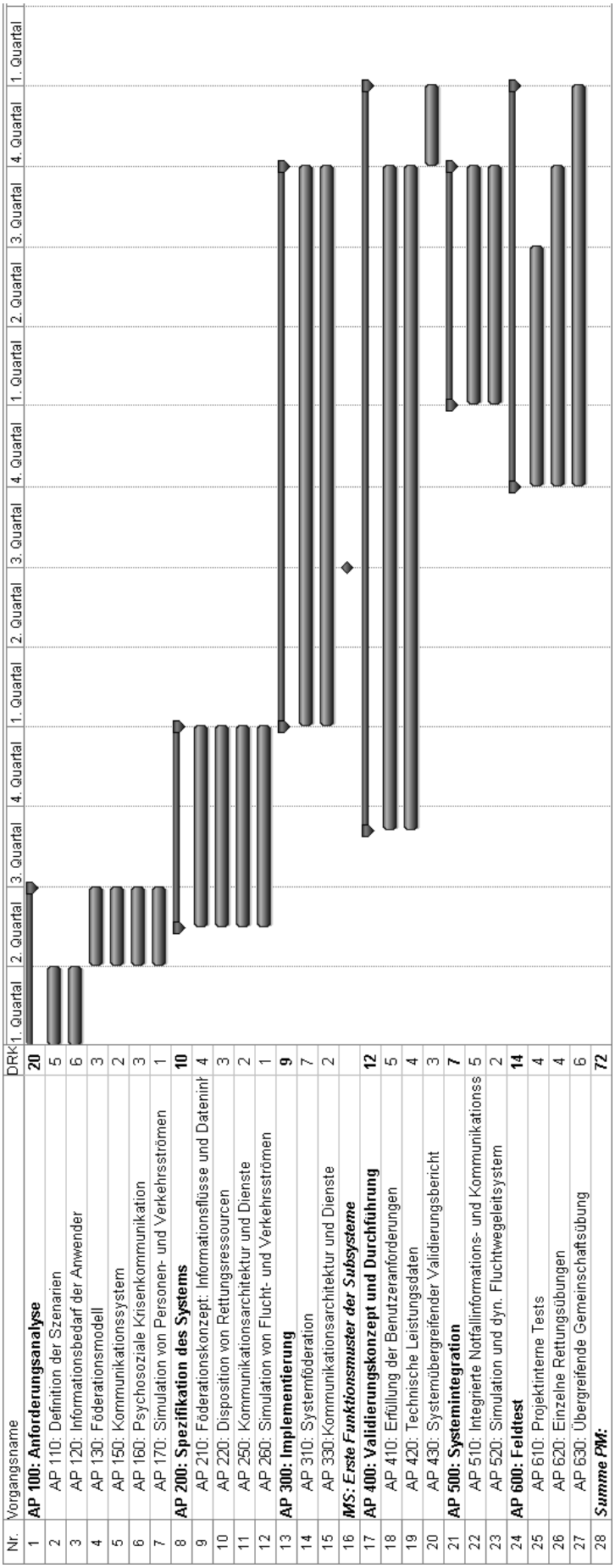
Die komplette Spezifikation der PRML bildet die Voraussetzung für die Erstellung eines Konzepts zur Harmonisierung der Datenstrukturen der beteiligten Systeme, eines belastbaren Konzepts zur Interaktion der verschiedenen Systeme und zur Realisierung erster Funktionsmuster für den Informationsaustausch zwischen Xenios und anderen Systemen, zunächst exemplarisch bei SPIDER für Systeme wie GSL.net, KIS, DenisII^{plus}. Die Anbindung weiterer, über SPIDER hinausgehende, Systeme kann über die Veröffentlichung des PRML Handbuchs gewährleistet werden.

[1] AAB= Allgemeines Auskunftsbüro
[2] LAB = Landesauskunftsbüro
[3] KAB = Kreisauskunftsbüro

2. Projektstruktur und –ablauf

2.1 Projektphasen

Nr.	Vorgangsname	DRK
1	**AP 100: Anforderungsanalyse**	**20**
2	AP 110: Definition der Szenarien	5
3	AP 120: Informationsbedarf der Anwender	6
4	AP 130: Föderationsmodell	3
5	AP 150: Kommunikationssystem	2
6	AP 160: Psychosoziale Krisenkommunikation	3
7	AP 170: Simulation von Personen- und Verkehrsströmen	1
8	**AP 200: Spezifikation des Systems**	**10**
9	AP 210: Föderationskonzept: Informationsflüsse und Dateninf	4
10	AP 220: Disposition von Rettungsressourcen	3
11	AP 250: Kommunikationsarchitektur und Dienste	2
12	AP 260: Simulation von Flucht- und Verkehrsströmen	1
13	**AP 300: Implementierung**	**9**
14	AP 310: Systemföderation	7
15	AP 330:Kommunikationsarchitektur und Dienste	2
16	***MS: Erste Funktionsmuster der Subsysteme***	
17	**AP 400: Validierungskonzept und Durchführung**	**12**
18	AP 410: Erfüllung der Benutzeranforderungen	5
19	AP 420: Technische Leistungsdaten	4
20	AP 430: Systemübergreifender Validierungsbericht	3
21	**AP 500: Systemintegration**	**7**
22	AP 510: Integrierte Notfallinformations- und Kommunikationss	5
23	AP 520: Simulation und dyn. Fluchtwegeleitsystem	2
24	**AP 600: Feldtest**	**14**
25	AP 610: Projektinterne Tests	4
26	AP 620: Einzelne Rettungsübungen	4
27	AP 630: Übergreifende Gemeinschaftsübung	6
28	***Summe PM:***	**72**



2.2 Projektorganisation

Die Projektleitung wurde durch die Sachgebietsleiterin Sicherheitsforschung des DRK Generalsekretariats Tina Weber wahrgenommen. Innerhalb des Sachgebietes wurden alle Rückläufe und Informationen der Konsortialpartner gebündelt und diesen dann wieder zur Verfügung gestellt.

Zur Leitung der technischen Seite erklärte sich die TU Dortmund / CNI bereit, welche auch die Federführung bei der Erstellung des PRML Handbuches übernahm.

Die Kommunikation innerhalb des Projektes wurde auf mehreren Ebenen und mit verschiedenen Medien aufrecht erhalten:

Online:

Die Kommunikation und der Informations- und Datenaustausch innerhalb des Konsortiums wurde primär über einen eMail-Verteiler, SVN Server, Wiki und die SPIDER Homepage www.spider-federation.de

Zwischen den Präsenzveranstaltungen wurden regelmäßig und auf Bedarf hin Telefonkonferenzen durchgeführt.

Präsenz:

In regelmäßigen Abständen wurden innerhalb des Konsortiums Arbeitstreffen an den einzelnen Standorten der Konsortialpartner durchgeführt.

Veranstaltung	Datum	Ort
Arbeitstreffen	15.04.2010	Dortmund
2. Meilensteintreffen	15.09.2010	Berlin
Arbeitstreffen	17.11.2010	Duisburg
3. Meilensteintreffen	14.12.2010	LZPD
Konsortialtreffen	31.01.2011	Berlin
Unterarbeitsgruppe II	02.03.2011	
Arbeitstreffen	15.04.2011	Düsseldorf
Konsortialtreffen	06.05.2011	MIT
Arbeitstreffen	26.07.2011	Düsseldorf
Arbeitstreffen	23.11.2011	Berlin
Arbeitstreffen	26./27.07.2011	Düsseldorf
Konsortialtreffen	14./15.03.2012	Berlin
Arbeitstreffen	07.05.2012	Dortmund

Dokumentation

Alle Arbeitsergebnisse wurden ausgetauscht, gesammelt und aufbereitet. Ein Ergebnis davon ist das PRML-Handbuch sowie der Projektübersichts- und Imagefilm zur Praxisdemonstration in der Kölnmesse.

3. Wissenschaftlicher und technischer Stand

3.1 Angaben zum bisherigen Stand der Technik

Das DRK verfügte mit dem Xenios- System als einziger Partner zum Beginn des Projekts über ein bundesweit bei allen Schadensgrößen eingesetztes IT- System.
Dieses System unterstützt seit 2006 die Arbeit des Suchdienstes (AAB, LAB, KAB) auf allen Ebenen. Es kann stand-alone, im LAN und im WAN eingesetzt werden. Beim Übergang auf höhere Ebenen ("Aufwachsen" des Ereignisses (vgl. z.B. Elbe- Hochwasser) können die Daten repliziert werden.
Xenios wurde mit Hilfe von Java (Clients, Server-Programme, JSP) realisiert. Die Informationen werden in Datenbanken (MySQL, Oracle) gespeichert.
Insellösungen für den Informationsaustausch mit anderen Systemen auf Datei- Basis (vgl. oben) existieren (z.B.: GSL.web, POLYS, Hamburg-Marathon, Berlin- Marathon, Freiburg- Marathon, Ironmen Germany Triathlon, Baden- Marathon). Die Exporte werden im XML- Format oder als CSV- Dateien realisiert. Importe wurden ausschließlich als XML- Daten zugelassen. Eine einheitliche Datenstruktur für alle Systeme, mit welchen Informationen ausgetauscht werden, existiert nicht.
Auf Grund von vielen unterschiedlichen Anforderungen für einen Informationsaustausch mit Xenios sind die Definition einer einheitlichen Datenstruktur und einheitlicher Protokolle für den Informationsaustausch zwingend erforderlich. Der Einsatz weiterer proprietärer Schnittstellen ist auf Grund der Anzahl der Systeme, die potentiell für den Informationsaustausch mit Xenios- in Frage kommen, ineffizient und mit den vorhandenen Ressourcen für die Xenios- Entwicklung und Administration nicht realisierbar.
Es existierten zu Projektbeginn einige nationale und internationale Standards (bzw. diese befanden sich in der Entwicklung), welche Teilbereiche der geforderten Funktionalität für den SPIDER-Informationsaustausch abdeckten. Beispiele dafür sind u.a.:

Emergency Data Exchange Language (EDXL)
Health Level Seven (HL7)
verschiedene XÖV- Standards (bzw. in Entwicklung befindliche Standards)

Keiner dieser Standards erfüllte alle Anforderungen der Partnersysteme.

3.1.1 Exkurs: Mögliches Szenario für SPIDER im DRK

Was kann SPIDER für das DRK an Vorteil bringen:

Fallbeispiel: In einer an einem Fluß gelegenen Stadt mit 120.000 Einwohner und einzelnen Stadtvierteln, die in potentiellen Überflutungszonen liegen, wird die Hochwasseralarmstufe IV ausgelöst. Das DRK erhält vom KatS-Stab den Auftrag, die Einsatzabschnittsleitung für die Evakuierung zu übernehmen. In den Evakuierungsgebieten befinden sich mehrere Altenheime und

Krankenhäuser. Einige potentielle Evakuierungsachsen sind bereits vom Hochwasser bedroht und könnten überflutet werden.

Beteiligte Kooperationspartner: In Stichworten: Krankenhäuser, Suchdienst, Befehlsstelle Polizei, Einsatzabschnittsleitung, Bereitstelllungsräume, Zielhäuser, Betreuungsplatz

Notwendinge Informationen (nicht abschliessend): Ziel der evakuierten Person, Patientenkategorien, Aufnahmekapazität, Zustand der Straßen, Gesperrte Straßen, Status Betreuungsplätze, Status der Evakuierung, Transportmittel nach Kategorien, Verfügbare Transportmittel, Betroffene nach Pflegestufen

3.2 Angaben zur verwendeten Fachliteratur sowie der benutzten Informations- und Dokumentationsdienste

a. Emergency Data Exchange Language (EDXL) Distribution Element, v. 1.0, OASIS Standard EDXL-DE v1.0, 1 May 2006 (https://www.oasis-open.org/)

b. Common Alerting Protocol, v. 1.1, OASIS Standard CAP-V1.1, October 2005 (https://www.oasis-open.org/)

c. Emergency Data Exchange Language,(EDXL) Hospital AVailability Exchange (HAVE) Version 1.0, OASIS Standard, 1 November 2008 (https://www.oasis-open.org/)

d. Emergency Data Exchange Language Resource Messaging (EDXL-RM) 1.0 OASIS Standard 1 November 2008 (https://www.oasis-open.org/)

e. Handbuch zur Entwicklung XÖV-konformer IT-Standards, Version 1.1 vom 15. November 2011 (http://www.xoev.de/)

f. Verzeichnis der Staatennamen für den amtlichen Gebrauch in der Bundesrepublik Deutschland, Stand: 30. Oktober 2008 (http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Infoservice)

g. WebSite zu HL7 (http://www.hl7.org/)

h. Technische Richtlinie – BSI TR-03123 XML-Datenaustauschformat für hoheitliche Dokumente (https://www.bsi.bund.de/ContentBSI/Publikationen/TechnischeRichtlinien/tr03123/index_htm.html)

i. Informationsquelle: Anwendung von X;L in der Öffentlichen Verwaltung (XÖV) (http://www.xoev.de)

j. XRepository (Informationen und Zugriffsmöglichkeiten auf frei verfügbare fachspezifische und fachübergreifende Datenmodelle und XML-Standards der öffentlichen Verwaltung, Bundesstelle für Informationstechnik (BIT)) (https://www.xrepository.deutschland-online.de/)

4. Konsortialpartner

Folgende Behörden, Institutionen und Organisationen waren im Konsortium vertreten (mit deren vertretungsbefugten Personen):

Deutsches Rotes Kreuz, 12205 Berlin, vertreten durch den Generalsekretär Clemens Graf von Waldburg-Zeil
Ausführende Stelle: Tina Weber, Sachgebietsleiterin Sicherheitsforschung, Team 23 Bevölkerungsschutz und Ehrenamt, Projektkoordinatorin

Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund, vertreten durch die Rektorin Prof. Dr. Ursula Gather
Ausführende Stelle: Prof. Dr.-Ing. Christian Wietfeld, Lehrstuhl für Kommunikationsnetze

Polizei NRW, Landesamt für zentrale polizeiliche Dienste, 47059 Duisburg, vertreten durch die Abteilungsleiterin der Verwaltungsabteilung Kerstin Wittmeier
Ausführende Stelle: Thomas Roosen

Stadt Gelsenkirchen - Feuerwehr Gelsenkirchen, 45894 Gelsenkirchen, vertreten durch den Oberbürgermeister Frank Baronowski o. V. i. A.
Ausführende Stelle: Ulrich Tittelbach

Katholisches Klinikum Bochum GmbH, 44791 Bochum, vertreten durch den Sprecher der Geschäftsführung Prof. Dr. med Peter Altmeyer
Ausführende Stelle: PD Dr. Christoph Hanefeld

Koelnmesse GmbH, 50679 Köln, vertreten durch die Geschäftsführung, Vorsitzender der Geschäftsführung Gerald Böse
Ausführende Stelle: Ralf Weber

IMS Gesellschaft für Informations- und Managementsysteme mbH, 46539 Dinslaken, vertreten durch Marcel Kunzmann
Ausführende Stelle: Marcel Kunzmann

PRO DV Software AG, 44227 Dortmund, vertreten durch den Vorstand Klaus Bullmann und Uwe Osterkamp
Ausführende Stelle: Dr. Lars Tufte

CKS Systeme GmbH & Co. KG, 49716 Meppen, vertreten durch die Geschäftsführung
Ausführende Stelle: Ingo Hofmann

Universität Duisburg-Essen, 47057 Duisburg, vertreten durch den Kanzler Dr. Rainer Ambrosy
Ausführende Stelle: Prof. Dr. Michael Schreckenberg, Lehrstuhl Physik von Transport und Verkehr

Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund, vertreten durch die Rektorin Prof. Dr. Ursula Gather
Ausführende Stelle: Prof. Dr. Frank Lasogga, Institut für Psychologie, Notfallpsychologie

5. Ergebnisse

5.1 Erreichte Ziele und verwendete Mittel

Ausgangslage

Wie bereits in GVB wie in der TVB dargestellt, stand vor SPIDER keine relevante Schnittstelle zur Verfügung. Da beim Austausch von Daten auch immer datenschutzrechtliche Bestimmungen zu berücksichtigen sind, mussten vor einem solchem Austausch zunächst die einsatzrelevanten Daten und deren Verhältnis zum Datenschutzrecht identifiziert werden.

Erreichte Ziele

Auf der Grundlage der Ausarbeitung und Definition eines praxisnahen Szenarios wurde der Informationsbedarf der fünf Anwender (DRK, Polizei, Feuerwehr, KKB, Kölnmesse) ermittelt.
Diese Anforderungen, die Analyse der Informationsflüsse in und zwischen den Anwendungs- Systemen und die Analyse der Prozesse wurden durch zusätzlichen Informationsbedarf der Konsortialpartner ergänzt und bildeten die Basis der Definition der Anforderungen an die Föderation und die Entwicklung des Föderationsmodells.

Unter Leitung des DRK wurde (insbesondere im Rahmen des AP210) eine erste Definition der PRML erarbeitet. Diese erste PRML bildete die Grundlage für die später in der Praxispräsentation genutzte PRML-Definition.
Die Definitionen wurden in XML- Schemata (xsd) vereinbart.
In Auswertung der Erfahrungen von Meilensteintreffen (earlyDemonstrator), Einzel- und Systemtests und der Praxispräsentation wurde die PRML noch einmal überarbeitet, mit Dokumentationen ergänzt und im Juni 2012 als Version 1.0 allgemein zugänglich gemacht. Grundlage dieser Veröffentlichung ist eine gemeinsam erarbeitete und genehmigte Freigabeerklärung der Konsortialpartner.
Es handelt sich bei der PRML um einen projektbezogenen Standard. Das bedeutet, dass durch die PRML ein spezifisches Datenmodell genutzt wird (im Gegensatz dazu arbeitet der OASIS- Standard EDXL mit einem neutralen Datenmodell). Es werden im Grunde genommen Datenquellen verknüpft (EDXL nutzt Messages, hier sind die eigentlichen Datenelemente nicht im Standard definiert).
Im Gegensatz zu anderen Standards sind Schnittstellen Teil der Spezifikation, die explizite Filterung von Daten und Mechanismen für das Service Discovery sind vorgesehen. Die Definition erfolgt über Dienste.

Auf der Grundlage der vereinbarten Kommunikationsarchitektur und der Dienste wurde zunächst als Meilenstein die Kommunikationsmöglichkeit

zwischen den Systemen auf Dienste/ XML- Basis nachgewiesen. Dazu wurden erste Dienste implementiert und getestet (earlyDemonstrator).

Server

Die Implementierung der kompletten Schnittstellen auf Basis der gültigen PRML- Definition erfolgte mit dem Ziel die Funktionsfähigkeit des konzipierten Systems in einer komplexen Praxispräsentation (basierend auf dem in AP100 festgelegten Szenario) nachzuweisen.

Die Implementierung der DRK- Services erfolgte mit Hilfe von Java auf einem Tomcat- Server mit Axis2.
Die Implementierung erfolgte mit Hilfe der Contract First- Methode auf Grundlage der vereinbarten Webservice - Beschreibung (wsdl) und der PRML- Schemata (xsd).
Die Datenbasis wurde durch einen adaptierten Xenios- MySQL- Server bereitgestellt.
Es wurden die folgenden DRK- Dienste bzw. Operationen implementiert:

- AbfragePerson
- AbfragePersonNachPersonId
- HoleLagen
- SummenBetr

Es können Informationen mit Programmen aller Konsortialpartner ausgetauscht werden. Der Austausch von Personendaten zwischen dem DRK- Suchdienst, Aufgabenbereich "Auskunftswesen bei Konflikten und Katastrophen" (Xenios) war mit GSL.net (LZPD) und dem KIS- System (KKB) möglich. Für das DenisII^{plus} (PRO DV) wurden aggregierte Daten zur Verfügung gestellt.

Die Server (Datenbank- und Application- Server) wurden als virtuelle Server unter ESXi auf einem zentralen Server beim Suchdienst München implementiert.

Eine weitere Implementierung wurde unter VMWare realisiert.

Beide Server- Systeme funktionierten einwandfrei. Die Realisierbarkeit des Konzepts für die Bereitstellung von Suchdienst- Informationen des DRK wurde nachgewiesen.

Clients

In das vorhandene Xenios- System wurde eine SPIDER- Schnittstelle implementiert.
Die Realisierung erfolgte mit Java und Axis2 (Contract First auf Basis der Dienstbeschreibung (wsdl) und der PRML- Schemata). Methoden zur Zugriffsanpassung des Xenios- Systems, für die Anpassung der Suchalgorithmen und zur Integration der Zugriffe und der Daten in das Xenios- System wurden implementiert.

Der Zugriff der Xenios- Clients erfolgte auf GSL.net und auf das KIS- System.

Auf der Grundlage der erarbeiteten Lösung wurden Tests des Systems durchgeführt. Diese Tests prüften stufenweise einzelne Funktionalitäten der Systeme der Konsortialpartner.
Integrationstests im Rahmen des Konsortiums prüften schrittweise die Tragfähigkeit des Konzepts in einem größeren, systemübergreifenden Verbund.

Mehrere Test und Präsentationen des SPIDER- Gesamtsystems haben die Funktionsfähigkeit des SPIDER- Informationsaustauschs zwischen den Programmen der Konsortialpartner nachgewiesen.

5.2 Angemessenheit der erreichten Ziele zu den verwendeten Mitteln

Ziel

Wie auch aus der Gesamt- und Teilvorhabensbeschreibung des Forschungsprojektes SPIDER hervorgeht, bestand für das Deutsche Rote Kreuz das Hauptziel darin, über Schnittstellen die Möglichkeiten zu einem integrierten Katastrophenmanagementsystem aus den Bestandteilen der einzelnen, auf allen Ebenen eingesetzten Softwarelösungen zu schaffen.

Ergebnis:

Schnittstellen zu eingesetzten, bereits auf dem Markt befindlichen Softwarelösungen ohne die Darstellung der Finanzierung von den Herstellern zu verlangen – das haben Gespräche mit Führenden Softwareanbietern während des Projektes gezeigt – ist von vorneherein ein fruchtloses Unterfangen.

Allein die bereitgestellten Forschungsmittel für das SPIDER Projekt haben es ermöglicht, dass diese Schnitttstelle programmiert werden konnte. Nach einhelliger Meinung der Fachleute ist die dabei erbrachte Leistung aller Konsortialpartner nicht hochgenug einzuschätzen – da es diese Leistung in dieser Weise auf dem freien Markt nicht gibt.

Ohne die Forschungsergebnisse der Konsortialpartner außer Acht lassen zu wollen, kann deshalb bereits an dieser Stelle für das Deutsche Rote Kreuz festgestellt werden, dass aus diesem Blickwinkel der Einsatz der Mittel gerechtfertigt erscheinen muss.

5.3 Voraussichtlicher Nutzen der Ergebnisse aus SPIDER

Der Nutzen der Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt SPIDER kann sowohl in eine organisatorische-taktische als auch in eine technische Sicht unterteilt werden.

5.3.1 Nutzen aus organisatorischer -taktischer Sicht des DRK

Zunächst liegt für das DRK im Bereich der operativ-taktischen sowie administrativ-organisatorischen Einsatzabwicklung der mögliche Nutzen der SPIDER-Ergebnisse auf der Hand:

Durch eine – wenn auch vorher festgelegte – konsolidierte Darstellung aller einsatzrelevanten Daten ist eindeutig zu erwarten, dass das Ereignismanagement – egal ob Veranstaltungs-, Krisen- oder Katastrophenmanagement – mit erheblich weniger Reibungsverlusten durch nicht oder nicht rechtzeitig bereitgestellte Informationen arbeiten kann als bisher.

Darüber hinaus – und deshalb stand der DRK Suchdienst mit seinem XENIOS-Programm im Fokus der DRK Forschungsbemühungen – ist aber für die Linderung des Leides von Betroffenen und Angehörigen in solchen Fällen die schnelle Bereitstellung von Informationen über den Verbleib der Familienmitglieder durch den Suchdienst unerlässlich.

Die PRML-Schnittstelle, wenn sie denn in allen relevanten Softwarelösungen implementiert ist, kann durch seine kommunikative Vernetzung von Schadensplatz, Rettungskette, Krankenhaus und Suchdienst einen entscheidenden Beitrag zur Minimierung der Fristen bis zur Auskunftserteilung leisten.

Selbstverständlich sind vor dieser Implementierung die noch aufgeworfenen datenschutzrechtlichen Fragestellungen – notfalls mit dem Gesetzgeber – zu lösen, doch der Beweis der Funktionalität ist erbracht.

5.3.2 Nutzen aus technischer Sicht für das DRK

Der Nutzen und geplante Nutzeffekte durch das SPIDER- Projekt lassen sich folgendermaßen beschreiben:

- Es wurde mit der PRML eine Sprache für den Austausch von Informationen definiert, welche die Anforderungen der an der Bewältigung von Großschadenslagen und Katastrophen beteiligten Institutionen und Organisationen erfüllt.

- Das Design der PRML ist so gewählt, dass eine spätere Erweiterung möglich ist. Auf Grundlage der Schema- Definitionen können jederzeit neue, angepasste Schnittstellen-Implementationen generiert werden, ohne das eine völlige Neuprogrammierung von Clients und Services erforderlich ist.

- Auf Grund der Bereitstellung von flexiblen Elementen (z.B. ein Element eines allgemeinen, komplexen DokumentTyp) ist es möglich, auch Informationen zu übertragen, welche gegenwärtig nicht übertragen werden müssen.
  Dazu sind weder eine Erweiterung der PRML, noch Änderungen der

Schnittstellen- Implementationen erforderlich.

- Das Service- Konzept stellt eine Möglichkeit der Verbesserung des Informations- Transports innerhalb des Xenios- Systems dar.

- Die konsequente Nutzung des contract first - Ansatzes gewährleistet, dass Kommunikationspartner auf der Basis von wsdl und PRML- Schemata Schnittstellen generieren können, die ohne größere Probleme eine Einbindung in den SPIDER- Verbund ermöglichen.

- Auf der Grundlage des vereinbarten Datenvertrages können Informationen syntaktisch und strukturell korrekt ausgetauscht werden. Die Dokumentation zur PRML ermöglicht die semantisch korrekte Nutzung der Datenelemente.

- Die Dokumentationen zur PRML können, da sie offen gelegt wurden und frei verfügbar sind, Interessenten und potentiellen Partnern kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.
  Das erleichtert die Projektierung und Implementation erheblich.

- Die PRML- Definitionen können auch für die Realisierung einer universellen bidirektionalen Datei- Schnittstelle des Xenios- Systems genutzt werden (stand- alone- Nutzung; Nutzung im LAN eines Kreisverbandes; Fremdsysteme, welche keine online- Schnittstelle zur Verfügung stellen oder nutzen können).

- Mit dem PRML- Board ist eine Einrichtung ins Leben gerufen worden, welche die kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung der PRML koordinieren soll. Die Verbreitung der PRML und Bemühungen der Weiterentwicklung der PRML zu einem übergreifenden Standard haben damit eine Plattform.

- Die Qualität und Verfügbarkeit der Informationen von betroffenen Personen werden verbessert. Doppelte (und damit potentiell fehlerhafte) Erfassungen werden minimiert.

- Durch Bereitstellung eines Konzepts zur Harmonisierung von Datenstrukturen ist es möglich, Informationen von Polizei, Feuerwehr u.a. besser als bisher in der Personenauskunft zu integrieren.
  Die Qualität des Xenios- Systems wird dadurch verbessert. Verbesserte Akzeptanz und Vergleichbarkeit der Daten des Xenios- Systems stellen für das DRK einen Mehrwert dar.

- Die Verfügbarkeit der Definitionen von SPIDER- Services und PRML stellen für Dienstleister einen Anreiz dar.
  Die Einbindung von PRML- Schnittstellen in Software- Produkte steigert einerseits den Marktwert dieser Software und bietet andererseits neue Möglichkeiten für das DRK mit Organisationen, die solche Softwareprodukte nutzen, zu kommunizieren.

Für das DRK können sich daraus auch Möglichkeiten für den "Verkauf" von Dienstleistungen, wie z.B. Sicherstellung von Sportveranstaltungen, ergeben.

- Durch die Vorstellung von SPIDER- Konzept und PRML in den DRK- Dienststellen wurden und werden neue Impulse für die Verbesserung und Weiterentwicklung des Xenios- System erzeugt. Auf Grund der innovativen Möglichkeiten werden Erweiterungen des Systems zu einem universelleren und ggf. bereichsübergreifenden System diskutiert. Die neuen Möglichkeiten des Informationsaustauschs könnten auch auf dem Gebiet der internationalen Hilfe und Zusammenarbeit Perspektiven bieten.

- Die Tragfähigkeit des Konzepts wurde im Rahmen der Praxispräsentation eindrucksvoll nachgewiesen.
  Insbesondere diese Präsentation und die Berichte über die Praxispräsentation und SPIDER haben den Bekanntheitsgrad des Xenios- Systems erhöht. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit stellt für das DRK einen Erfolg dar.

- Im Rahmen des SPIDER- Projekts wurden neue Möglichkeiten der Erfassung von Informationen und der Einsatz von mobilen Komponenten untersucht. Diese Untersuchungen werden in die weitere Entwicklung des Xenios- Systems einfließen.

Die Realisierung der Serverkomponenten für die Praxispräsentation als virtuelle Systeme auf dem Betriebssystem Debian unter ESXi ist ein Beispiel für neue, kostengünstige und ausfallsicherere Server-Lösungen für das Xenios-System. Inwieweit solche Lösungen perspektivisch die gegenwärtig eingesetzten dedizierten Server ersetzen werden können, muss in der Folgezeit untersucht werden. Hierbei spielen auch Überlegungen zur Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit der Server- Systeme eine große Rolle

5.4 Fortschritte an anderer Stelle während des laufenden Forschungsprojektes

Es wurden weitere Standardisierungsprojekte, die in Teilbereichen ähnliche oder gleiche Zielstellungen wie die Entwicklung der PRML bzw. die SPIDER- Dienste abdecken, gestartet, veröffentlicht und in XRepository eingestellt. U.a. sind das:

XKatastrophenhilfe - XÖV- Projekt

Stand:

Anforderungsanalyse
(in XRepository eingestellt: 28.01.2011; Projekt- Steckbrief vom 19.10.2011)

Zielstellung:

Standard für den Austausch von aggregierten Informationen auf kommunaler, Länder oder Bundesebene (Informationen über Ressourcen, die zur Abwehr von Gefahren eingesetzt werden können, Informationen zu kritischen Infrastrukturen)

Einschätzung:
Es werden Teilbereiche dessen abgedeckt, was in der PRML berücksichtigt wurde. Das Projekt befindet sich in der Anforderungsanalyse.

XPolizei - XÖV- Projekt

Projektlaufzeit:
01.01.2000 - 31.12.2020

Stand:
in XRepository eingestellt: 28.01.2011; Stand: 02.11.2011

Zielstellung:
Entwicklung eines XÖV angelehnten Datenstandards für technische Interoperabilität polizeilicher Fachanwendungen.
Entwicklung des Informationsmodells der Polizei (Projektstufe IMP I) aller Teilnehmer des deutschen Polizeilichen Informations-verbundes INPOL unter Federführung des Bundeskriminalamtes (2009).
Ziel der zweiten Projektstufe (IMP II) war, auf Basis des verfeinerten UML Modells, ein XML Austauschstandard für polizeiliche Informationssysteme zu definieren und diesen in Rahmen von Pilotprojekten zu erproben (2010-2011).

Einschätzung:
Es existieren mit Sicherheit einige Parallelen zu dem, was in SPIDER untersucht und entwickelt wurde (Personendaten, Lagedaten…).
Der aktuelle Stand liegt nicht offen (nur wenige allgemeine Informationen in XRepository).

5.5 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse

a. SPIDER-Veranstaltungen

In einer Praxisdemonstration am 22. Oktober 2011 auf dem Gelände der Kölnmesse wurden einem breiten Fachpublikum erstmals Forschungsergebnisse des Projektes SPIDER vorgestellt. Die Praxisdemonstration selbst wurde im Nachgang der Veranstaltung in mehreren Fachzeitschriften behandelt. Es wurde zudem an der Praxisdemonstration ein Imagefilm zu SPIDER erstellt.

Am 14. Juni 2012 wurde die im Rahmen von SPIDER definierte "**P**rotection and **R**escue **M**arkup **L**anguage (**PRML)**" auf dem PRML

Workshop im DRK- Kongresszentrum Berlin interessierten Vertretern anderer Sicherheitsforschungsprojekte, Behörden und Organisation vorgestellt. Ziel war es, sich über eine Anknüpfung bzw. Weiterverwendung der PRML durch andere Projekte auszutauschen.

b. SPIDER-Vorstellungen

Das Projekt SPIDER wurde darüber hinaus bei zahlreichen Gelegenheiten vorgestellt und vertreten:

24./25. Juni 2009	Auftaktveranstaltung der BMBF-Innovations-plattform „Schutz und Rettung von Menschen“, Bonn. Vorstellung von SPIDER
26. November- 2. Dezember.2010	Delegationsreise nach Israel zum MDA mit dem BMI. Vorstellung von SPIDER
9. Juni 2011	Vortrag zu SPIDER auf der Interschutz Leipzig
3. Februar 2011	„Symposium Großveranstaltungen“ des BBK, Bonn. Vorstellung von SPIDER
29. September 2011	Int. Bevölkerungsschutzkongress, Bonn. Vorstellung von SPIDER
17.-19.April 2012	BMBF Innovationsforum „Zivile Sicherheit“, Berlin. Session IuK Systeme und Vorstellung SPIDER
14. Juni 2012	PRML-Workshop Vorstellung der PRML und ihre freie Nutzbarkeit

c. Publikationen

Am 14.Juni 2012 wurde ebenfalls das **PRML-Handbuch Version 1.0.** vorgestellt und veröffentlicht. Es liegt sowohl in elektronischer (unter http://www.spider-federation.org/de/prml.html) als auch in gedruckter Form vor.

„Ein Restrisiko bleibt immer“. Interview mit Tina Weber, Projektverantwortliche für Sicherheitsforschung beim Deutschen Roten Kreuz (DRK). In: DETECTOR 2012/2. Seite 21-22.

S. Subik, S. Rohde, T. Weber and C. Wietfeld. "**SPIDER: Enabling Interoperable Information Sharing between Public Institutions for Efficient Disaster Recovery and Response**", *IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security*, Waltham, MA, USA, IEEE, Nov 2010.

5.6 Weitere Ergebnisse

Für das DRK selbst, das seinen Hauptschwerpunkt in der Vernetzung der einzelnen Führungs- und Managementsoftware-Lösungen in Form der PRML-Schnittstelle sah, wurden darüber hinaus keine eigenen, weiteren Ergebnisse erzielt.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Forschungsergebnisse der Konsortialpartner in Zukunft ebenfalls von großem Nutzen sein können – zu denken ist hierbei zum Beispiel an das mobile Datennetz, dass auch in weniger entwickelten Katastrophengebieten eingesetzt werden kann.

Im Frühjahr 2013 soll im Rahmen des Bayerischen Katastrophenschutzkongresses in Weiden 12.-14. April 2013 nun der Betrieb des in SPIDER entwickelten Adhoc-Netzwerkes vorgestellt und interessierten DRK-Verbänden und Partnern zur Implementierung in die Praxis angeboten werden. Zusätzlich ist der Aufbau eines Portals geplant, das SPIDER-Interessierten eine Plattform für einen regen Austausch bieten soll.