

## **Abschlussbericht**

Teilvorhaben „Grundlegende Untersuchungen zu  
organisationsübergreifenden Kommunikationsstrukturen und  
Handlungsstrategien beim Einsatz von mobilen  
Kommunikationsplattformen“

im Verbundprojekt

**„Entwicklung von Organisations- und Handlungsstrategien sowie eines  
darauf abgestimmten mobilen und selbstorganisierenden IT-Frameworks für  
komplexe Großlagen (SpeedUp)“**

### ***Zuwendungsempfänger***

Friedrich-Schiller-Universität Jena

FG Interkulturelle Wirtschaftskommunikation

Professur Interkulturelle Kommunikation

### ***Förderkennzeichen***

13N10176

### ***Laufzeit***

01.05.2009 - 31.04.2012

(zuwendungsneutrale Verlängerung  
bis 31.07.2012)

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung .....	1
2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde.....	4
3	Planung und Ablauf .....	4
4	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde .....	15
5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	17
6	Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse .....	19
6.1	Projektziele gemäß Projektplan .....	19
6.2	Ergebnisse.....	19
	Zyklus 1: Analyse der Anforderungen. Konzeption und erste Synthese der Komponenten und eines gemeinsamen Lösungsrahmens.....	19
	Zyklus 2: Auswertung der ersten Implementierung und Realisierung einer zweiten Synthese, Etablierung innovativer Methoden und Komponenten.....	20
	Zyklus 3: Stabilisierung des Frameworks, Feintuning der organisatorischen und kommunikativen Veränderungsempfehlungen, Vorbereitung des Transfers zu den Anwendern, Schulungs- und Trainingsempfehlungen .....	20
6.3	Übersicht der erarbeiteten Memoranden .....	21
6.4	Verwendung der Zuwendung: Zahlenmäßiger Nachweis .....	22
7	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit .....	25
8	Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen .....	25
9	Erfolgte und geplante Veröffentlichungen.....	25
9.1	Veröffentlichungen.....	26
9.2	Teilnahme auf Konferenzen, Tagungen, Messen, Workshops, Übungen .....	27
9	Erfolgskontrollbericht .....	30
10.1	Beitrag des Projekts zu den förderpolitischen Zielen.....	30
10.2	Wissenschaftlich Ergebnisse des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse, wesentliche Erfahrungen .....	30
10.3	Fortschreibung des Verwertungsplans.....	30

10.4	Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben .....	32
10.5	Präsentationsmöglichkeiten .....	32
10.6	Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung .....	32
	Berichtsblatt .....	33
	Document Control Sheet.....	35
11	Literaturverzeichnis .....	37

## 1 Aufgabenstellung

In Alltagssituationen (wie Massenveranstaltungen, Individualverkehr oder im ÖPNV) sowie in Situationen mit hohem Gefahrenrisiko – zum Beispiel im Tiefbau und Tunnelmanagement – kommt es immer wieder zu unvorhersehbaren Ereignissen, die alle Beteiligten massiv gefährden. In solchen Situationen steht für die Rettungsdienste die schnelle Rettung und medizinische Versorgung aller Betroffenen im Vordergrund.

Die bei einem Großeinsatz beteiligten Schutz- und Rettungskräfte nutzen derzeit kein integratives Informations- und Kommunikationstool. Bisher dient die persönliche Absprache vor Ort, über Behördenfunk oder auf Grundlage papierbasierter Dokumentationen der Koordination. Bei großräumigen Szenarien wie Massenunfällen sind persönliche Absprachen oder die Beschaffung und Weitergabe von Dokumenten jedoch kaum zu bewältigen. In der Folge entstehen Zeitverlust und Ineffizienz; Faktoren, die im schlimmsten Fall die Opferzahl erhöhen.

Das Verbundprojekt „SpeedUp“ zielte darauf ab, ein mobiles und weitgehend selbstorganisierendes technisches Unterstützungssystem (IT-Framework) für Rettungs- und Einsatzkräfte zum Einsatz bei Massenanfällen von Verletzten zu konzipieren, zu erforschen und beispielhaft aufzubauen. Erreicht werden sollte die strukturierte und organisierte Krisenreaktion sämtlicher Rettungs- und Einsatzkräfte. Durch den Einsatz einer von allen Beteiligten akzeptierten technischen Gesamtlösung sollen diese in einem chaotischen, instabilen Umfeld bestmöglich unterstützt werden, sodass Opferzahlen und die Anzahl von Patienten mit bleibenden Schäden minimiert werden.

Das interdisziplinäre Vorhaben „SpeedUp“ integrierte zwei Zugangswege: SpeedUp-Technologie und SpeedUp-Praxis. SpeedUp-Technologie entwickelte eine IT-Lösung, die Rettungskräfte bei allen erforderlichen Maßnahmen durch zusätzliche Informationen, aufbereitete Sensordaten und flexible Kommunikationsstrukturen unterstützt. Dabei stützte sich SpeedUp-Technologie auf Interaktions- und Kommunikationsmodelle für die Einsatzkräfte sowie auf Methoden zur Strukturierung und Beschreibung der Situation, die vom Arbeitsbereich SpeedUp-Praxis empirisch erarbeitet wurden.

In letztgenanntem Arbeitsbereich fügte sich das Teilprojekt „Organisationsübergreifende Kommunikationsstrukturen und Handlungsstrategien“ (TP-Nummer 8) ein. Für die Erreichung der technischen Entwicklungsziele ist eine Vielzahl von „weichen“ Informationen über die beteiligten Dienste erforderlich, die mit wissenschaftlichen Methoden erst erarbeitet werden mussten. Kommunikationswissenschaftliche Begleitung ist

notwendig, um sicherzustellen, dass die Vorstellungen der Einsatzkräfte in die Entwicklung der technischen Lösung einfließen, um die Akzeptanz und zielgruppengerechte Konzeption des Frameworks zu gewährleisten.

Das Teilprojekt verfolgte daher eine dreifache Zielstellung:

1. Die Schaffung von Grundlagen für die Modellierung der Informationsaustauschprozesse;
2. Die Realisierung der Grundprinzipien des „Interaction Design“ im technischen Forschungsprozess sowie
3. Die Bewertung des Frameworks und damit der Qualität der technischen Lösungen in der Einsatzpraxis.

*Zu 1.*

Die prinzipielle Aufgabe bestand darin, sämtliche relevanten Informationen, die im Zusammenhang mit einem MANV (Massenanfall von Verletzten) von den jeweiligen Diensten verarbeitet werden, zu sammeln und zu analysieren. Hierzu zählen insbesondere:

- Welche Lageinformationen brauchen und verwerten die Dienste auf den verschiedenen Hierarchieebenen? Wo werden diese Informationen erzeugt, wo werden sie verwendet?
- Welche Standardprozeduren („SOPs“) werden eingesetzt, welche Informationen sind dafür notwendig?
- Welche Vorschriften regeln die Arbeit des Dienstes? Inwieweit sind diese Vorschriften überhaupt handlungsrelevant?
- Wie laufen die tatsächlichen Kommunikationskanäle?
- Welche technischen Einsatzhilfsmittel werden verwendet?
- Welche Führungskultur, welches Selbstverständnis zeichnen den jeweiligen Dienst aus?
- Welche Fachbegriffe werden in welcher Bedeutung verwendet; *wie* wird kommuniziert?
- Wo liegen und welcher Art sind die Schnittstellen zu den anderen beteiligten Diensten?

Diese Informationen wurden mit empirischen Methoden (u.a. Dokumentenanalyse, Experteninterviews, freie und geplante Beobachtungen bei Übungen und „im Feld“) erhoben, wobei besonders darauf geachtet wurde, hinter die offizielle Strukturen zu blicken und die informellen *tatsächlichen* Verhältnisse zu erfassen. Auf dieser Basis wurden sodann Schnittstellen analysiert, Unterschiede zwischen den Diensten als potentielle Problemquellen identifiziert und Funktionsmodelle entwickelt.

*Zu 2.*

Das Teilprojekt fungierte als Schnittstelle zwischen der technischen Forschung und den Anwendern. Damit wurde den Grundprinzipien des „Interaction Design“ Rechnung getragen, die für komplexe technische Forschungsvorhaben mittlerweile als unverzichtbar gelten. Das

Ziel des Teilprojekts war es einerseits, in allen drei Forschungszyklen (sh. 3) die Anforderungen, Wünsche, Ideen, aber auch die begrenzenden Rahmenbedingungen, die sich aus Anwendersicht ergeben, in den technischen Prozess einzuspeisen. Andererseits sollten die Schutz- und Rettungskräfte von den logischen Notwendigkeiten technischer Prozesse überzeugt und damit zur vorurteilsfreien Erprobung innovativer Lösungen ermutigt werden.

In diesem Zusammenhang stand auch das Ziel, gemeinsam mit den Anwendern Handlungsstrategien und Kommunikationsmuster zu erforschen, die sich die neuen technologischen Möglichkeiten zunutze machen. Zwei Forschungsfragen standen hierbei im Vordergrund:

SpeedUp erweitert die Möglichkeiten zur peer-to-peer Kommunikation; Operative Einsatzkräfte können unmittelbar, ohne Einschalten einer Zentrale oder eines Lagezentrums, Informationen austauschen. Inwieweit ist diese Möglichkeit mit den bisherigen Kommunikationsmustern der Dienste kompatibel? Wird sie überhaupt gewünscht? Welche organisatorischen Konsequenzen (z.B. im Bereich Führung) hat sie?

SpeedUp vereinfacht die Nutzung von Checklisten. Checklisten werden in manchen Risikobranchen intensiv genutzt (z.B. Luftfahrt), in anderen eher abgelehnt (z.B. Medizin). Inwieweit werden Checklisten im Rettungsdienst (jenseits der Triage-Problematik) genutzt?

### *Zu 3.*

Viele technologische Innovationen scheitern im Praxiseinsatz, weil sie nicht praktikabel einsetzbar sind, weil ihre Logik der Systemlogik der Anwender widerspricht, weil sie eine unverständliche Sprache sprechen oder weil sie mehr neue Probleme schaffen als sie alte lösen (Dahm, 2006, Herzceg 2006). Es ist das altbekannte Problem der Nichtberücksichtigung von Fern- und Nebenwirkungen, wenn die Aufmerksamkeit zu sehr auf die gewünschte technologische Innovation gerichtet ist. Diese Vorbemerkung ist aus zwei Gründen wichtig: Zum einen war die Qualität der SpeedUp-Lösung im interorganisationalen Einsatz (Übung, Manöver) zu überprüfen. Dies geschah mittels der Methoden der Feldforschung, der teilnehmenden und der nicht-teilnehmenden Beobachtung. Die Evaluationskriterien wurden im Laufe des Projektes gemeinsam mit den Projektpartnern entwickelt. Zum zweiten war die gesellschaftliche Dimension des Forschungsvorhabens zu bedenken. SpeedUp betrifft nicht nur die (bisweilen heikle) Zusammenarbeit verschiedener Dienste, sondern tangiert auch die informatorische Selbstbestimmung von Rettungskräften (z.B. durch deren ständige Ortbarkeit) und von Opfern. Die Evaluation musste daher neben der Einsatzeffizienz auch die soziale Akzeptanz ins Blickfeld nehmen.

## **2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde**

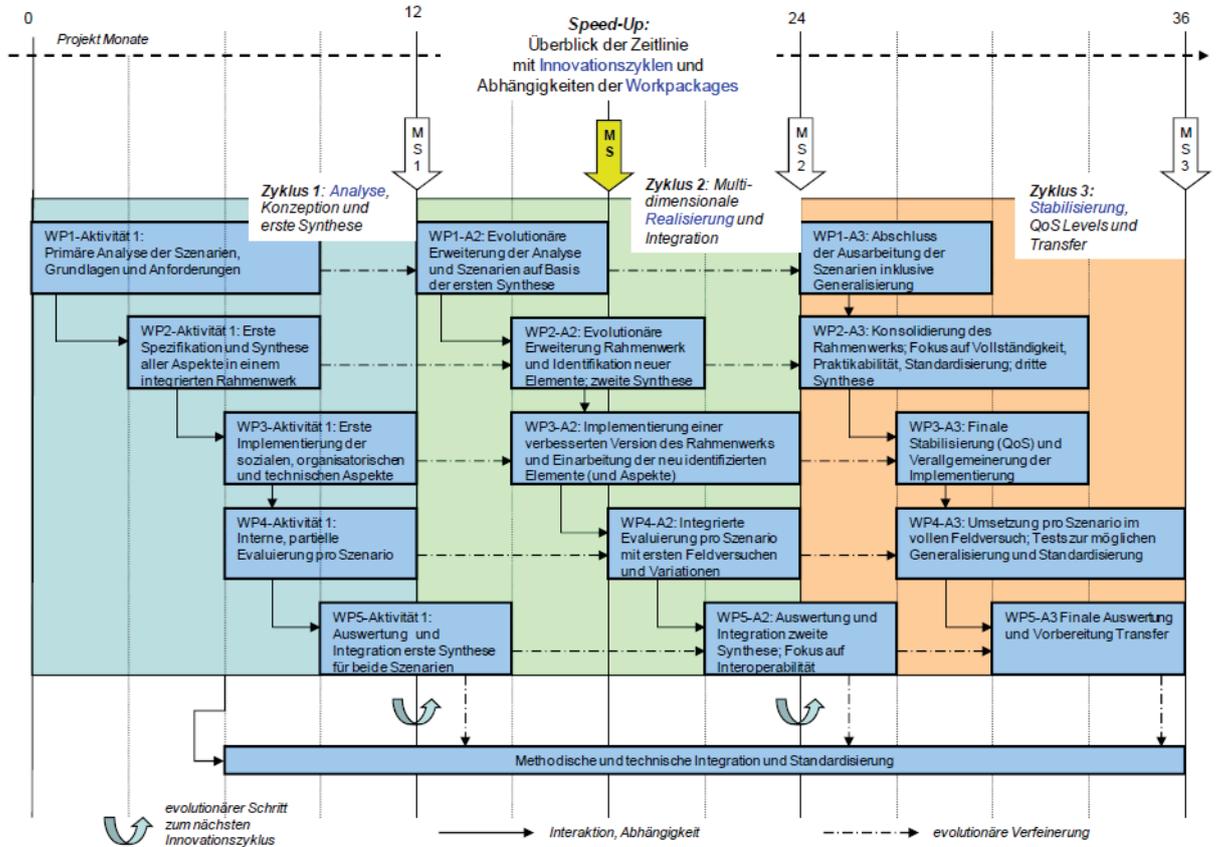
Massenveranstaltungen, Individualverkehr, öffentliche Verkehrsmittel oder Situationen mit hohem Gefahrenrisiko - zum Beispiel im Tiefbau und Tunnelmanagement können für die Beteiligten ein hohes Gefährdungspotential bergen. Bei Großschadenslagen in diesen Bereichen müssen die Betroffenen schnellstmöglich aus der konkreten Gefährdung gerettet und medizinisch versorgt werden. Dafür ist eine effiziente Kommunikation und Koordination der unterschiedlichen Einsatzkräfte notwendig. Persönliche Absprache vor Ort, über Behördenfunk oder papierbasierte Dokumentationen können diese bei großräumigen Szenarien wie Massenunfällen kaum leisten – ein Umstand der im schlimmsten Fall Menschenleben kostet. Als Lösungsmöglichkeit kommt ein integratives Informations- und Kommunikationstool in Betracht, das die involvierten Schutz- und Rettungskräften unterstützt. Ein solches zu entwickeln, hat sich SpeedUp zum Ziel gesetzt.

Das Forschungsvorhaben „Grundlegende Untersuchungen zu organisationsübergreifenden Kommunikationsstrukturen und Handlungsstrategien beim Einsatz von mobilen Kommunikationsplattformen“ wurde als Teil des Verbundprojekts „SpeedUp“ im Programm „Forschung für die zivile Sicherheit“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt. Es wurde als Universitätsprojekt in enger Verzahnung mit den Partnern aus anderen Forschungseinrichtungen, der Wirtschaft und den Anwendungspartnern gestaltet.

## **3 Planung und Ablauf**

Die Planung des Projekts sah drei Arbeitszyklen vor, die jeweils aus fünf Arbeitspaketen bestanden. Jeder Zyklus umfasste zunächst zu Beginn eine Analyse empirischen Materials, die im nächsten Schritt theoriegeleitet ausgewertet wurde. Auf Basis der in den ersten beiden Arbeitspaketen gewonnenen Erkenntnisse wurden Empfehlungen für die Implementierung der Framework-Lösung abgeleitet. Diese wurde von den Mitarbeitern des vorliegenden Teilprojekts begleitet und evaluiert. In einem weiteren Schritt wurden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen für die weitere Arbeit abgeleitet. Diese Struktur wurde dreimal in den einzelnen Zyklen durchlaufen, sodass sich die endgültigen Ergebnisse „vom Groben zum Feinen“ hin herauschälen ließen und der technische Entwicklungsprozess kontinuierlich zusammen mit den Anwendungspartnern

getestet und evaluiert werden konnte. Aus dem nachstehenden Balkenplan kann die Planung der Arbeitszyklen nachvollzogen werden.



Überblick Ablauf für SpeedUp

Nachfolgend ist die ursprüngliche Planung in Tabellenform dargestellt. Konkrete Schritte sowie Abweichungen von der ursprünglichen Planung werden den einzelnen Arbeitspaketen nachgestellt. Insgesamt wurde die Arbeit an den jeweiligen Aufgaben im Vergleich zum Projektplan mit einem Monat Verzögerung aufgenommen, da die Einstellung von Mitarbeitern erst im Juni 2009 erfolgen konnte. Die Zusammenarbeit und Ausgabenplanung wurde zusätzlich dadurch erschwert, dass der Bezug des Büros und der Erhalt der Ausstattung (Möbel, Rechner, Telefon, Internet) Mitte August 2009 stattfand.

Zyklus 1			
Startdatum	M 1	Enddatum	M 15
Zielsetzung/Kurzbeschreibung			
Analyse der Anforderungen. Konzeption und erste Synthese der Komponenten und eines gemeinsamen Lösungsrahmens (Framework).			

**WP 1 / A 1 – Primäre Analyse**

<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Erfassung des Ist-Zustandes bei der Bewältigung der beiden im Antrag beschriebenen Szenarien für jeden der Beteiligten Dienste hinsichtlich:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschriften, Einsatzpläne, Standard Operating Procedures, „Abkürzungen“</li> <li>• Kommunikationsstrukturen und Kommunikationsverhalten</li> <li>• Technische Einsatzhilfsmittel</li> <li>• Informationsbedarf auf den verschiedenen Dienstebenen</li> <li>• Schnittstellen zu anderen Diensten</li> <li>• Sowie</li> <li>• Erarbeitung einer Gesamtübersicht über die Lagebehandlung</li> <li>• Methode: Feldforschung, Beobachtung von Übungen, qualifizierte Experteninterviews, Dokumentenanalyse</li> </ul>		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Prozess- und Schnittstellenbeschreibung aus psychologischer Sicht. Definition der Anforderungen aus User-Perspektive (Working Paper 1)	M 9	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>	<i>Partner</i>	
Anwendungspartner: Interviews, Feldstudien, Dokumentenanalyse	Feuerwehr Commerzbank Hessische Polizeischule	

Die Zusammenarbeit mit den Anwendungspartnern ist in Form von Besuchen und Besichtigungen der Leitstellen, Führungsstäbe, Teilnahme und Beobachtung von Übungen und Interviews erfolgt, so dass vordergründig die Methoden der Feldforschung, Beobachtung, des Interviews und der Dokumentenanalyse zum Einsatz kamen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse wurden in Form von Memoranden zusammengestellt und an die Projektpartner weitergegeben sowie auf dem Zwischenzieltreffen am 26.11.2009 präsentiert. Das Zwischenziel und Lieferdatum M 9 wurde erreicht.

<b>WP 2 / A 1 – Spezifikation und Synthese</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Bewertung des empirischen Materials. Durchführung von Stärken- und Schwächenanalysen, insbesondere im Hinblick auf die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Diensten. Herauspräparieren der kommunikativen und organisatorischen Unterschiede.		
Methode: Qualitative und quantitative Auswertung des empirischen Materials in Kombination mit theoriegeleiteten Vergleichsanalysen, Literaturarbeit		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Beschreibung der Ist-Prozesse	FSU-ikK: WP 1 / A 1	
Beschreibung eingesetzter Systeme und Technologien	FSU-Inf: WP 1 / A 1	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>

Input für WP 3 und WP 4 / A 1	M 6 bis M 9	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>	<i>Partner</i>	
Modellierung, Funktionsmodell	FSU-Inf	

Diese Projektaufgabe wurde im Austausch mit den Anwendungspartnern, dem Lehrstuhl Künstliche Intelligenz und anderen Projekten der Förderwelle (SiKomm, Orgamir) bearbeitet. Auf der Grundlage der geführten Interviews und der Dokumentenanalysen wurden Organigramme zur Organisationsstruktur und den Kommunikationsverläufen erstellt. Unterschiede zwischen den BOS wurden mithilfe qualitativer Methoden „herauspräpariert“. Hierbei ergab sich ein vielschichtiges Bild, welches in den weiteren Zyklen durch weitere Daten und Analysen, insbesondere zur interorganisationalen Zusammenarbeit (sh. WP 1 / A 2), verfeinert wurde. Das Zwischenziel M 6 bis M 9 wurde erreicht und die Ergebnisse auf dem Zwischenzieltreffen am 26.11.2009 präsentiert.

<b>WP 3 / A 1 – Erste Implementierung</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Begleitung der Implementierung der ersten Framework-Lösung. Verbindungsfunktion zwischen Anwendern und Technikentwicklern.		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Anforderungsspezifikation und Prozess- und Schnittstellenanalyse aus psychologischer Sicht	WP 1 und WP 2 / A 1	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>	<i>Partner</i>	
Anwendungspartner, Industriepartner, wissenschaftliche Partner	alle	

Die Verbindungsfunktion zwischen Anwendern und technischen Entwicklern wurde durch Experten-Interviews mit den Anwendern sowie einer wöchentlichen Praxis-Arbeitsgruppe mit den Technik/Informatikprojektpartnern ausgefüllt. Auf letztgenannten Treffen speisten wir unsere Erkenntnisse in den Entwicklungsprozess des SpeedUp Demonstrators (SD) ein. Der Transfer unserer Ergebnisse wurde in Form von Memoranden gewährleistet. Ferner erstellten wir gemeinsam ein SpeedUp-Konzeptpapiers, in dem wir nicht-technische und technische Anforderungen an ein Rescue Management Support System bzw. konkret an den SD formulierten. Das Zwischenziel wurde erreicht.

<b>WP 4 / A 1 – Interne, partielle Evaluierung</b>
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>
Testung der partiellen Lösungen für jedes Szenario. Gewinn von Erkenntnissen darüber, welche Aspekte der

vorläufigen Lösungen akzeptabel/funktional sind und welche verändert/weiterbearbeitet werden müssen.		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Anforderungsspezifikation und Prozess- und Schnittstellenanalyse aus psychologischer Sicht	WP 1 und WP 2 / A 1	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Testdaten qualitativer und quantitativer Art, Input für WP 5 / A 1	M 12	FSU-ikK, Technik- und Anwendungspartner
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>	<i>Partner</i>	
Anwendungspartner, Industriepartner, wissenschaftliche Partner	alle	

Diesem Arbeitsschritt ging ein intensives Literaturstudium, insbesondere zur Methodik, sowie das Sammeln von Datenmaterial aus unterschiedlichen Quellen (Interviews, Videoauswertung, Workshops) voraus. Auf dieser Grundlage wurde identifiziert, welche Aspekte der vorläufigen Lösungen akzeptabel bzw. funktional sind und welche verändert bzw. weiterbearbeitet werden müssen. Damit wurde den Anforderungen eines Interaktions-Designs mit einer intensiven Einbindung der Anwender in Bezug auf spezifische Funktionen des Demonstrators Rechnung getragen.

<b>WP 5 / A 1 – Auswertung und Integration</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Zusammenfassung sämtlicher bisher gewonnenen Erkenntnisse. Einspeisen der Ergebnisse der Begleitforschung in den technischen Entwicklungsprozess in Workshops. Qualifizierte Bewertung der ersten Framework-Lösung unter Human-Factors-Gesichtspunkten bezüglich:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generierung von shared mental models bei den beteiligten Einsatzkräften vor allem hinsichtlich der Lagerdarstellung und der Funktion und Belastung einzelner Einheiten</li> <li>• Verbesserung der situation awareness (Lagebild und Lagefortbeschreibung)</li> <li>• Reduktion von „Schnittstellenfehlern“</li> <li>• Entwicklung von Konzepten für verbesserte, der technologischen Neuentwicklung und den Bedürfnissen der Endnutzer adäquaten Organisations- und Kommunikationsstrategien.</li> </ul>		
Methode: Theoriearbeit, Auswertung von empirischem Material mit qualitativer Methodik		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Sämtliche bisherige Erhebungen	WP 1-4 / A 1	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Bewertung der ersten Framework-Lösung, Vorschläge für strukturelle und strategische Anpassungen (Working Paper 2) sowie technische und organisatorische Erkenntnisse für Zyklus 2	M 15	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>	<i>Partner</i>	
Entfällt	keine	

In diesem Arbeitsschritt wurden zunächst sämtliche bisher gewonnenen Erkenntnisse in einer Gesamtschau ausgewertet, um sie fortfolgend in den technischen Entwicklungsprozess einfließen zu lassen. Dafür wurde im August 2010 ein Transferworkshop ausgerichtet, bei dem alle Arbeitsergebnisse aus den Arbeitspaketen WP 1-4 / A 1 zu BOS (Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst), deren Kommunikationsflüssen und Informationsinhalten im MANV (GUT) und interorganisationaler Zusammenarbeit sowie darauf aufbauenden Empfehlungen für den SD zu den Technik/Informatikprojektpartnern transferiert wurden. Die Empfehlungen fußten theoretisch insbesondere auf Erkenntnissen der Human Factors Forschung (Shared Mental Models, Verbesserung der situation awareness, Reduktion von Informationsoverload und Schnittstellenfehlern). Ferner entwickelten wir Konzepte für verbesserte Organisations- und Kommunikationsstrategien, die der technologischen Neuentwicklung und den Bedürfnissen der Endnutzer entsprechen. Das Zwischenziel wurde erreicht.

<b>Zyklus 2</b>			
<i>Startdatum</i>	M 13	<i>Enddatum</i>	M 27
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>			
Auswertung der ersten Implementierung und Realisierung einer zweiten Synthese. Etablierung innovativer Methoden und Komponenten.			

<b>WP 1 / A 2 – Erweiterung der Analyse</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Erfassung der „Passung“ der innovativen Technologien und Methoden zum in WP 1 / A 1 erfassten Ist-Zustand:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Schnittmengen und Defizite</li> <li>• Erarbeitung neuer, der neuen Technologie angepasster Standard Operating Procedures (Handlungsstrategien) im Zusammenhang mit dem Entwurf neuer Kommunikationsstrukturen</li> <li>• Erweiterung des analytischen Fokus um organisationsstrukturelle, organisationskulturelle und systemische Aspekte.</li> </ul>		
Methode: theoretische und empirische Analysen, qualifizierte Experteninterviews, ggf. Einzelfallexperimente im „Feld“		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Erweiterung der Prozess- und Schnittstellenbeschreibung aus psychologischer Sicht, Vorschläge für weiterentwickelte Handlungsstrategien und Kommunikationsstrukturen (Working Paper 3)	M 18	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>		
(wie in Zyklus 1)		

Anknüpfend an WP 1 / A 1 wurden in dieser Teilaufgabe die Schnittstellen und Defizite bzw. Probleme interorganisationaler Zusammenarbeit von BOS beschrieben. Aus den

Erkenntnissen wurden gemeinsam mit der Grundlagen-Arbeitsgruppe neue Handlungsstrategien erarbeitet und zum Thema „interorganisationale Checklisten“ geforscht. Dafür wurden in erster Linie leitfragengestützte Experten-Interviews, Übungsbeobachtungen und Dokumentenanalysen eingesetzt und die Ergebnisse in Form von Memoranden festgehalten und an die Projektpartner weitergegeben. Des Weiteren wurden die Erkenntnisse in der Praxis-Arbeitsgruppe besprochen, die sich nach Bedarf traf.

Die Zusammenarbeit mit den neuen Anwendungspartnern (Universitätsklinikum Jena (UKJ) und Hansestadt Stralsund (HST)) erfolgte in Form von Besichtigung der Feuer- und Rettungswache (HST, Oktober 2010) und dortiger Hospitation beim Rettungsdienst, Teilnahme an einer medizinischen Absicherung (Brückenmarathon, Oktober 2010) und Beobachtung von Übungen (Katastrophenschutzübung Jena, November 2010) sowie Experten-Interviews (in HST und Jena). Über das UKJ konnte der Kontakt zur Polizei Jena und zur Berufsfeuerwehr Jena initiiert und somit ausführlichere Kontakte zu allen Kern-BOS sicher gestellt werden. Über die HST wurde Kontakt zur dortigen Feuerwehr aufgenommen. Diese Kontakte stellten die Möglichkeit weiterer Datenerhebungen sicher. Allerdings verzögerte sich durch den Wechsel der Anwendungspartner die Datenauswertung leicht.

Weitere Zusammenarbeit erfolgte zudem mit allen technischen Projektpartnern (Technologie-Arbeitsgruppe) sowie allen Forschungspartnern (Fachgebiet Augmented Reality, TUM; Institut für Informatik, Jena) und mit anderen BMBF-Sicherheitsforschungsprojekten (LAGE, SiKomm, Orgamir): hier erfolgte gegenseitige Unterstützung bei Experimenten und Übungsbeobachtungen und ein Austausch von Literatur, Projektergebnissen und wissenschaftlichen Vorgehensweisen.

Alle bis zu diesem Zeitpunkt ermittelten Erkenntnisse wurden auf dem Meilensteintreffen am 26.10.2010 in München präsentiert. Das Zwischenziel wurde erreicht.

<b>WP 2 / A 2 – Erweiterung des Rahmenwerks, neue Synthese</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Kooperation mit den Projektpartnern gemäß der Prinzipien des Interaction Design. Input der Nutzer-Perspektive in die technische Weiterentwicklung. Reflexion und Analyse der potentiellen Auswirkungen der technischen Weiterentwicklung in beiden Szenarien im größeren organisationsstrukturellen und systemischen Kontext.		
Methode: Workshops, Erarbeitung und Diskussion spezifischer strategischer und kommunikativer Lösungsansätze		
<i>Input</i>		
Working Paper 1 bis 3		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Discussion Papers	M 15-21	FSU-ikK

*Zusammenarbeit mit Partner*

(wie in Zyklus 1)

Der SpeedUp Demonstrators (SD) wurde auf dem Brückenmarathon (HST, Oktober 2010), sowie bei einem Testlauf bei der TU München Feuerwehr (Oktober 2010) und einer Katastrophenschutzübung (November 2010) in Jena mithilfe von Beobachtungen und Interviews sowie eines Fragebogens (ISONORM 9241/10) evaluiert, um die Nutzer-Perspektive herauszuarbeiten. Diese wurde nach Datenauswertung in die Technologie-Arbeitsgruppe transferiert, um eine Implementierung der Wünsche der Anwender, sowie die spätere Akzeptanz des technischen Geräts sicher zu stellen.

Im November 2010 nahm die Human Computer Interaction (HCI)-Arbeitsgruppe ihre Arbeit auf (Austausch der Techniker sowie der Forscher von TU München und IKK Jena bezüglich des Demonstrator-User Interface und darauf zu implementierenden UI-Konzepten; sowie Konzepten zur Akzeptanzforschung). In die Arbeitsgruppe flossen auch die Ergebnisse des Kartenexperiments (Wahrnehmung von Symbolen auf digitalen Lagekarten) ein. Das Zwischenziel Lieferdatum M 21 wurde erreicht.

**WP 3 / A 2 – Verbesserte Implementierung***Zielsetzung/Kurzbeschreibung*

Begleitung der Implementierung der verbesserten Framework-Lösung. Unterstützung bei der Umsetzung der Erkenntnisse zur Verbesserung der Handlungsstrategien und Kommunikationsstrukturen. Verbindungsfunktion zwischen Anwendern und Technikentwicklern.

*Input**Herkunft*

Bewertung der ersten Framework-Lösung, Working Papers  
1 bis 3

*Ergebnisse**Lieferdatum**Verantwortliche*

Entfällt

Entfällt

Entfällt

*Zusammenarbeit mit Partner*

(wie in Zyklus 1)

Die Implementierung der Wünsche der Anwender sowie die Berücksichtigung der Forschungsergebnisse der IKK bei der Entwicklung des SD wurden durch die wöchentliche Zusammenarbeit mit der Technologie-Arbeitsgruppe sichergestellt. Das Zwischenziel wurde erreicht.

**WP 4 / A 2 – Erste Feldversuche***Zielsetzung/Kurzbeschreibung*

<p>Testung der ersten Gesamtlösungen für jedes Szenario, Gewinn von Erkenntnissen darüber, welche Aspekte des Lösungsansatzes akzeptabel/funktional sind und welche verändert/bearbeitet werden müssen.</p> <p>Methode: Organisation von Übungen und Beobachtung, Experteninterviews, ggf. Einzelfallstudien zu Spezialaspekten (vor allem Vergleich von radförmigen Kommunikationsstrukturen zu peer-to-peer-Kommunikation)</p>		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Verbesserte Implementierung	WP 3 / A 2	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Umfangreiche qualitative und quantitative Daten	M 24	Anwendungspartner
<p><i>Zusammenarbeit mit Partner</i> (wie in Zyklus 1)</p>		

Die Testung des SD in der Version „März 2011“ im Rahmen einer interorganisationalen Stabsübung am UKJ mit Teilnehmern von Rettungsdienst, Feuerwehr und Polizei sowie die Evaluation des SD wurden vorbereitet, wobei qualitative (Beobachtung, Interviews) und quantitative Methoden (Fragebögen System Usability Scale SUS und ISONORM 9241/10) zum Einsatz kamen. Die Erhebungen dauerten bis einschließlich November 2010, so dass sich die Datenauswertung von 2010 auf den Zeitraum Januar bis März 2011 verschob.

<b>WP 5 / A 2 – Auswertung und Integration</b>		
<p><i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i></p> <p>Auswertung der in den Feldversuchen erhobenen Daten, Zusammenfassung sämtlicher, bisher gewonnenen Erkenntnisse, Einspeisen der Ergebnisse der Begleitforschung in den technischen Entwicklungsprozess in Workshops, Weiterentwicklung von angepassten Organisations- und Kommunikationsstrategien</p> <p>Methode: Theoriearbeit, Auswertung von empirischem Material, vor allem mit qualitativer Methodik</p>		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Ergebnisse der Feldversuche	WP 4 / A 2	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Bewertung der zweiten Framework-Lösung, Vorschläge für weitere strukturelle und strategische Anpassungen (Working Paper 4) sowie technische und organisatorische Erkenntnisse für Zyklus 3	M 27	FSU-ikK
<p><i>Zusammenarbeit mit Partner</i> (wie in Zyklus 1)</p>		

In diesem Arbeitspaket wurden die in den Feldversuchen gewonnenen Daten ausgewertet und zusammen mit den bisherigen Erkenntnissen der Begleitforschung via Workshops in den technischen Entwicklungsprozess eingespeist. Ferner wurden angepasste Organisations- und Kommunikationsstrategien entwickelt. Im Rahmen dieses WP wurden des Weiteren auf dem Sundschwimmen 2011 sowie den Thüringer-Notfalltagen 2011 (GuT) Daten zu den verschiedenen Anwendungsszenarien gesammelt. Diese Erkenntnisse wurden

workshopartig in die Arbeit der einzelnen SpeedUp-Arbeitsgruppen getragen und in den neueren Versionen des Demonstrators integriert. Ein Teil der Erkenntnisse wurde auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI) 2011 präsentiert und publiziert (sh. 9). Diese Daten wurden mit weiteren Experteninterviews und Beobachtungen angereichert und validiert. Die Verbindungsfunktion zwischen Anwendern und Technik/Informatik wird bis zum Projektende wahrgenommen.

<b>Zyklus 3</b>			
<i>Startdatum</i>	M 25	<i>Enddatum</i>	M 36
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>			
Stabilisierung des Frameworks. Feintuning der organisatorischen und kommunikativen Veränderungsempfehlungen. Vorbereitung des Transfers zu den Anwendern. Schulungs- und Trainingsempfehlungen.			

<b>WP 1 / A 3 – Abschluss der Analysen und Generalisierung</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung des neuen Soll-Zustandes für beide im Verbund behandelten Szenarien, theoretische Integration: Ableitung generalisierbarer Erkenntnisse für weitere denkbare Szenarien auf Basis kulturtheoretischer, organisationsstruktureller, kommunikationstheoretischer und Human Factors-basierten Analysen</li> <li>• Analyse des potentiellen Schulungsbedarfs</li> </ul>		
Methode: weitere organisationsstrukturelle Analysen ggf. qualifizierte Experteninterviews, Theoriearbeit		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Working Paper 5: Theorie interorganisationaler Interaktion und Kommunikation bei Großschadensereignissen	M 30	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>		
(wie in Zyklus 1)		

Im Rahmen der Übungen auf den Thüringer-Notfalltagen 2011 und der damit verbundenen Datensammlung für das GUT-Szenario wurden mit den Anwendern in einem Workshop die Erkenntnisse und Erfordernisse für den Einsatz des SpeedUp-Systems in einem solchen Szenario erarbeitet. Diese wurden in einem entsprechenden Projektmemo zusammengefasst und der Weiterentwicklung des Demonstrators zugrunde gelegt. Ferner wurden weitere theoriegeleitete organisationsstrukturelle Analysen durchgeführt. Das Zwischenziel zum Lieferdatum M 30 wurde erreicht.

<b>WP 2 / A 3 – Konsolidierung des Rahmenwerks, dritte Synthese</b>
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>

Kooperation mit den Projektpartnern gemäß den Prinzipien des Interaction Design; Input der Nutzer-Perspektive in die technische Weiterentwicklung. Reflexion und Analyse der potentiellen Auswirkungen der technischen Weiterentwicklung in beiden Szenarien im größeren organisationsstrukturellen und systemischen Kontext.		
Methode: Workshops, Erarbeitung und Diskussion fokussierter Thesenpapiere		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i> (wie in Zyklus 1)		

Mit dem Eintritt des ASB in das Projekt wurden die bisherigen Erkenntnisse des Rahmenwerkes mit den Organisations- und Kommunikationsstrukturen dieses Partners und seiner Rolle in einem MANV abgeglichen und das Gesamtsystem entsprechend ergänzt. Hierzu traten in den nächsten Monaten noch weiterführende organisationskulturelle Erhebungen. Für die Darstellung und Integration der Nutzer-Perspektive wurden weitere Veröffentlichungen mit den Projektpartnern TUM und Navimatix GmbH, u.a. auf der Informatik 2012 und der PervaSense 2012 durchgeführt.

<b>WP 3 / A 3 – Verallgemeinerung der Implementierung</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Begleitung der Implementierung der endgültigen Framework-Lösung. Unterstützung bei der Umsetzung der Erkenntnisse zur Verbesserung der Handlungsstrategien und Kommunikationsstrukturen bei den Projektpartnern		
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i> (wie in Zyklus 1)		

<b>WP 4 / A 3 – Feldtests</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Testung der Gesamtlösungen für jedes Szenario in realitätsnahen Übungssettings. Methode: Organisation von Übungen, Beobachtung, ggf. Experteninterviews		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Verallgemeinerte Implementierung	WP 3 / A 3	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Qualitative und quantitative Daten	M 30 – M 36	Anwendungspartner
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i> (wie in Zyklus 1)		

<b>WP 5 / A 3 – Auswertung und Transfer</b>		
<i>Zielsetzung/Kurzbeschreibung</i>		
Zusammenfassung sämtlicher bisher gewonnenen Erkenntnisse. Einspeisen der Ergebnisse der Begleitforschung in Schulungs- und Trainingskonzepte.		
Methode: Theoriearbeit		
<i>Input</i>	<i>Herkunft</i>	
Sämtliche bisherige Erhebungen	WP 3 und WP 4 / A 3	
<i>Ergebnisse</i>	<i>Lieferdatum</i>	<i>Verantwortliche</i>
Abschlussbericht (Working Paper 6)	M 36	FSU-ikK
<i>Zusammenarbeit mit Partner</i>		
(wie in Zyklus 1)		

#### **4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde**

Für die Projektziele waren vorrangig drei Gebiete relevant:

1. Handeln und Entscheiden in kritischen Situationen;
2. Kommunikationsstrukturen und konkretes Kommunikationsverhalten in kritischen Situationen und
3. die „kommunikativen Kulturen“ der beteiligten Dienste.

*Zu 1.*

Die psychologische Analyse des Handelns und Entscheidens in kritischen Situationen und Krisen ist ein relativ neues Forschungsfeld, das sich bislang vor allem auf die Entscheider (z.B. Notfallmanager, Piloten etc.) konzentriert. So befassen sich Arbeiten der „industrial psychology group“ um Rhona Flin (University of Aberdeen) mit Entscheidungen von Notfallmanagern, z.B. der Feuerwehr und Polizei (z.B. Flin, 1996, 1998, Flin und Arbuthnot, 2002), und weisen auf die spezielle Problematik interorganisationaler Kommunikation hin.

Bedeutsam sind ferner Arbeiten aus der Human-Factors-Forschung, die theoretische Konzepte zur Verfügung stellt, die im Zusammenhang mit Großschadensereignissen relevant sind. Zwei neue deutschsprachige Publikationen (Buerschaper und Starke, 2008; Badke-Schaub, Hofinger & Lauche, 2008) beleuchten dieses Feld umfassend (vgl. dazu Klein, 2008). Ihre Leitfragen sind: Wie gelingt es den Beteiligten in der konkreten Situation, gemeinsame

„mentale Modelle“ (über die Ursachen des Ereignisses, die aktuelle Lage, die wahrscheinliche Lageentwicklung, die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und individuellen Zustände der anderen Kräfte) zu entwickeln und zu kommunizieren? Wie halten sie eine möglichst umfassende situative Aufmerksamkeit aufrecht und schützen zugleich das subjektive Kompetenzerfinden?

*Zu 2.*

Die Untersuchung der Kommunikation in kritischen Situationen hat bislang keinen „Stand“ erreicht, der sich als Basis für hypothesengeleitetes Vorgehen geeignet hätte. Vielmehr gibt es einige verstreute „Forschungsinself“. Dazu zählt z.B. die psychologische Untersuchung des Kommunikationsverhaltens in Stäben (z.B. Horn & Strohschneider, 2005; Hofinger, 2005), die differenzierte Analyse von einzelnen Großschadensereignissen (z.B. Kirchbac, 2002; Hüls & Oestern, 1999), die Analyse der Kommunikation zwischen den Einsatzkräften und der nicht oder nicht direkt beteiligten Umwelt, die sogenannte „disaster communication“ (sh. z.B. Lavery, 2003) oder aber die Beschreibung gesetzlicher Rahmenbedingungen (z.B. Kaspari, 2000).

Eine der wichtigen Aufgaben im Teilprojekt war es daher, die Erkenntnisse aus diesen verschiedenen Quellen zusammenzuführen, mit der Realität der Kommunikation in MANV-Fällen zu vergleichen und daraus konkrete Aussagen über geeignete kommunikative Typologien abzuleiten.

*Zu 3.*

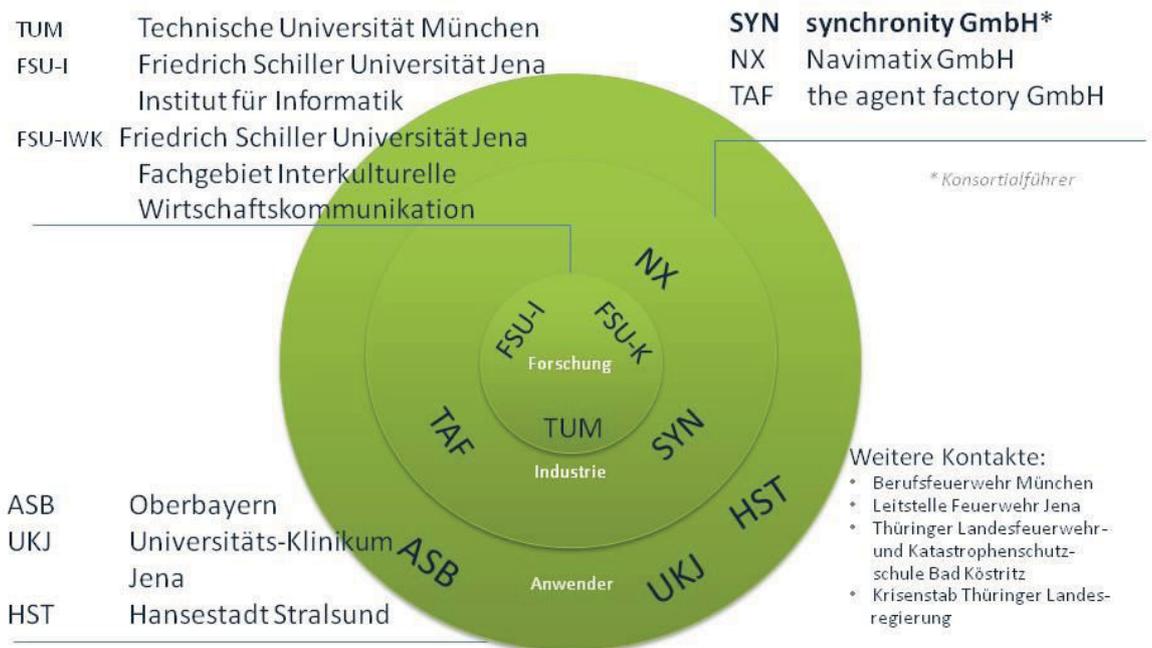
Die „kommunikativen Kulturen“ der beteiligten Dienste sind sehr unterschiedlich gut aufgearbeitet und beschrieben. Während es für den Bereich der Polizei eine ganze Reihe von Darstellungen gibt (z.B. Thieme & Bédé, 2008; Heimann, 2008) gibt es für den Rettungsdienst nur einige wenige Beiträge (Schmid & Weber, 2003; Heller & Müller, 2008) wohingegen die „Feuerwehrkultur“ erst langsam zum Gegenstand des Forschungsinteresses wird (sh. z.B. Scheidmantel, 2009; Schwarz, 2009). Die vorliegenden Arbeiten zeigen jedenfalls deutlich, dass es eine Reihe von kommunikativ relevanten Kulturunterschieden zwischen den beteiligten Organisationen gibt. Diese betreffen u.a. die Vorstellung von Führung („Führung von vorn“ versus „Führung von hinten“) und die Vorstellungen über die Autonomie von Einsatzgruppen (extrem z.B. in der Flugrettung).

Auch dieses zerklüftete Forschungsgebiet erforderte es, aus einer kommunikationstheoretischen Perspektive heraus eine Kartierung des kulturellen Geländes vorzunehmen, die Ansätze aufeinander zu beziehen und mit eigenen empirisch gewonnen Erkenntnis anzuknüpfen.

## 5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Die hauptsächlich von der FSU / Interkulturelle Kommunikation durchgeführten Tätigkeiten waren Querschnittsaufgaben, die die inhaltlichen Arbeiten im Verbundvorhaben umschließen. Somit arbeitete die FSU direkt mit allen Partnern im Konsortium zusammen. Eine besonders enge Zusammenarbeit erfolgte mit den Anwendungspartnern (IPCC Hessen, TUM Feuerwehr, UKJ, HST Stralsund, ASB), der Industrie (TAF, NX, SYN, später AGETO) sowie der Informatik an der FSU Jena. Details können der nachstehenden Grafik sowie der Gesamtbeschreibung des Projektvorhabens entnommen werden.

### SpeedUp Partner



1

#### Zusammenarbeit mit Projektpartnern

Ferner pflegten wir einen intensiven inhaltlichen Austausch mit anderen Forschungsprojekten aus dem Programm „Forschung für zivile Sicherheit“. Dies bezieht sich insbesondere auf die Folgenden:

Projektname	Ziel
e-Triage (13N10299 bis 13N10305 sowie 13N10323)	Entwicklung eines elektronischen Verletzenerfassungssystems für größere Katastrophenfällen und Individualeinsatzfälle

<p>GenoPlan (13N10439 bis 13N10444)</p>	<p>Konzeption eines Notfallplans am Beispiel der Stadtverwaltung von Dortmund im Fall einer Influenzapandemie. Sicherstellung der Funktionsfähigkeit mittels eines elektronischen Kommunikations- und Managementsystem zur Entscheidungsunterstützung</p>
<p>LAGE (13N10585 bis 13N10589)</p>	<p>Integration vorhandener Informationssysteme für ein gemeinsames Krisenmanagement bei Massenanfällen von Verletzten</p>
<p>SECURITY2People (13N10543 bis 13N10548)</p>	<p>Erforschung und Schaffung der Grundlagen eines ganzheitlichen IT-basierten Krisenmanagementsystems zum Schutz und zur Rettung von Menschen bei Naturkatastrophen, technischen Unglücksfällen und Terroranschlägen</p>
<p>SOGRO (13N10162 bis 13N10167)</p>	<p>Untersuchung neuer technischer Ansätze (Triagierung der Verletzten mit Funketiketten, Einsatz von Flugdrohnen etc.) in der Zusammenarbeit unterschiedlicher Rettungskräfte und der Lageerfassung und -Bewertung bei Großunfällen am Beispiel des Frankfurter Flughafens</p>
<p>SPIDER (13N10231 bis 13N10240)</p>	<p>Schaffung eines Notfall-Prozessmanagement unter Einbeziehung der Gebäudeintelligenz und des Gebäudemanagements am Beispiel des Szenarios „Bombenexplosion auf einer Messe (Kölnmesse)“</p>
<p>SiKomm (13N9878)</p>	<p>Szenarienübergreifende Analyse sicherheitsrelevanter Kommunikationsprozesse unter dem Aspekt verallgemeinerbarer kommunikativer und medialer Strategien und Organisationsformen der Krisen-, Störfall- oder Katastrophenkommunikation</p>

*Inhaltliche Koordination mit anderen BMBF-Projekten aus dem Programm "Forschung für zivile Sicherheit"*

## 6 Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse

Die Zuwendung wurde gemäß dem Arbeitsplan (sh. 3) und der Aufstellung unter 6.4 verwendet. Im Wesentlichen umfasste die Förderung Personalstellen für wissenschaftliche Angestellte, Reisemittel, Gelder für Hilfskräfte sowie Sachmittel.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse - nach Arbeitsbereich differenziert – kurz skizziert. Die Ziele gemäß Projektantrag werden vorangestellt. Für die Details der Ergebnisse, soweit sie nicht vertraulich sind, wird auf die jeweiligen Publikationen verwiesen. Alle Publikationen sind unter 9 genannt und als Anhang (CD) beigelegt.

### 6.1 Projektziele gemäß Projektplan

Die Projektziele umfassten im Wesentlichen:

- Die Schaffung von Grundlagen für die Modellierung der Informationsaustauschprozesse;
- Die Realisierung der Grundprinzipien des „Interaction Design“ im technischen Forschungsprozess sowie
- Die Bewertung des Frameworks und damit der Qualität der technischen Lösungen in der Einsatzpraxis.

Aus den Projektzielen wurden entsprechende Arbeitszyklen abgeleitet, welche wiederum in Arbeitspakete gegliedert wurden. Die Ziele und die Durchführung und Ergebnisse der einzelnen Zyklen sind unter 3 aufgeführt. Nachfolgend werden die Ergebnisse überblicksartig dargestellt. Für eine Darlegung der Ergebnisse *en detail* wird auf die Memoranden verwiesen. Der wörtlichen Beschreibung ist eine tabellarische Übersicht der Memoranden angefügt.

### 6.2 Ergebnisse

#### **Zyklus 1: Analyse der Anforderungen. Konzeption und erste Synthese der Komponenten und eines gemeinsamen Lösungsrahmens.**

Im ersten Zyklus wurden durch empirische Arbeit die Grundvoraussetzungen für die Modellierung eines IT-Frameworks gelegt. Dementsprechend fand unter diesem Vorzeichen der Löwenanteil empirischer Forschung statt. Gegenstand waren gemäß den Arbeitspaketen insbesondere die Verfasstheit der einzelnen Dienste bezüglich der Organisationsstruktur (Memoranden 1, 2, 7 und 12), Organisationskultur (Memoranden 1, 11, 12 und 17) Führungsideale (Memorandum 7), Kommunikation und Informationsflüssen (Memoranden 1, 3, 8, 9 und 16) sowie der Kooperation der Dienste miteinander (Memoranden 4 und 14).

Ferner wurden Empfehlungen für die Nutzung eines mobilen Endgerätes (Memorandum 5), Erfolgsfaktoren der interorganisationalen Zusammenarbeit in komplexen, kritischen Situation (Memorandum 6) und rechtliche Rahmenbedingungen der intra- und interorganisationalen Zusammenarbeit von BOS (Memorandum 18) erarbeitet. Basierend auf diesen Kulturanalysen wurden schließlich verschiedene Oberflächen für das Rescue Management Support System (RMSS) entwickelt, das den verschiedenen BOS im Falle eines Massenansturms von Verletzten (MANV) entsprechend den Bedürfnissen ihrer Organisationskultur wichtige Informationen für ihre jeweiligen Aufgaben bei der Versorgung von Betroffenen liefert. Die Oberflächen des RMSS wurden jedoch nicht nur organisationspezifisch, sondern auch rollenspezifisch, d. h. horizontal innerhalb einer Organisationskultur, bedarfsorientiert gestaltet.

### **Zyklus 2: Auswertung der ersten Implementierung und Realisierung einer zweiten Synthese, Etablierung innovativer Methoden und Komponenten**

Auf Basis der Erkenntnisse aus dem ersten Arbeitszyklus stand im Nachfolgenden insbesondere die Usability der ersten Framework-Lösung im Fokus. In diesem Zusammenhang ist ein weiteres Memorandum zum Thema „Interkulturelle Usability“ (Memorandum 13, siehe auch Memorandum 14) entstanden. Die Usability des Frameworks wurde im Arbeitspaket WP 4 empirisch getestet.

### **Zyklus 3: Stabilisierung des Frameworks, Feintuning der organisatorischen und kommunikativen Veränderungsempfehlungen, Vorbereitung des Transfers zu den Anwendern, Schulungs- und Trainingsempfehlungen**

Im dritten Zyklus wurden Vorarbeiten geleistet, um das mit den Projektpartnern erarbeitete Framework den Anwendern an die Hand zu geben. Ein wesentlicher Bestandteil hierfür waren detaillierte Rollenbeschreibungen der an MANV beteiligten Dienste. Dafür wurden insbesondere diejenigen Rollen betrachtet, welche in der SpeedUp-Technologie-Gruppe als relevante Akteure für ein technisches Unterstützungssystem identifiziert wurden. Die Rollendifferenzierungen basierten auf Beschreibungen aus der Literatur sowie den Dienstvorschriften. Sie liefern eine überblicksartige, prototypische Skizze der jeweiligen Funktionen und Aufgaben dieser Einsatzkräfte liefern und sind in einem Memorandum verschriftlicht (Memorandum 10).

### 6.3 Übersicht der erarbeiteten Memoranden

Nummer	Titel	Datum	Projektmonat	Zyklus	Arbeitspaket
1	Organisationsstruktur und Kommunikationsverläufe - Polizei Hessen	24.09.2009	M5	A1	WP1
2	Vorläufige Erkenntnisse: Leitende Einsatzkräfte und ihre Funktionen	11.11.2009	M7	A1	WP1
3	Informationsflüsse im MAnV/ Großschadenslage (GSL)	10.03.2010	M11	A1	WP1
4	Intergruppenkooperation von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Kontext gemeinsamer Einsätze	10.04.2010	M12	A1	WP1
5	Empfehlungen zur Nutzung eines mobilen Endgeräts im Einsatz: Erkenntnisse einer Fallstudie bei der Feuerwehr	13.04.2010	M12	A1	WP2
6	Faktoren erfolgreicher interorganisationaler Zusammenarbeit in komplexen, kritischen Situationen - ein Review internationaler Fallstudien	18.03.2010	M11	A1	WP1
7	Eine Momentaufnahme der Polizei im Wandel - Beschreibung der Organisationsstruktur und Führungskonzepte der Polizei in Deutschland	10.04.2010	M12	A1	WP1
8	Informationsinhalte beim MAnV/ Großschadenslage (GSL) - Feuerwehr -	04.05.2010	M13	A1	WP1
9	Informationsinhalte Polizei	02.08.2010	M16	A1	WP1
10	Rollenbeschreibung BOS spezifischer Führungskräfte	13.07.2010	M15	A3	WP2
11	Wandel und Kultur der Polizei XI.I Polizei im Wandel XI.II Polizei und Kultur	07.09.2010	M17	A1	WP1
12	Rettungsdienst	07.09.2010	M17	A1	WP1
13	Interkulturelle Usability	15.03.2011	M23	A2	WP2

## Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse

14	Interorganisationale Schnittstellen von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Massenansturm von Verletzten	15.03.2011	M23	A1/A2	WP1
15	IWK Evaluationsbericht 2010	21.03.2011	M23		WP2
16	Informationsinhalte beim MAnV/ GSL - Rettungsdienst-	14.04.2011	M24	A2	WP1
17	Feuerwehrkultur	03.05.2011	M25	A1	WP1
18	Rechtliche Rahmenbedingungen der intra- und interorganisationalen Zusammenarbeit von BOS	05.06.2011	M26	A2	WP1
19	GUT		M30	A3	
20	Training		M36	A3	
21	IWK Evaluationsbericht 2011/2012		M38	A3	

*Übersicht der erarbeiteten Memoranden*

### 6.4 Verwendung der Zuwendung: Zahlenmäßiger Nachweis

Die Zuwendung im Rahmen der Förderung erfolgte im Wesentlichen für Personalstellen für wissenschaftliche Angestellte, Reisemittel, Gelder für Hilfskräfte, Geräte sowie Sachmittel und wurde gemäß dem Arbeitsplan (sh. 3) verwendet. Geringfügige Mehr- und Minderausgaben innerhalb der Einzel- und Sammelpositionen des bewilligten Budgets blieben jeweils im Rahmen von +/- 20% und gleichen sich insgesamt untereinander aus.

In die jeweiligen Haushaltsjahre differenziert, ergeben sich folgende Abweichungen: Im Haushaltsjahr 2009 konnten die geplanten Interviews und Übungsbeobachtungen durchgeführt werden, hatten aber durch die zeitliche Verschiebung zur Folge, dass die geplanten Kosten für Studentische Hilfskrafttätigkeiten niedriger ausfielen und 2904,00 € auf das Folgejahr verschoben wurden. Als größerer Einzelposten sind die Reisekosten nicht in dem Umfang genutzt worden, wie geplant, da der Unterauftragnehmer als Anwender zum Teil keine Übungen zur Beobachtung anbieten konnte und im Anschluss (nach dem Ausscheiden) auch nicht mehr zur Verfügung stand. Diese Kosten in Bezug auf die Erhebung empirischer Daten fielen folglich nach Vertragsschluss mit dem neuen Unterauftragnehmer auf das Jahr 2010, da wir hier Aufholbedarf hatten. Eine Änderung der Geräteliste ist nicht erfolgt, jedoch musste Zubehör in Form von Stativen, SDHC-Karten und Ersatzakkus zu den Videokameras gekauft werden, da die Funktionalität der Kameras für Beobachtungen erst dadurch

gewährleistet werden konnte. Insgesamt wurde der Betrag von 9080,00 € nicht überschritten. Die Restsumme von 98,42 € wurde im Jahr 2010 insofern benötigt, als dass der Lieferant der Stative die benötigten Stativaufsätze noch nicht liefern konnte. Die Lieferung in Höhe von ca. 80 € erfolgte im März 2010. Weiterhin lag die Auswertungssoftware „Interact“ (Pos. 1, laut Geräteliste 2x) in der geplanten Version außerhalb unseres Budgets (eine Lizenz Interact Basic kostet heute 4400 €). Daher entschieden wir uns für die Interact Light Version (1x Weihnachtsangebot 2009) und investierten zusätzlich in eine Lizenz der Auswertungssoftware MaxQDA.

Die Gehälter für Wissenschaftliche Mitarbeiter fielen 2009 geringer aus, als geplant, wurden aber durch die Angleichung der Gehälter im Öffentlichen Dienst 2010 aufgebraucht.

Im Haushaltsjahr 2010 sind in drei Kosten-Bereichen Abweichungen im Vergleich zur Planung aufgetreten. Durch die neuen Unterauftragnehmer der FSU Informatik (UKJ und HST) konnten die Verzögerungen in der Datenerhebung nachgeholt und die Evaluationen durchgeführt werden (siehe Evaluationsbericht 2010). Um sowohl die theoretischen Konzeptionen als auch die teilweise technische Umsetzung voran zu treiben, entstand ein erhöhter Austauschbedarf mit Anwendern. Es wurde uns ermöglicht, im Rettungsdienst Stralsund zu hospitieren und dort auch Kontakte zur Feuerwehr Stralsund aufzubauen. Somit sind für die Inlandsreisen (0844) Kosten in Höhe von 13689,83 € gegenüber den ursprünglich vorhandenen Mittel in Höhe von 10266,36 € (1766,36 € aus 2009 und 8500,00 € in 2010) entstanden. Die Reisen konnten nicht von nur einer Person getätigt werden, da sowohl die Datenerhebung und die Evaluationen von der Konzeption her als auch die Komplexität des Forschungsgegenstands eine höhere Anzahl von Personen bedürfen (siehe Evaluationsbericht 2010). Die geplanten Auslandsreisen (0845) wurden nicht umgesetzt, da 2010 die HEFS Konferenz in Berlin stattfand. Für die TIEMS 2010 ergaben sich keine passenden Beitragsthemen. Aufgrund der erhöhten Ausgaben bei den Inlandsreisen wurden die nicht genutzten 1500 € aus den Auslandsreisekosten in die Inlandsreisemittel verschoben. Somit sind für die Inlandsreisen 1923,47 € angefallen (im Rahmen der 20%). Weiterhin sind die Kosten für Wissenschaftliche Mitarbeiter (0812) geringer ausgefallen als ursprünglich vorgesehen. Es war geplant, die erhobenen Daten (vor allem die Interviews und die statistischen Erhebungen) intensiv bis Ende 2010 auszuwerten. Da die Erhebungen noch bis einschließlich November 2010 gedauert haben (hier auch die erhöhten Reisekosten) hat sich eine Verschiebung der Aufgaben in den Zeitraum Januar - März 2011 ergeben. Somit ist die Aufstockung des Personals in 2010 nicht wie geplant umgesetzt worden (16947,31 € übrig).

Da die Erhebungen mit der Evaluation in 2010 und zum Jahresbeginn 2011 einer Auswertung bedurften, wurden die Personalkosten hier eingesetzt. Ebenfalls wurden die Mittel für Wissenschaftliche Mitarbeiter aus 2010 für die zweistufige Tarifierhöhung (1,5% in 2011) für den Öffentlichen Dienst verwendet. Die Mittel für Studentische Hilfskräfte (0822) in Höhe von 2435,32 € wurden, genau wie die Mittel für Wissenschaftliche Mitarbeiter, nicht verwendet, da die Auswertungen sich verzögert haben. Diese wurden in den Monaten Januar - März 2011 eingesetzt.

Im Haushaltsjahr *2011* sind in vier Kosten-Bereichen Abweichungen im Vergleich zur Planung aufgetreten. Für die Inlandsreisen (0844) sind Kosten in Höhe von 6751,76 € gegenüber den ursprünglich vorhandenen Mitteln in Höhe von 8576,53 € entstanden. Da zum Anfang des Jahres 2011 der Anwendungspartner TUM Feuerwehr aus dem Projekt ausschied, konnten die Inlandsreisekosten somit nicht in vollem Umfang genutzt werden (Ausfall von qualitativen Datenerhebungen sowie weiteren Evaluationen des Demonstrators in Kooperation mit der TUM Feuerwehr). Ausgaben für Auslandsreisen (0845) wurden im Rahmen der ISCAM-Konferenz 2011 in Lissabon/Portugal verwendet. Von den für 2011 ursprünglich geplanten 4000 € wurden 2000 € in die Inlandsreisekosten verschoben. Die restlichen 2000 € konnte nicht in vollem Umfang genutzt werden, da nur einer Person zur Konferenz reisen konnte (737,39 € übrig). Weiterhin sind die Kosten für Wissenschaftliche Mitarbeiter (0812) geringer ausgefallen als ursprünglich vorgesehen. Von den ursprünglich vorhandenen 124697,31 € für das Jahr 2011 wurden 107786,14 € verwendet. Die Aufstockung des Personals konnte nicht umgesetzt werden, da die Datenerhebung 2011 nicht im geplanten Maße durchgeführt werden konnte (Wegfall des Anwendungspartners TUM Feuerwehr; wetterbedingter Ausfall des Sundschwimmens 2011). Die Mittel wurden aber für die Abschlussevaluation in 2012 verwendet und somit die Abweichung vom Haushaltsplan ausgeglichen. Die Mittel für Studentische Hilfskräfte (0822) in Höhe von 8053,19 € fielen höher als die ursprünglich geplanten 7750,00 € aus (im Rahmen der 20%). Da sich die Evaluationen und deren Auswertung im Jahr 2010 durch das Hinzukommen des neuen Anwendungspartners Universitätsklinikum Jena und Hansestadt Stralsund verschob (siehe Zwischenbericht 2010) wurden die Mittel für Studentische Hilfskräfte unter anderem in den Monaten Januar bis März 2011 zur Auswertung der Evaluationen von Ende 2010 (Katastrophenschutzübung Jena und Brückenmarathon 2010) eingesetzt.

## **7 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit**

Das Bundesinteresse an einer Finanzierung des Vorhabens ergab sich aus dem Programm „Forschung für die zivile Sicherheit“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Das Teilprojekt „Grundlegende Untersuchungen zu organisationsübergreifenden Kommunikationsstrukturen und Handlungsstrategien beim Einsatz von mobilen Kommunikationsplattformen“ wurde als universitäres Forschungsprojekt durchgeführt. Als solches führte es bereits zu einer Anzahl von Publikationen (sh. unter 9) und internationalen und nationalen Vorträgen (sh. ebd.). Die Projektaufgaben konnten nur durch die BMBF-Förderung geleistet werden. Die Arbeiten wurden gemäß Projektplan durchgeführt.

## **8 Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen**

Während der Projektlaufzeit wurde fortlaufend die wissenschaftliche Literaturrecherche zu den Themen „Handeln und Entscheiden in kritischen Situationen“, „Kommunikation in kritischen Situationen“ sowie „kommunikative Kulturen der beteiligten Dienste“ mit folgenden Datenbanken durchgeführt:

- PsychLit
- PsycInfo
- The Open Sociology Journal
- Elektronische Zeitschriftendatenbank der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek (ThULB) sowie der Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha (UFB)
- Internetrecherche

Es ergaben sich bis zum jetzigen Zeitpunkt keine Kenntnisse, die eine Abweichung von der geplanten Umsetzung des Vorhabens beeinflusst hätten.

Sehr fruchtbar gestaltete sich der wissenschaftliche Austausch mit weiteren BMBF-Forschungsprojekten aus dem Programm „Forschung für zivile Sicherheit“ (sh. 5).

## **9 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen**

Die hier genannten Veröffentlichungen sind auf der beigefügten CD zu finden.

## 9.1 Veröffentlichungen

- Wucholt, F. (2012) Training für den IT Einsatz - Ausbildung zum Einsatz von IT-Unterstützung für Rettungskräfte. In: Lecture Notes in Informatics (LNI) –Proceedings. Informatik 2012, Workshop IT-Unterstützung für Rettungskräfte, Braunschweig, 2012.
- Yildirim-Krannig, Y., Mähler, M., Wucholt, F. (2012) Eine kulturtheoretische Betrachtung von Feuerwehren im Wandel – Eine Momentaufnahme. In: M. Jenki, N. Ellebrecht & S. Kaufmann (Hrsg.). Organisationen und Experten des Notfalls. Zum Wandel von Technik und Kultur bei Feuerwehr und Rettungsdiensten. (Zivile Sicherheit. Schriften zum Fachdialog Sicherheitsforschung) Münster: LIT Verlag.
- Artinger, E.; Coskun, T.; Nestler, S.; Mähler, M.; Yildirim-Krannig, Y.; Wucholt, F. et al. (2012): Creating a common operation picture in realtime with user-centered interfaces for mass casualty incidents. Full Research Paper. PervaSense 2012.
- Gabdulkhakova, A.; Koenig-Ries, B.; Mähler, M.; Wucholt, F.; Yildirim-Krannig, Y. (2011): Identifying and Supporting Information Needs in Mass Casualty Incidents. An Interdisciplinary Approach. In: Proceedings of 8th International ISCRAM Conference. From early-warning systems to preparedness and training. Lissabon, 08.-11.05. ISCRAM. Online verfügbar unter <http://www.iscramlive.org/ISCRAM2011/proceedings/papers/226.pdf>.
- Krüger, U.; Wucholt, F.; Beckstein, C. (2012) Electronic Checklist Support for Disaster Response. Full Research Paper. ISCRAM 2012 (9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management).
- Mähler, M. Artinger, E. Stolcis, C. Wucholt, F., Coskun, T. Krannig, Y. (2012) Developing user centered maps and map symbols in mass casualty incidents - a qualitative interdisciplinary approach. (akzeptiert für die GI Tagung 2012).
- Nestler, S.; Artinger, E.; Coskun, T.; Yildirim-Krannig, Y.; Schumann, S.; Mähler, M. et al.: Assessing Qualitative Usability in life-threatening time-critical and unstable Situations. In: 10. Workshop Mobile Informationstechnologien/Mobiles Computing in der Medizin (MoCoMed 2010). Gesellschaft für Informatik. Mannheim.
- Schumann, S.; Mähler, M.; Strohschneider, S. (2010): Die machen ihren eigenen Stiefel. Interorganisationale Zusammenarbeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. In: *Polizei und Wissenschaft* (3), S. 41–47.
- Schumann, S.; Yildirim-Krannig, Y.; Mähler, M.; Wucholt, F.; Strohschneider, S. (2010): Kultur und Technik. Ein kulturanalytischer Ansatz als Grundlage der Entwicklung eines mobilen Endgeräts in Großschadenslagen. In: Felix Freiling (Hg.): Sicherheit 2010. Sicherheit - Schutz und Zuverlässigkeit ; Konferenzband der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 5. - 7. Oktober. Bonn: Ges. für Informatik, S. 187–191.
- Wucholt, F.; Krüger, U.; Kern, S. (2011): Mobiles Checklisten-Support-System im Einsatzszenario einer Großschadenslage. In: Hans-Ulrich Heiss, Peter Pepper, Holger Schlingloff und Jörg Schneider (Hg.): Informatik schafft Communities. Beiträge der 41.

Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 4. - 7.10.2011. Bonn: Ges. für Informatik, S. 276.

Wucholt, F.; Mähler, M.; Yildirim-Krannig, Y. (2011): Framework conditions and fields of application of an IT-Rescue Management Support System (IT-RMSS) for authorities and organizations with safety responsibilities (BOS) in mass casualty incident (MCI). In: Hans-Ulrich Heiss, Peter Pepper, Holger Schlingloff und Jörg Schneider (Hg.): Informatik schafft Communities. Beiträge der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 4. - 7.10.2011. Bonn: Ges. für Informatik, S. 271.

Wucholt, F.; Yildirim-Krannig, Y.; Mähler, M.; Krüger, U.; Beckstein, C. (2011): Cultural Analysis and Formal Standardised Language. A Mass Casualty Incident Perspective. Full Research Paper. ISCRAM 2011(8th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management). Lissabon.

## **9.2 Teilnahme auf Konferenzen, Tagungen, Messen, Workshops, Übungen**

### **2009**

- Juni 2009: BBK-Seminar „Risiko- und Krisenkommunikation in CBRN Lagen“
- Juni 2009: Auftaktveranstaltung der Innovationsplattform „Schutz und Rettung von Menschen“, Bonn
- Oktober 2009: Tagung „Polizei und Psychologie 2009“, Ausrichtung eines Workshops zum Thema „Herausforderung interorganisationale Zusammenarbeit“
- November 2009: AKNZ-Seminar „Größere Gefahren und Schadenslagen/Katastrophen – Zusammenarbeit der Polizei mit nicht-polizeilichen BOS“, Bad Neuenahr-Ahrweiler

### **2010**

- Januar 2010: Teilnahme an der bundesweiten Übung LÜKEX als offiziell von der Landesregierung NRW bestellter Übungsbeobachter, Lemgo
- März 2010: AKNZ-Seminar „Ausbildung von Polizeistäben im Katastrophenschutz“, Bad Neuenahr-Ahrweiler
- April 2010: Tagung „Interkulturelle Lernwerkstatt“, Passau
- April 2010: Wittener Sicherheitskulturtagung zum Thema „Reflektion, Erkenntnis, Vision: Was ist Sicherheit?“, Witten
- Mai 2010: Tagung „Teamkompetenz und Sicherheit“ der Plattform Menschen in komplexen Arbeitswelten e.V., zusammen mit dem Projekt Orgamir: Ausrichtung des Workshops „Teamkompetenzen trainieren in kultureller Heterogenität“, Aschheim
- Juni 2010: Messe „Interschutz“, Leipzig

- Juli 2010: Tagung „Sicherheitskulturelle Dynamiken in Technisierungsprozessen“, Vortrag zu „BOS-Kulturen“, Jena
- September 2010: Jahrestagung „Informatik 2010“, Vortrag beim Workshop „IT Unterstützung von Rettungskräften“, Leipzig
- September 2010: Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (Arbeitsgruppe „Interorganisationale Kommunikation und Kooperation“), Vortrag zum Thema „Kooperation von Polizei und Feuerwehr aus dem Blickwinkel sozialpsychologischer Forschung“ und Ausstellung eines Posters zum Thema „Der Zusammenhang zwischen Führungsstil und Kommunikationsverläufen in einer Organisation am Beispiel der Polizei und Feuerwehr“, Bremen
- September 2010: Fachtagung „Technik und Kultur“, Köln
- Oktober 2010: Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Frankfurt am Main
- Dezember 2010: Auftaktveranstaltung der Innovationsplattform „Gesellschaftliche Dimensionen der zivilen Sicherheitsforschung“, Bonn

### **2011**

- Februar 2011: Software Engineering Konferenz 2011, Initiierung und Mitorganisation des Workshops „Interdisziplinäre Anforderungsanalyse und IT Unterstützung von Rettungskräften: Architekturen und Gestaltungskonzepte“ sowie Teilnahme am Workshop, Karlsruhe
- März 2011: Messe „CeBIT 2011“, Präsentation von SpeedUp am Stand der Forschung der Thüringer Hochschulen, Hannover
- Mai 2011: Konferenz „ISCRAM 2011“, Teilnahme und Präsentation zweier Veröffentlichungen, Lissabon/Portugal (siehe dazu auch Auslandsreisebericht von Fabian Wucholt)
- Juni 2011: Jahrestagung der Plattform „Menschen in komplexen Arbeitswelten e.V.“, Teilnahme und Workshop zum Thema „Elektronische Checklisten zur Überwachung von SOPs“ (Zusammen mit der Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz wurde zu diesem Workshop ein Beitrag im entsprechenden Tagungsband eingereicht. Die Veröffentlichung ist für 2013 geplant.), Berlin
- Juni 2011: Konferenz „Sicherheitskulturen im Wandel“, Frankfurt am Main
- September 2011: 8. Europäischen Bevölkerungs- und Katastrophenschutz-Kongress, Teilnahme und Vorstellung des Projekts SpeedUp und dessen Ergebnisse, Bonn

- September 2011: Konferenz „Organisationen und Experten des Notfalls“, Teilnahme und Vortrag zum Thema „Eine kulturtheoretische Betrachtung von Feuerwehren im Wandel – Eine Momentaufnahme“, Universität Freiburg
- Oktober 2011: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (Workshop IT-Unterstützung für Rettungskräfte), Teilnahme und Präsentation einer Veröffentlichung, Berlin
- Oktober 2011: Thüringer Notfalltage, Weimar
- Dezember 2011: Wissenschaftliche Begleitung bzw. Evaluation der bundesweiten Krisenmanagementübung „LÜKEX 2011“ in Zusammenarbeit mit dem Krisenstab der Thüringer Landesregierung/Thüringer Innenministerium, Erfurt

### **2012**

- Mai 2012: Jahrestagung des Vereins „Menschen in komplexen Arbeitswelten e.V.“, Mitorganisation des Workshop zum Thema „Interorganisationale Zusammenarbeit von Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst“, Dortmund
- Juli 2012 (in Vorbereitung): GuT-Übung in Jena und Sundschwimmen in Stralsund im Juli zur Abschlussevaluation des SpeedUp-Demonstrators

## 9 Erfolgskontrollbericht

### 10.1 Beitrag des Projekts zu den förderpolitischen Zielen

Das Gesamtprojekt stellt im Kontext der vom BMBF erfolgten Bekanntmachung „Schutz und Rettung von Menschen“ insbesondere eine innovative Lösung zur Verbesserung der Rettung von Menschen dar. Die erzielten Ergebnisse dienen vorrangig der effizienten Krisenbewältigung und der wirksamen, weil zielgerichteten, Erstversorgung am Unfallort. Technologie, Handlungsstrategie und Organisationsform erlauben so eine umfassende Lösung mit vielfältigen Anwendungsfällen.

### 10.2 Wissenschaftlich Ergebnisse des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse, wesentliche Erfahrungen

Für die Darstellung der wissenschaftlichen Ergebnisse wird auf den Schlussbericht (sh. insbesondere 6) sowie die Memoranden, die im Rahmen des Projekts entstanden sind, verwiesen.

Als Nebenergebnisse sind zu nennen:

Die Erstellung einer Methode für die interdisziplinäre Anforderungsanalyse von Notfall- und Krisenmanagementstrukturen (in AP 5.1)

Erkenntnisse über interorganisationale Kooperation im Einsatzgeschehen, durch Beobachtungen bei verschiedenen Großübungen (z.B. Lükex 2010, Stallion Shake 2010)

### 10.3 Fortschreibung des Verwertungsplans

Für das vorliegende Teilvorhaben an der FSU Jena / Interkulturelle Kommunikation sind die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten nachrangig. Bei diesem Teilprojekt ging es vorrangig darum, die Verbundpartner durch die Erforschung der gesellschaftswissenschaftlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen für den Einsatz von mobilen Kommunikationsplattformen bei der Rettung von Menschen zu unterstützen. Dementsprechend wurden während der Projektlaufzeit keine Schutzrechtsanmeldungen vorgenommen oder in Anspruch genommen. Die Ergebnisse des Teilvorhabens wurden in wissenschaftlichen Publikationen und Vorträgen im Projektzeitraum der Öffentlichkeit vorgestellt. Außerdem kam sie darüber hinaus auch den anderen Forschungsprojekten, die im Rahmen des Programms „Forschung für zivile Sicherheit“ gefördert werden und sich mit interorganisationaler Zusammenarbeit beschäftigen, zu Gute.

Die wissenschaftlichen Erfolgsaussichten des Projektes können nach wie vor als „sehr gut“ eingeschätzt werden. Seit Beginn der Projektlaufzeit haben sich eine Vielzahl von

Kontakten sowohl zu BOS als auch zu anderen Forschergruppen ergeben, so dass ein sehr intensiver wissenschaftlicher Austausch stattfinden konnte, der in Form verschiedener Workshops institutionalisiert wurde und aus denen sich wiederum Publikationen ergaben. In diesem Zusammenhang erwies sich auch die Mitarbeit im „Fachdialog Sicherheitsforschung“ des BMBF als fruchtbar. Dies gilt gleichermaßen für die „Verknüpfungsfunktion“ des Teilprojektes zwischen Anwendern, Technikentwicklern und Softwarewissenschaftlern, die dem Teilvorhaben eine vermittelnde Rolle im interdisziplinären Konsortium zuteilwerden ließ.

Wissenschaftlich sind die erzielten Ergebnisse in mehrerlei Hinsicht anschlussfähig und lassen sich mit den aktuellen Entwicklungen in anderen Feldern öffentlichen Interesses verknüpfen. So böten die Bereiche Health Care Systeme und Notfallmedizin, Business Continuity Management, verschiedene staatliche Institutionen (Bundeswehr, Auswärtiges Amt) sowie Verkehrsträger (zivile Luftfahrt, Passagier- und Handelsschiffahrt) Potenzial für Synergien. Inhaltlich stellen insbesondere die Themen „Akzeptanz“ und „organisationsspezifische Usability“ aussichtsreiche Forschungsfelder da. Dies gilt im Besonderen, da hier zwei gegenläufige Tendenzen wirksam sind. Einerseits wird die technische Unterstützung als Arbeitserleichterung von den Anwendern gewünscht, andererseits wird sie als „Störfaktor“ in der interorganisationalen Zusammenarbeit wahrgenommen (Kommunikationsverzögerung, Technikenntnisse, Vertrauensverlust sowohl technisch als auch zwischenmenschlich). Weitere denkbare Themenfelder sind ferner Technisierungsstrategien in der interorganisationalen Zusammenarbeit sowie das Problem des Vertrauensaufbaus, Übungsformen in der interorganisationalen Zusammenarbeit im Sicherheitsbereich, Entwicklung von „generischen Kompetenzen“ in Stabstrainings sowie Übungsauswertung und „Debriefing“ und organisationskulturelle Barrieren für interorganisationale Zusammenarbeit in BOS. Aus den Forschungen zum Thema Handlungsstrategien gibt es bereits weit fortgeschrittene Vorbereitung eines Antrags auf ein Folgeprojekt im Bereich der Sicherheitsforschung zum Thema „Intelligente Checklisten“ (Check-IT).

Die geplante Ausgründung „Unired“ aus dem SpeedUp Projekt baut nun auf dem Demonstrator, das gewonnene Know-how und die im Projekt geknüpften Verbindungen in die Praxis auf und wird mit ihrer Softwarelösung strukturierte Informationen für BOS aller Dienste vor Ort und ohne Zeitverlust oder Medienbruch anbieten. Dabei werden am Einsatzort aktive Daten (Schadensmeldungen, Lage, Patienten) und passive Quellen (Lagepläne, Datenbanken, Wetter) personen- und aufgabenspezifisch ausgewertet und im

Fachterminus der BOS übersichtlich präsentiert. Eine entsprechende Anbindung an existierende zentrale Lösungen ist eingeplant.

#### **10.4 Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben**

Alle Projektziele konnten erreicht oder im Wesentlichen erreicht werden.

#### **10.5 Präsentationsmöglichkeiten**

Die Ergebnisse des Teilprojekts stehen der Öffentlichkeit über Publikationen zur Verfügung und wurden auf nationalen und internationalen Konferenzen präsentiert. Alle Ergebnisse, die nicht vertraulich sind, stehen über vorhandene oder geplante Publikationen der Öffentlichkeit zur Verfügung.

#### **10.6 Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung**

Das Teilprojekt wurde am 30.04.2012 bis zum 31.07.2012 kostenneutral verlängert. Als Gründe können folgende angeführt werden:

1. Die um einen Monat verzögerte Projektstart im Juni 2009 sowie der verspätete Bezug der Büroräume Mitte August 2009;
2. Der Wechsel der Anwendungspartner durch den Wegfall des IPCC;
3. Der späte Eintritt des Projektpartners ASB und damit die fehlende Möglichkeit zur fristgerechten Analyse der Kommunikations- und Handlungsstrukturen dieses Partners sowie die gemeinsame Evaluation der Usability-Konzepte;
4. Die Chance auf eine Übung mit den Anwendern des Universitätsklinikums Jena und Hansestadt Stralsund zur nochmaligen Evaluation des SpeedUp-Demonstrators um GUT-Szenario;
5. Die weitere Verfügbarkeit der Konsortialführer Ageto und die Navimatix GmbH für den Zeitraum einer potentiellen zuwendungsneutralen Verlängerung.

## Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN geplant	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) <b>Schlussbericht</b>
1. Titel <b>Organisationsübergreifende Kommunikationsstrukturen und Handlungsstrategien beim Einsatz von mobilen Kommunikationsplattformen. Schlussbericht des Teilprojekts im Rahmen des Verbundprojekts SpeedUp (Untersuchung von mobilen und selbstorganisierenden Kommunikations- und Datenplattformen sowie einheitliche (evtl. dienstübergreifende) Organisations- und Handlungsstrategien für komplexe Großlagen)</b>	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)]  <b>Strohschneider, Stefan Prof. Dr.</b> <b>Mähler, Mareike (Dipl.-Psych)</b> <b>Wucholt, Fabian (M.A.)</b> <b>Yildirim-Krannig, Yeliz (M.A.)</b>	5. Abschlussdatum des Vorhabens <b>31.7.2012</b>
	6. Veröffentlichungsdatum <b>identisch mit Berichtseinreichung</b>
	7. Form der Publikation <b>Elektronisch und gedruckt via TIB</b>
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) <b>Friedrich-Schiller-Universität – Philosophische Fakultät</b> <b>Interkulturelle Wirtschaftskommunikation – Professur Interkulturelle Kommunikation</b> <b>Herr Prof. Dr. Strohschneider</b> <b>Ernst-Abbe-Platz 8</b> <b>07743 Jena</b>	9. Ber. Nr. Durchführende Institution ---
	10. Förderkennzeichen <b>13N10176</b>
	11. Seitenzahl siehe Schlussbericht
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) <b>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)</b> <b>53170 Bonn</b>	13. Literaturangaben siehe Schlussbericht Abschnitt 3 und Erfolgskontrollbericht Absatz 5
	14. Tabellen siehe Schlussbericht
	15. Abbildungen siehe Schlussbericht
16. Zusätzliche Angaben ---	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) ---	

## 18. Kurzfassung

Das Verbundprojekt „SpeedUp“ zielt darauf ab, ein mobiles und weitgehend selbstorganisierendes technisches Unterstützungssystem (IT-Framework) für Rettungs- und Einsatzkräfte zum Einsatz bei Massenanfällen von Verletzten zu konzipieren, zu erforschen und beispielhaft aufzubauen. Erreicht werden sollte die strukturierte und organisierte Krisenreaktion sämtlicher Rettungs- und Einsatzkräfte.

Für die Erreichung der technischen Entwicklungsziele ist eine Vielzahl von „weichen“ Informationen über die beteiligten Dienste erforderlich. Kommunikationswissenschaftliche Begleitung ist notwendig, um sicherzustellen, dass die Vorstellungen der Einsatzkräfte in die Entwicklung der technischen Lösung einfließen, um die Akzeptanz und zielgruppengerechte Konzeption des Frameworks zu gewährleisten.

Das vorliegende Teilprojekt verfolgte daher die nachstehenden Ziele: Schaffung von Grundlagen für die Modellierung der Informationsaustauschprozesse, Realisierung der Grundprinzipien des „Interaction Design“ im technischen Forschungsprozess, Bewertung des Frameworks und damit der Qualität der technischen Lösungen in der Einsatzpraxis.

## 19. Schlagwörter

**Interorganisationale Kommunikation, Krisenmanagement, Notfallmanagement, Krisenstab, Interaction Design, Anforderungsanalyse, Training**

## 20. Verlag

**siehe Position 17**

## 21. Preis

-----

## Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN To be confirmed	2. type of document (e.g. report, publication) <b>Final report</b>
3. title <b>Final Report of the sub project “Interorganizational communication structures and action strategies while using mobile communication platforms” of the joint research “SpeedUp” (Investigation of mobile and self-organizing communication and data platforms and of strategies for organization and action in complex, large-scale situations).</b>	
4. author(s) (family name, first name(s))  <b>Strohschneider, Stefan Prof. Dr,</b> <b>Mähler, Mareike (Dipl-Psych)</b> <b>Wucholt, Fabian (M.A.)</b> <b>Yildirim-Krannig, Yeliz (M.A.)</b>	5. end of project <b>31.07.2012</b>
	6. publication date <b>equal to the date of submission of the final report</b>
	7. form of publication <b>electronically and printed via TIB</b>
8. performing organization(s) (name, address) <b>Friedrich-Schiller-Universität – Philosophische Fakultät- Interkulturelle Wirtschaftskommunikation – Professur Interkulturelle Kommunikation</b> <b>Herr Prof. Dr. Strohschneider</b> <b>Ernst-Abbe-Platz 8</b> <b>07743 Jena</b>	9. originator’s report no. -----
	10. reference no. <b>13N10176</b>
	11. no. of pages cf final report
12. sponsoring agency (name, address)  <b>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)</b> <b>53170 Bonn</b>	13. no. of references cf final report
	14. no. of tables cf final report
	15. no. of figures cf final report
16. supplementary notes ---	
17. presented at (title, place, date) To be confirmed	

18. abstract

The aim of the joint research “SpeedUp“ is to design, investigate and exemplify a mobile and to a large extent self-organizing technical support system (IT-framework) for emergency services in large-scale operations. The IT solution will enable all rescue workers through additional information, processed sensor data and flexible communication structures to react appropriate in crisis situations.

The realization of this communication tool depends heavily on “soft” information about the emergency services involved. Researching communication structures to gain empirical data about the needs of the emergency services ensures the acceptance and a target group aligned design of the IT solution.

Therefore, the aims of this subproject were: the development of interaction and communication models for the emergency forces, the realization of the principles of “interaction design” in the technical development process, the evaluation of the framework and thereby the quality of the implemented IT solution in practice.

19. keywords

**Inter-organisational communication, crisis management, emergency planning, crisis and command staff, requirements analysis, training**

20. publisher

To be confirmed

21. price

To be confirmed

## 11 Literaturverzeichnis

- Artinger, E.; Coskun, T.; Nestler, S.; Mähler, M.; Yildirim-Krannig, Y.; Wucholt, F. et al. (2012 (in Vorbereitung)): Creating a common operation picture in realtime with user-centered interfaces for mass casualty incidents. Full Research Paper. PervaSense 2012.
- Badke-Schaub, Petra; Hofinger, Gesine; Lauche, Kristina (Hg.) (2008): Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. Berlin, Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Buerschaper, Cornelius (Hg.) (2008): Führung und Teamarbeit in kritischen Situationen. Frankfurt, M: Verl. für Polizeiwiss.
- Dahm, Markus (2006): Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. München [u.a.]: Pearson Studium.
- Dekker, Sidney; Dahlström, Nicklas; van Winsen, Roel; Helgstrand, Kristina (2007): Managing Escalating Situations at Sea. Testing and Improving the Value of Ship-Bridge Simulation for Maritime Crisis Management. Status Report May 2007. Lund.
- Farmer, J. C.; Jimenez, E. J.; Talmor, D. S. Zimmermann J. L. (Hg.) (2003): Fundamentals in Disaster Management. Des Plaines III: Society of Critical Care Medicine.
- Flin, Rhona H. (1996): Sitting in the hot seat. Leaders and teams for critical incident management. Chichester [England] ;, New York: J. Wiley.
- Flin, Rhona H. (Hg.) (1998): Decision Making under Stress. Chichester [England]: Wiley.
- Flin, Rhona H.; Arbuthnot, Kevin (2002): Incident command. Tales from the hot seat. Aldershot: Ashgate.
- Freiling, Felix (Hg.) (2010): Sicherheit 2010. Sicherheit - Schutz und Zuverlässigkeit ; Konferenzband der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 5. - 7. Oktober. Bonn: Ges. für Informatik.
- Gabdulkhakova, A.; Koenig-Ries, B.; Mähler, M.; Wucholt, F.; Yildirim-Krannig, Y. (2011): Identifying and Supporting Information Needs in Mass Casualty Incidents. An Interdisciplinary Approach. In: Proceedings of 8th International ISCRAM Conference. From early-warning systems to preparedness and training. Lissabon, 08.-11.05. ISCRAM. Online verfügbar unter <http://www.iscramlive.org/ISCRAM2011/proceedings/papers/226.pdf>.
- Gesellschaft für Informatik: 10. Workshop Mobile Informationstechnologien/Mobiles Computing in der Medizin (MoCoMed 2010). Mannheim.
- Heimann, Rudi (2008): Entscheidungsfindung in polizeilichen Einsatzlagen. Softwareunterstütztes Informations- und Kommunikationsmanagement für Teams. In: Cornelius Buerschaper (Hg.): Führung und Teamarbeit in kritischen Situationen. Frankfurt, M: Verl. für Polizeiwiss., S. 110–132.
- Heiss, Hans-Ulrich; Pepper, Peter; Schlingloff, Holger; Schneider, Jörg (Hg.) (2011): Informatik schafft Communities. Beiträge der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 4. - 7.10.2011. Bonn: Ges. für Informatik.

- Heller, Axel R.; Müller, Michael P. (2008): Kommunikation bei Großschadensereignissen. In: Cornelius Buerschaper (Hg.): Führung und Teamarbeit in kritischen Situationen. Frankfurt, M: Verl. für Polizeiwiss., S. 133–155.
- Herczeg, Michael (2005): Software-Ergonomie. Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation. 2. Aufl. München ;, Wien: Oldenbourg.
- Herczeg, Michael (2006): Interaktionsdesign. Gestaltung interaktiver und multimedialer Systeme. München [u.a.]: Oldenbourg.
- Hofinger, Gesine (Hg.) (2005): Kommunikation in kritischen Situationen. Frankfurt [Main]: Verl. für Polizeiwiss.
- Horn, G.; Strohscheider, Stefan (2005): Kommunikation im Krisenstab. In: Gesine Hofinger (Hg.): Kommunikation in kritischen Situationen. Frankfurt [Main]: Verl. für Polizeiwiss.
- Huber, S.; Langer, H. (2006): Erfolgreicher Umgang mit kritischen Situationen. Eine empirische Untersuchung zur Wirksamkeit des Krisenmanagementtrainings in der Luftfahrt. unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Bamberg, Bamberg. Institut für Psychologie.
- Hüls, E.; Oestern, H.-J (1999): Die ICE-Katastrophe von Eschede. Erfahrungen und Lehren : eine interdisziplinäre Analyse. Berlin: Springer.
- ISCRAM (2011): Proceedings of 8th International ISCRAM Conference. From early-warning systems to preparedness and training. Lissabon, 08.-11.05. Online verfügbar unter <http://www.iscramlive.org/ISCRAM2011/proceedings/>.
- IWK Jena; TU München: Design, Implementation, and Evaluation of Multiple Device Collaborative Interfaces for Mass Casualty Incidents. Hg. v. ACM Transactions on Applied Perception. New York.
- Kaspari, Thomas: Katastrophenschutz in den Gesetzen der Länder. Eine vergleichende Darstellung. Ständige Konferenz für Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz.
- Kirchbach, H. P. (2002): Bericht der unabhängigen Kommission der sächsischen Staatsregierung zur Flutkatastrophe 2002. Sächsisches Ministerium des Innern. Dresden.
- Klein, Gary (1998): Sources of power. How people make decisions. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Krüger, U.; Wucholt, F.; Beckstein, C. (2012 (in Vorbereitung)): Electronic Checklist Support for Disaster Response. Full Research Paper. 9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management.
- Lavery, G. (2003): Effective Disaster Communication. In: J. C. Farmer, E. J. Jimenez und D. S. Zimmermann J. L. Talmor (Hg.): Fundamentals in Disaster Management. Des Plaines III: Society of Critical Care Medicine.

- Mähler, M. Artinger, E. Stolcis, C. Wucholt, F., Coskun, T. Krannig, Y. (2012) Developing user centered maps and map symbols in mass casualty incidents - a qualitative interdisciplinary approach. (akzeptiert für die GI Tagung 2012).
- Nestler, S.; Artinger, E.; Coskun, T.; Yildirim-Krannig, Y.; Schumann, S.; Mähler, M. et al.: Assessing Qualitative Usability in life-threatening time-critical and unstable Situations. In: 10. Workshop Mobile Informationstechnologien/Mobiles Computing in der Medizin (MoCoMed 2010). Gesellschaft für Informatik. Mannheim.
- Scheidmantel, Stefan (2009): Kultur in der integrierten Leitstelle. In: Stefan Strohschneider (Hg.): Kultur und sicheres Handeln. Frankfurt am Main: Verl. für Polizeiwiss., S. 153–168.
- Schmid, F.; Weber, G. (2003): Situatives Führen im Rettungsdienst. In: *Notfall & Rettungsmedizin* (6), S. 256–264.
- Schumann, S.; Mähler, M.; Strohschneider, S. (2010): Die machen ihren eigenen Stiefel. Interorganisationale Zusammenarbeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. In: *Polizei und Wissenschaft* (3), S. 41–47.
- Schumann, S.; Yildirim-Krannig, Y.; Mähler, M.; Wucholt, F.; Strohschneider, S. (2010): Kultur und Technik. Ein kulturanalytischer Ansatz als Grundlage der Entwicklung eines mobilen Endgeräts in Großschadenslagen. In: Felix Freiling (Hg.): Sicherheit 2010. Sicherheit - Schutz und Zuverlässigkeit ; Konferenzband der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 5. - 7. Oktober. Bonn: Ges. für Informatik, S. 187–191.
- Schwarz, Christian (2009): Kultur und Sicherheit in den Feuerwehren in Deutschland. In: Stefan Strohschneider (Hg.): Kultur und sicheres Handeln. Frankfurt am Main: Verl. für Polizeiwiss., S. 131–152.
- Strohschneider, Stefan (2007): Problemlöseprozesse in kulturvergleichender Perspektive. In: Gisela Trommsdorff und Hans-Joachim Kornadt (Hg.): Erleben und Handeln im kulturellen Kontext (Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C : Ser. 7 ; Bd. 2). 1. Aufl. s.l: Hogrefe Verlag, S. 59–108.
- Strohschneider, Stefan; Gerdes, Jürgen (2004): MS Antwerpen. Emergency Management Training for Low Risk Environments. In: *Simulation & Gaming* (35), S. 394–413.
- Strohschneider, Stefan (2001): Kultur - Denken - Strategie. Eine indische Suite. 1. Aufl. Bern [u.a.]: Huber.
- Strohschneider, Stefan (Hg.) (2009): Kultur und sicheres Handeln. Frankfurt am Main: Verl. für Polizeiwiss.
- Thieme, Uwe; Bédé, Axel (2008): Polizeiliche Stabsarbeit. Zwischen Beraten und Entscheiden. In: Cornelius Buerschaper (Hg.): Führung und Teamarbeit in kritischen Situationen. Frankfurt, M: Verl. für Polizeiwiss., S. 283–284.
- Trommsdorff, Gisela; Kornadt, Hans-Joachim (Hg.) (2007): Erleben und Handeln im kulturellen Kontext (Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C : Ser. 7 ; Bd. 2).

1. Aufl. s.l: Hogrefe Verlag. Online verfügbar unter  
[http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok\\_id/11921](http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/11921).

- Wucholt, F.; Krüger, U.; Kern, S. (2011): Mobiles Checklisten-Support-System im Einsatzszenario einer Großschadenslage. In: Hans-Ulrich Heiss, Peter Pepper, Holger Schlingloff und Jörg Schneider (Hg.): Informatik schafft Communities. Beiträge der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 4. - 7.10.2011. Bonn: Ges. für Informatik, S. 276.
- Wucholt, F.; Mähler, M.; Yildirim-Krannig, Y. (2011): Framework conditions and fields of application of an IT-Rescue Management Support System (IT-RMSS) for authorities and organizations with safety responsibilities (BOS) in mass casualty incident (MCI). In: Hans-Ulrich Heiss, Peter Pepper, Holger Schlingloff und Jörg Schneider (Hg.): Informatik schafft Communities. Beiträge der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. Berlin, 4. - 7.10.2011. Bonn: Ges. für Informatik, S. 271.
- Wucholt, F.; Yildirim-Krannig, Y.; Mähler, M.; Krüger, U.; Beckstein, C. (2011): Cultural Analysis and Formal Standardised Language. A Mass Casualty Incident Perspective. Full Research Paper. ISCRAM 2011(Achte Internationale Konferenz zu IT-Systemen im Krisenmanagement). Lissabon.
- Yildirim-Krannig, Y., Mähler, M., Wucholt, F. (2012) Eine kulturtheoretische Betrachtung von Feuerwehren im Wandel – Eine Momentaufnahme. In: Organisationen und Experten des Notfalls. Technik und Kultur von Feuerwehr und Rettungswesen im Wandel (im Druck). Freiburg, 29.-30.09.2011. VS: Verlag für Sozialwissenschaften.