

FLIWAS / ELD / ELD-BS

Weiterentwicklung und Harmonisierung der IuK-Systeme für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg

*K. Weissenbach; K.-P. Schulz; S. Weimer; S. Schneider
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart*

*J. Pampel; G. Schäfer
Innenministerium Baden-Württemberg
Dorotheenstr. 6
70173 Stuttgart*

*T. Batz; F. Chaves
Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung
Fraunhoferstr. 1
76131 Karlsruhe*

*A. Schultze
Datenzentrale Baden-Württemberg
Krailenshaldenstr. 44
70469 Stuttgart*

*R. Wolff
Fa. Leiner & Wolff GmbH
Bienenstr. 3
69117 Heidelberg*

1. ZIEL DER STUDIE UND AUSBLICK.....	45
2. PROJEKTORGANISATION	45
3. AUSGANGSLAGE.....	45
4. ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN	46
5. UMSETZUNGSSZENARIO	49
5.1 ZIELSETZUNG – AUFBAU LANDESWEITER GRUNDSTRUKTUREN IN LAND-KOMMUNEN- KOOPERATION	49
5.2 TEILPROJEKTE	51
6. LITERATUR.....	52

1. Ziel der Studie und Ausblick

Im Rahmen einer Studie /1, 2/ wurde untersucht, wie die Fachsysteme Flut-Informations- und -Warnsystem (FLIWAS), Elektronische Lagedarstellung (ELD) für den radiologischen Notfallschutz und Elektronische Lagedarstellung für den Bevölkerungsschutz (ELD-BS) harmonisiert und besser vernetzt werden können mit dem Ziel, diese künftig auch für Gesamtlagedarstellungen, -bewertungen und -feststellungen optimal zu nutzen und dem Katastrophenschutz die Mitnutzung der Fachsysteme zu ermöglichen. Dabei wurde deutlich, dass bei der fachlich-inhaltlichen Weiterentwicklung auch die Bürokommunikationssysteme mit Fachanwendungen, wie sie von Katastrophenschutz und Feuerwehr im Rahmen der üblichen Büroarbeit und beim Krisenmanagement als dort führende Infrastruktur-Systeme eingesetzt werden und denen dabei der Charakter fachlicher IuK zukommt, betrachtet werden müssen. Im Einklang hiermit wird ferner das Ziel verfolgt, die Entwicklung für weitere Gefahrenlagen und deren fachliche Systeme zu öffnen. Diese nächsten Entwicklungsschritte wurden durch die Studie vorbereitet. Die vier genannten IuK-Systeme müssen im Weiteren möglichst medienbruchfrei und ausfallsicher zu einer sachgerechten Gesamtlösung verbunden werden.

2. Projektorganisation

Durchgeführt wurde die Studie 2009 bis 2011 vom Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB), Karlsruhe, welches die Federführung hatte, sowie von der Datenzentrale Baden-Württemberg (DZBW), Stuttgart, der Firma Leiner & Wolff GmbH, Heidelberg, und Christian Brauner Risk Management, Freiburg.

Zur Erfassung des Status quo und zukünftiger Anforderungen an die IuK-Unterstützung der Stabsarbeit wurden Interviews mit Vertretern der Stadt- und Landkreise sowie der Regierungspräsidien geführt.

Die Arbeiten wurden begleitet von einer Arbeitsgruppe, in der die Bearbeiter ihre Ergebnisse mit Vertretern der Innen- und der Umweltverwaltung ausgetauscht und abgestimmt haben.

3. Ausgangslage

Die Aufgabe Krisenmanagement wird in Baden-Württemberg umfassend verstanden. Wirkungsvolle Strukturen, die Planung und Umsetzung von Präventivmaßnahmen, Planungen für den Ereignisfall und eine Vielzahl von Übungen sind für die Vorsorge und die Bewältigung von Schadenslagen von zentraler Bedeutung. Vielfältige, teils miteinander verbundene Aufgaben des Krisenmanagements sind von der Landesverwaltung und den kommunalen Verwaltungen zu erledigen, die durch den Aufbau vernetzter Vorsorge- und Kriseninformationssysteme wirkungsvoll unterstützt werden sollen.

Für den Aufgabenbereich „Vorsorge/Krisenmanagement“ hat das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM) (seit 12. Mai 2011: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM)) in den vergangenen Jahren in Zusammenarbeit

mit dem Innenministerium Baden-Württemberg (IM) und weiteren Partnern folgende Fachsysteme entwickelt und eingeführt:

1. Das Flut-Informations- und -Warnsystem (FLIWAS) unterstützt den vorsorgenden Hochwasserschutz und die Erfüllung der Aufgaben in der Gefahrenlage Hochwasser. Dies umfasst Planungsarbeiten auf Grundlage von Hochwasserszenarien sowie die Evaluierung von Übungen und Einsätzen. Es dient als Fachsystem für einen umfassenden Einsatz vor, während und nach einem Hochwasserereignis auf allen Verwaltungsebenen und wird basierend auf einer Land-Kommunen-Kooperationsvereinbarung vom April 2010 in Baden-Württemberg eingeführt.
2. Die Elektronische Lagedarstellung (ELD) dient seit 2003 der internen Kommunikation im radiologischen Notfall zwischen Ministerien, Regierungspräsidien, Landratsämtern und Messorganisationen mit folgenden Aufgabenbereichen: Organisation der Stabsarbeit des UM, Ermittlung, Bewertung und Dokumentation der radiologischen Lage, Erfüllung der Berichtspflichten, Empfehlungen an die Katastrophenschutzbehörde sowie Erstellung von Pressemitteilungen.
3. Die Elektronische Lagedarstellung für den Bevölkerungsschutz (ELD-BS), abgeleitet aus der ELD, dient als einfaches, allgemein einsetzbares Werkzeug zur Unterstützung der Stabsarbeit für die Bewältigung allgemeiner Krisen im Katastrophenschutz. Sie wurde vom IM im Juni 2009 bei den Katastrophenschutzbehörden eingeführt.
4. Daneben bestehen Bürokommunikationssysteme mit Fachanwendungen, die von Katastrophenschutz und Feuerwehr im Rahmen der üblichen Büroarbeit und beim Krisenmanagement eingesetzt werden. Dazu gehört auch das Kriseninformationssystem der Landesregierung. Diese Anwendungen sind für den Katastrophenschutz die führenden Systeme. Ihnen kommt insoweit der Charakter fachlicher Information und Kommunikation (luK) zu.

Mit dem Aufbau der Kriseninformationssysteme ist damit ein erster Meilenstein erreicht.

4. Ergebnisse und Empfehlungen

Um die Systeme künftig auch für Gesamtlagedarstellungen, -bewertungen und -feststellungen optimal nutzen zu können und dem Katastrophenschutz die Mitnutzung der Fachsysteme zu ermöglichen, müssen sie harmonisiert und besser vernetzt werden. Diese Fachsysteme müssen u.a. auch mit den täglichen Arbeitsmitteln des Katastrophenschutzes und der Feuerwehr im Sinne einer hohen Ausfallsicherheit, Benutzerfreundlichkeit und Robustheit vernetzt werden.

Ausgehend von den Ergebnissen der Nutzerbefragung schlägt die o.g. Studie für die weiteren Entwicklungsschritte die Berücksichtigung der nachstehenden Nutzeranforderungen vor:

1. Erstellung der Fachlage (z.B. als Kartenebene eines Geographischen Informationssystems (GIS)),
2. Fusionierung von verschiedenen Fachlagen und Schadenskategorien zu einer Gesamtlage (z.B. als Kartenebene im GIS),
3. Verdichtung der wesentlichen Information für die jeweilige Arbeitsebene,
4. Erstellung einer statischen Gesamtlagebeschreibung (z.B. als Bild/PDF aus einem GIS, unterlagerte Darstellung aus einer topographischen Karte),

5. Ergänzung um wesentliche textuelle Lageinformation und
6. Zusammenfassung der notwendigen angeordneten und durchgeführten Maßnahmen (auf angemessenem abstraktem Niveau) auf der Basis der durchgeführten lagespezifischen Einzelmaßnahmen.

Die Analyse der drei Systeme FLIWAS, ELD und ELD-BS zeigt, dass sie nur in begrenztem Umfang Überschneidungen aufweisen. FLIWAS ist primär ein Fachsystem, während ELD und ELD-BS primär Stabsinformationssysteme sind. Die Gemeinsamkeiten der Systeme betreffen die Realisierung als Webanwendung, das Verwalten von Daten über Personen, Ressourcen und Objekte, die Protokollierung der durchgeführten Aktivitäten sowie die Integration anderer Systeme. Überschneidungen im Sinne vermeidbarer Doppelentwicklungen sind bei der Rollen- und Gruppenverwaltung von vornherein nicht gegeben – keine Seite kann auf die aufgabenspezifisch unterschiedlich ausgeprägten Funktionen verzichten. Anzustreben ist, die eigenständig entwickelten Systeme mit dem Ziel einer Koppelung der Systeme weiter zu harmonisieren und weiter zu entwickeln, um künftig den Nutzeranforderungen noch stärker gerecht zu werden.

Dies erfordert eine IuK-Rahmenarchitektur für das Krisenmanagement, die Komponenten und (auch komplexere) Information mehrfach nutzt, einen Informationsaustausch ermöglicht, die Bedienung der unterschiedlichen Systeme vereinfacht und die Fachsysteme über definierte Schnittstellen einbindet. Die Gesamtarchitektur sollte Komponenten zur Erstellung der individuellen Fachlage inkl. der jeweiligen Prognosen und vorbereiteten Szenarien, eine Komponente zur Unterstützung der IuK-basierten Tätigkeiten im Verwaltungsstab insbesondere zur Erstellung der Gesamtlage aus den Fachlagen und der operativen Lage, einen Datenpool im Sinne des Objektartenkatalogs (OK) Krisenmanagement (gefährdete Objekte, Ressourcen), eine Geo-Komponente für Kartendarstellungen sowie Services zum Zugriff auf relevante Information enthalten. Diese Standardisierung würde auch die Wirtschaftlichkeit verbessern.

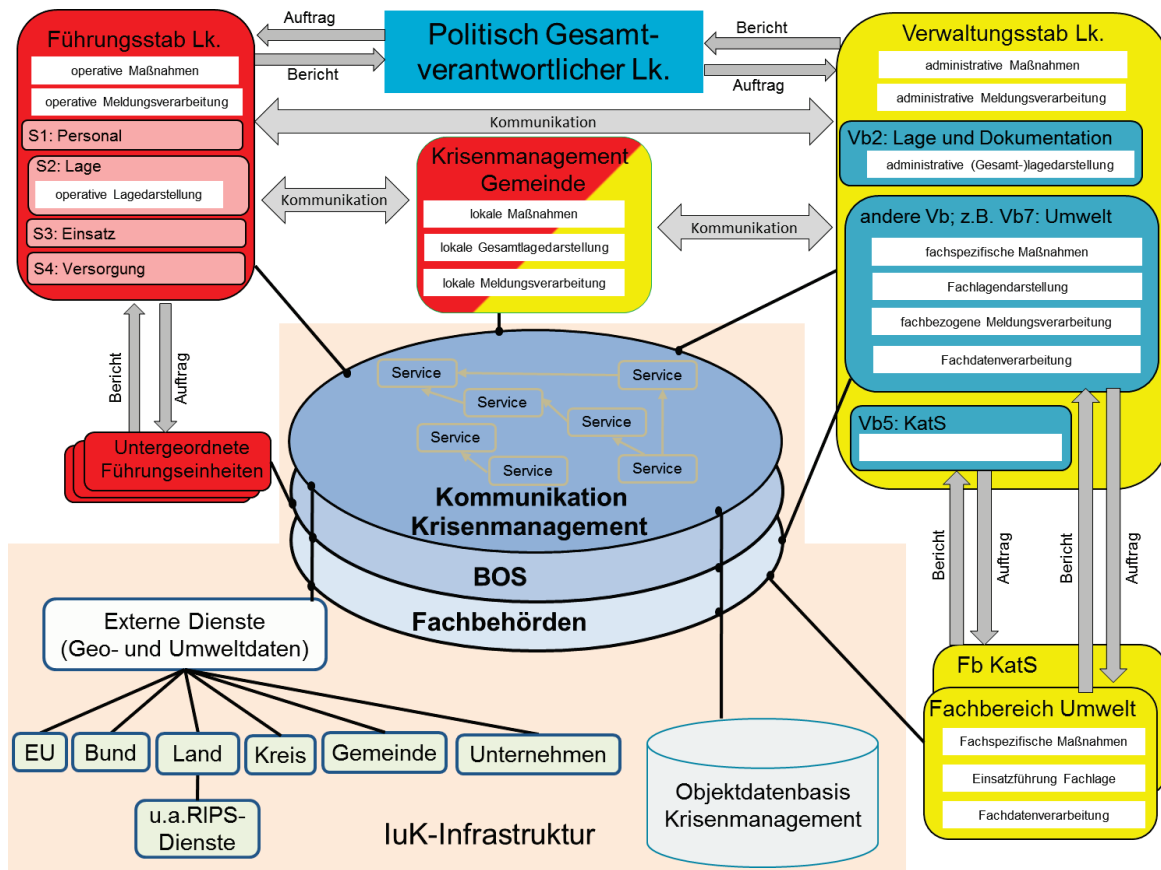


Abbildung 1: Grundmodell der IuK-Rahmenarchitektur für das Krisenmanagement inklusive der Hauptaufgaben der Hauptkomponenten (Beispiel Landkreisebene)

Das vorstehende Modell (Abbildung 1) zeigt die Hauptaufgaben der zentralen Komponenten

- Im administrativ-organisatorischen Bereich:
 - Verwaltungsstab (VwS), Verwaltungsstabsbereich (Vb2) mit Meldungsverarbeitung, Gesamtlagedarstellung und Bewertung von Maßnahmen
 - VwS – Fachstabsbereiche, z.B. Vb7 (aber in anderem Zuständigkeitsbereich) mit Bearbeitung Fachlage, bestehend aus
 - Fachlagedarstellung
 - fachspezifische Alarm- und Einsatzpläne und
 - Einsatzführung Fachlage
 - Diesen nachgeordnet Amt/Fachbereich (z.B. Umweltbehörde) mit folgenden Aufgaben: Erzeugung Fachlage, bestehend aus
 - Meldungsverarbeitung, Fachdatenverarbeitung und
 - andere VwS (auf gleicher Ebene oder übergeordnet)
 - andere Stäbe (Gemeinden, Unternehmen) zur Meldungsverarbeitung, Gesamtlagedarstellung sowie Aufstellung und Ausführung von Maßnahmenplänen
- Im operativ taktischen Bereich:
 - der Führungsstab (FüS) mit der Meldungsverarbeitung, den Alarm- und Einsatzplänen und der operativen Lagedarstellung
 - Untergeordnete Führungseinheiten (Aufgaben identisch zum FüS)

- Externe Bereiche:
 - Datenbasis Krisenmanagement mit Erfassung und Bereitstellung schadenslagen-spezifischer Information zu Ressourcen und gefährdeten Objekten
 - Externe Dienste (statische und dynamische Dienste)

Um dies zu erreichen, wären in nächsten Schritten

- die Gesamtarchitektur für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg zu konkretisieren,
- die Fachkonzepte zu aktualisieren,
- Anwendungsfälle (Use Cases /3/) in einheitlicher, strukturierter Textform zu beschreiben und in ein formales Anwendungsfallmodell zu überführen.

Dabei sollten schwerpunktmäßig die nachfolgenden Maßnahmen angegangen werden:

- Spezifikation einer luK-Rahmenarchitektur für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg auf der Grundlage eines definierten Struktur- und Vorgehensmodells,
- Spezifikation eines Informationsmodells und eines funktionalen Dienstmodells,
- Festlegung grundlegender Architekturstile (z.B. dienstorientiert und/oder ereignisbasiert) und Nutzung entsprechender luK-Standards,
- Erarbeitung eines daraus abgeleiteten luK-Rahmenkonzepts (Implementierungsarchitektur) für eine stufenweise Realisierung,
- Entwicklung einer Geo-Komponente auf der Basis von Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC) zur Erstellung der Gesamtlage,
- Entwicklung einer allgemeinen Komponente zur Verwaltung der Objekt- und Subjektinformation gemäß OK Krisenmanagement mit einer einfachen, sichtenbasierten Eingabe,
- Festlegung der zu behandelnden Schadenskategorien, ihrer Reihenfolge und des Zeithorizontes,
- detaillierte Untersuchung der Datengrundlage und der Datenflüsse in verschiedenen Schadenslagen.

5. Umsetzungsszenario

Umwelt- und Innenministerium beabsichtigen, die Empfehlungen in einem 2-stufigen, 5-jährigen Aktionsplan umzusetzen. Die Stufe 1 umfasst die Konzeptionsphase 2011/2012, die Stufe 2 die sich daran anschließende Umsetzungsphase (2013-2015).

5.1 Zielsetzung – Aufbau landesweiter Grundstrukturen in Land-Kommunen-Kooperation

Die bestehenden dezentralen, lokalen oder regionalen Formen der luK-Unterstützung für Krisenfälle sollen zur Bewältigung von Schadenslagen zielgerichtet zu landesweiten Grundstrukturen der luK-Unterstützung für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg ausgebaut werden. Dieser Ausbau soll unter folgende Ziele gestellt werden:

- Von Beginn an sollen Stellen der Landesverwaltung, der Landratsämter als staatliche untere Verwaltungsbehörde, kommunale Behörden und Einrichtungen sowie

die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) einbezogen werden; der Aufbau der Grundstrukturen soll als Land-Kommunen-Kooperation gestaltet werden.

- Der Aufbau der landesweiten Grundstrukturen knüpft an die im zurückliegenden Jahrzehnt mit den Entwicklungen von FLIWAS und ELD bzw. ELD-BS durchgeführten Arbeiten an und setzt sie fort. Er beginnt mit den drei Gefahrenlagen Hochwasser, radiologischer Notfall und einem Bereich des Bevölkerungsschutzes (z.B. Großveranstaltungen).
- Die Entwicklung soll von Beginn an die spätere Aufnahme weiterer Gefahrenlagen berücksichtigen.
- Als Entwicklungsziele des Aktionsplans Stufe 1 sollen fünf Teilziele verfolgt werden:

Teilziel 1: *Verfeinerung der luK-Rahmenarchitektur für das Krisenmanagement auf Grundlage einer Anwendungsfallanalyse*

Ergebnis: Klärung, welche Systeme mit welchen Funktionen bzw. Datenbeständen in den jeweiligen organisatorischen Einheiten für welche Aufgaben zum Einsatz kommen, und wie die Verantwortlichkeiten für Betrieb und Entwicklung der jeweiligen Systeme sowie die Bereitstellung von Daten(diensten) geregelt werden sollen.

Teilziel 2: *Untersuchung der Integration der Standard-Bürokommunikation (BK) und der fachlichen luK-Unterstützung der Dienststellen im Krisenfall*

Ergebnis: Klärung, ob und ggf. in welchen Gefahrenlagen die Standard-BK der Dienststellen durch zusätzliche BK-Systeme (z. B. durch ein zentrales Rückfallsystem) ergänzt (in besonderen Fällen möglicherweise auch ersetzt) werden soll.

Teilziel 3: *Harmonisierung von FLIWAS und ELD hinsichtlich gemeinsam bereitzustellender Stabsfunktionen*

Ergebnis: Klärung, welche Funktions- und Datenbereiche (z. B. Meldungsinformation, Elemente der Lagedarstellung), die bisher von FLIWAS und ELD bzw. ELD-BS getrennt verarbeitet werden, künftig durch gemeinsame Komponenten bereitgestellt werden sollen, wie diese neuen Komponenten entwickelt und in FLIWAS sowie ELD bzw. ELD-BS integriert werden sollen.

Teilziel 4: *Geokonzeption für die luK-Unterstützung im Krisenmanagement*

Ergebnis: Klärung der gemeinsamen Geodatendienstarchitektur mit Bezug zu den konkret erforderlichen Geodaten sowie der Anforderungen an die Geofunktionen zur Darstellung von Fach- und Gesamtlagen. Klärung, welche Folgen sich hieraus für die Weiterentwicklung von FLIWAS und ELD bzw. ELD-BS ableiten.

Teilziel 5: *Aufbau der Objektdatenbasis für das Krisenmanagement*

Ergebnis: Klärung der materiellen Inhalte der Objektdatenbasis, abzuleiten aus den Einsatzbereichen für diese Daten (vorrangig Gefahrenabwehrplanung für unterschiedliche Gefahrenlagen, darunter Hochwasser). Definitionen der einzelnen Objektarten im OK Krisen-

management. Erstellung eines Konzepts zur Speicherung und Nutzung dieser Daten.

Mit dem stufenweisen Vorgehen soll erreicht werden, dass ein gemeinsames Verständnis dafür entwickelt wird, wie die landesweiten Grundstrukturen für die IuK-Unterstützung des Krisenmanagements gestaltet werden sollen, zunächst am Beispiel ausgewählter Gefahren- bzw. Einsatzbereiche.

Die Gefahrenlage Hochwasser ist für die Stufe 1 besonders geeignet, weil sie ein ungewöhnlich breites Spektrum von Risiken, Maßnahmen und damit Planungsaufgaben berührt. Außerdem erfordert die Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie die Erarbeitung von Hochwasserrisikomanagementplänen, in denen Maßnahmen zur Verbesserung der Gefahrenabwehr ein zentraler Bestandteil sind.

Die Gefahrenlage radiologischer Notfall ergänzt mit ihren Anforderungen diejenigen der Gefahrenlage Hochwasser, indem vorrangig die höhere Katastrophenschutzbehörde und deren Infrastruktur zu unterstützen sind. Im Vordergrund stehen hier ad hoc-Entscheidungen (basierend auf bewerteter Lageinformation, abzuleiten aus Massen von Meldungen, da die Gefahrenlage, anders als im Hochwasserfall, nur in geringem Maße vorausgeplant werden kann) sowie Anforderungen des regelmäßigen Übungsbetriebs.

Als typische Gefahrenlage für den allgemeinen Bevölkerungsschutz kommen Großveranstaltungen (wie der NATO-Gipfel 2009) in Betracht, weil aus diesem Bereich bereits konkrete Erfahrungen mit dem Einsatz der ELD-BS vorliegen.

5.2 Teilprojekte

Es wird vorgeschlagen, die fünf Teilziele des Aktionsprogramms Stufe 1 jeweils in eigenen Projekten unter Beteiligung der für den Katastrophenschutz einschlägigen Behörden und Organisationen sowie den kommunalen Spitzenverbänden durchzuführen:

- Teilprojekt 1: *IuK-Rahmenarchitektur für das Krisenmanagement BW*
Meilensteine: Anwendungsfallanalyse 2011, Konzeption 2012
- Teilprojekt 2: *Integration der Standard-BK und der fachlichen IuK im Krisenfall*
Meilensteine: Beteiligung an der Anwendungsfallanalyse 2011, Anforderungsanalyse 2012/I, Konzeption 2012/II
- Teilprojekt 3: *Harmonisierung von FLIWAS und ELD*
Meilensteine: Beteiligung an der Anwendungsfallanalyse 2011, Umsetzungskonzeption für die Harmonisierung FLIWAS/ELD 2012
- Teilprojekt 4: *Geokonzeption für das Krisenmanagement*
Meilensteine: Beteiligung an der Anwendungsfallanalyse 2011, Geokonzeption 2012
- Teilprojekt 5: *Aufbau der Objektdatenbasis für das Krisenmanagement*
Meilensteine: Beteiligung an der Anwendungsfallanalyse 2011, Fachkonzept für eine zentrale Objektdatenbank 2012

Das Teilprojekt 5 soll die Konzeption für die zentrale Datenhaltung von Objektdaten gemäß OK Krisenmanagement erstellen. Hier soll die Projektarbeit mit dem zur Abstimmung des OK Krisenmanagement gebildeten Ausschuss koordiniert werden.

Nach Abschluss der Teilprojekte soll eine Gesamtkonzeption zu den landesweiten Grundstrukturen der IuK-Unterstützung für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg vorliegen.

6. Literatur

- /1/ Weissenbach, K. et al.; Hrsg. (2011): Umweltinformationssystem Baden-Württemberg, Harmonisierung der IuK-Systeme für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg. Studie zur Harmonisierung des Flut-Informations- und -Warnsystems (FLIWAS) mit der Elektronischen Lagedarstellung (ELD) und der ELD für den Bevölkerungsschutz (ELD-BS) für das Krisenmanagement in Baden-Württemberg. SWB Verlag Stuttgart.
- /2/ Weissenbach, K. et al. (2010): FLIWAS / ELD /ELD-BS – Harmonisierung und Weiterentwicklung des Flut-Informations- und -Warnsystems (FLIWAS), der Elektronischen Lagedarstellung (ELD) für den radiologischen Notfallschutz und der ELD für den Bevölkerungsschutz (ELD-BS). In: Mayer-Föll, R., Ebel, R., Geiger, W.; Hrsg.: F+E-Vorhaben KEWA – Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase V 2009/10, KIT Scientific Reports, KIT-SR 7544, S. 111-120.
- /3/ Alistair Cockburn (2001): Writing Effective Use Cases; Addison-Wesley, ISBN 0-201-70225-8.

Ergänzende, im Text nicht zitierte Quellen:

- /4/ WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Heidelberg; Hrsg. (2006): In 5 Schritten zum Hochwasseralarm- und Einsatzplan; im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg.
- /5/ Land Baden-Württemberg (1999): Gesetz über den Katastrophenschutz (Landeskatastrophenschutzgesetz - LKatSG) i. d. F. vom 22.11.1999; GBl. S. 625, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07.03.2006, GBl. S. 60-70.
- /6/ Hessisches Ministerium des Innern und für Sport in Zusammenarbeit mit dem Landesbeirat für Brandschutz, Allgemeine Hilfe und Katastrophenschutz (2002): Katastrophenschutz in Hessen; Anlage 1: Mögliche Ursachen für Großschadenslagen und Katastrophen in Hessen.
- /7/ Land Baden-Württemberg (2004): Verwaltungsvorschrift der Landesregierung und der Ministerien zur Bildung von Stäben bei außergewöhnlichen Ereignissen und Katastrophen (VwV Stabsarbeit); GABI 2004, S. 685-702.
- /8/ Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung des Arbeitskreises V der Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder (1999): Feuerwehr-Dienstvorschrift 100 (FwDV 100) – Führung und Leitung im Einsatz – Führungssystem.