

Elemente einer Digital-Strategie für das Katastrophenmanagement

2023-09-11

Horst Kremers

RIMMA CoE und CODATA-Germany

Engineering Management and Information Sciences, Berlin (Germany)



Gliederung

- Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen
- Informationsmanagement
- Einige Herausforderungen
- Handlungsempfehlungen

Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen (1)

Die massive Komplexität organisationsübergreifender Informationsflüsse zur Entscheidungsunterstützung und für operatives Management

bei Einsatzkräften, öffentlicher Verwaltung, Betreibern von Kritischen Infrastrukturen, Privatwirtschaft, zivilgesellschaftlichen Organisationen/ Institutionen und in der zivil-militärischen Zusammenarbeit

erfordert umfassende Interoperabilität für Informationen in allen Phasen des Katastrophenmanagements (Prävention, Resilienzmanagement, lang- und kurzfristige Vorbereitung, Ersthilfe/Bewältigung, Nachsorge und Wiederaufbau).



Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen (2)

Basierend auf den aktuellen Empfehlungen zur Vorgehensweise und mit deutlichen Forderungen nach adäquatem Informationsmanagement

auf globaler, europäischer und nationaler Ebene (UN Sendai Rahmenwerk Midterm-Review, G7, G20, European Union Disaster Resilience Goals 2030 und Nationale Resilienz-Strategie)

besteht die Aufgabe darin, die geforderte Homogenität, Kohärenz und Synergie für organisationsübergreifende, kooperative und grenzüberschreitende Nutzung sicherzustellen.

Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen (3)

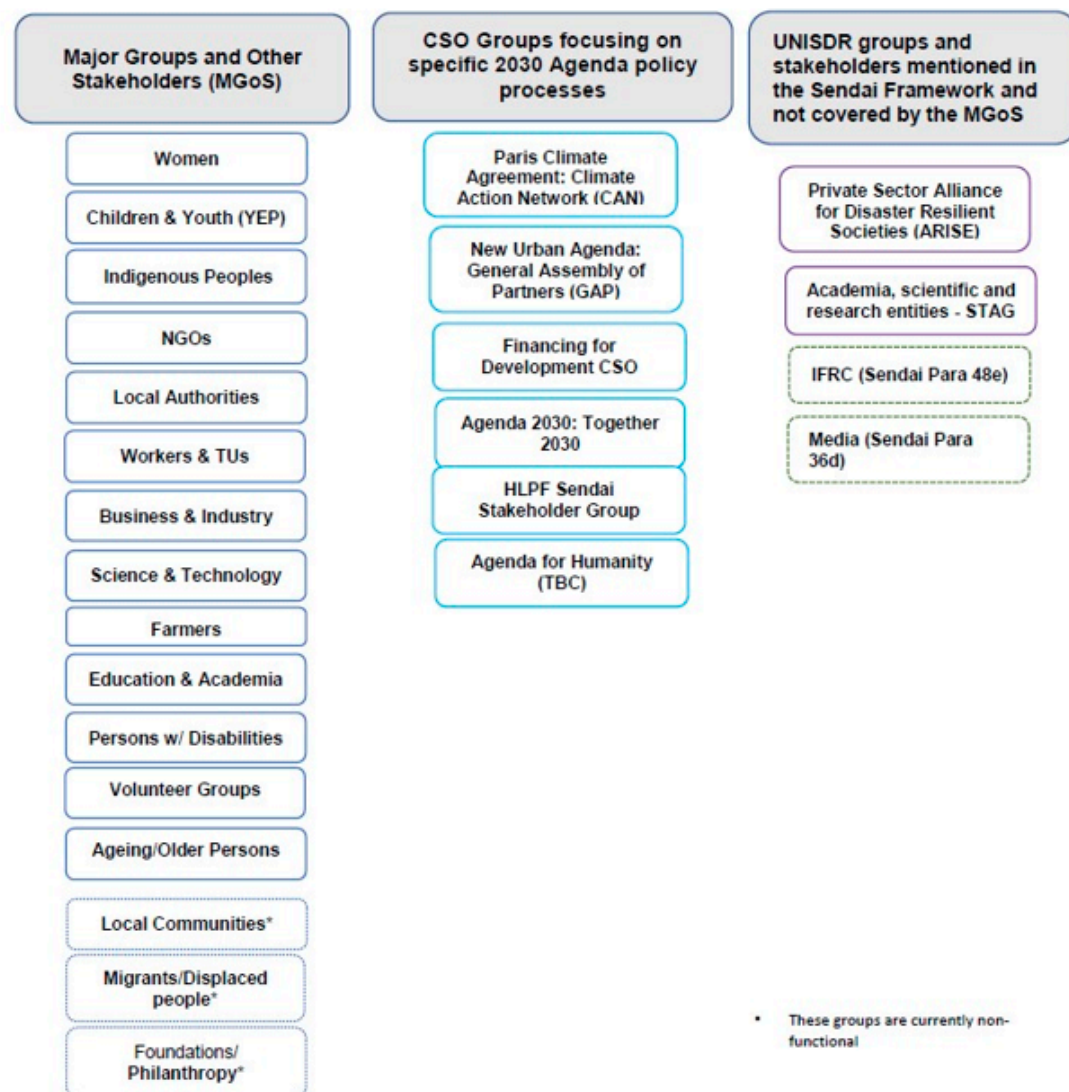
Entscheidungsunterstützung

- für alle
- zu jeder Zeit
- just-in-time

Annex II List of Stakeholder groups

Core

Stakeholder Advisory Group Visual



Stakeholders in social aspects and consequences of decisions made

- Carer organisations
- Advocacy organisations
- Recover expectancy and the relationship with race, education and poverty
- Local and national welfare organizations
- Technical and material aid in reconstruction;
- Assistance in seeking financial aid;
- Property Owners Associations
- Chambers of Commerce
- Chambers of Health
- Chambers of Civil Engineers
- State Building Code Council
- Chambers of Psychoterapists
- Chambers of Pharmacists
- Insurances
- Monitoring
- Sociologists, Psychotherapists, Psychologists and Behaviour professionals
- Organisations of People with Disability (OPDs)
- Deaf-led organizations
- Advancing policies that benefit children
- Faith-based Organizations and communities
- State Department of Health
- Nurses (practitioners, Nurses professional Associations)
- outpatient care
- Midwifery
- Patients advocacy
- Children in foster care
- Salvation Army, Missions
- Health care and nursing services providers organizations and associations (public and private services)
- School Services / Parent-Teacher Associations PTAs
- Medical care service organizations
- Centers for community research & service
- Media (Radio, TV, Newspapers, Journals etc.)
- Social Media
- Food industry
- Food and nutrition logistics, transport and sales
- Consumer Protection Organizations
- Legislators
- Lawyers
- Standards Organizations
- Administrative Standards
- Industry / Private Sector Standards

These stakeholders (and more) are relevant in the strict sense of SFR text par. 27.g

The SENDAI National Platforms according to SFR text par. 27.g enable the "all-of-society" joint dialogue and participative governance in all phases and in all aspects of Disaster Risk Reduction.

potentielle Gefährdungen

- Naturgefahren
- Klimagefahren
- Technische Gefahren
- CBRN-E
- Innere Sicherheit
- Krieg
- Gefahrstoffe
- Blackout

Gliederung

- Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen
- Informationsmanagement
- Einige Herausforderungen
- Handlungsempfehlungen

Daten beschreiben, organisieren, verwalten, integrieren, archivieren

Daten gemeinsam nutzen: intern / extern

Datentypen verarbeiten: strukturiert / unstrukturiert, numerisch, Text, Geodaten, Video, Audio, ...

Beschreibend: Was geschah?

Diagnostisch: Warum geschah es?

Prädiktiv: Was wird geschehen?
(Wirkungs- und Auswirkungsprognosen)

Präskriptiv: Was soll von wem getan werden?

nach United Nations Decade of Action: Data Strategy of the Secretary-General for Action by Everyone, Everywhere 2020-2022 <https://www.un.org/en/content/datastrategy/index.shtml>

Basiselemente des Managements

- kritisches Denken
- Lücken- und Defizitanalyse
- Entscheidungs-, Aktions- und Kontrollzyklusmanagement
- transparente Analyse
- Einhaltung von Vorschriften und anderen Randbedingungen
- Phasen und Techniken zur Sicherstellung von Nachvollziehbarkeit
- detaillierte Finanzstrukturen, Budgets und deren Verwendung
- Finanzinstrumente (Finanzaushalte, Fördermittel)
- Reporting und Controlling
- konstruktive Zielerreichung und Effektivitätskontrolle
- Personalwesen
- Betriebskonzept
- Vermeidung von Fehlverhalten
- Analyse von Schwächen und Schwachstellen
- Innovationen
- Rechenschaftspflicht

Basiselemente des Informationsmanagements

- homogenisierte / kohärente Terminologie / Vokabular
- Formate (Syntax)
- Metainformation (Semantik)
- Standardisierte Arbeitsabläufe
SOP- Standard Operating Procedures
(Automation, Qualität, Nachvollziehbarkeit)

Vokabularien

- Behördenlisten, Institutionen
- Glossare
- Wörterbücher
- Gazetteers
- Codelisten
- Taxonomien
- Stichwortverzeichnisse
- Thesauri

Ontologien

explizite formale Spezifikation einer gemeinsamen Konzeptualisierung

- Begriffe
- Eigenschaften
- Relationen
- Identität
- Zustand
- Kontext
- Annotation
- Rolle
- Kausalität
- semantische Netze
- prozedurale Netze

mit den Verarbeitungsmöglichkeiten

Vergleich, Vereinigung (merge), Abstraktion, Kohärenzanalyse

Dienste im Informationsmanagement

- finden
- klassifizieren
- katalogisieren
- ergänzen
- bereitstellen
- nutzen
- analysieren
- archivieren

Vorteile von Modularität / Synergien

- Optimierung von Ressourcen auf allen Ebenen
- Sicherstellung von Kohärenzen zwischen Regelwerken
- Dokumentation von Analysen, Alternativen, Entscheidungen und Audits
- „just-in-time“ Informationslogistik beim All-Gefahren-Ansatz
- Vernetzte organisationsübergreifende Prozesse führen zu Systemischen Vorgehensweisen
- Skalierbarkeit
- Leichtere Integration mit Partnern
- Leichtere Integration anderer Anwendungsdienste und Abläufe
- Flexibel genug, um neue Technologien zu unterstützen

Gliederung

- Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen
- Informationsmanagement
- Einige Herausforderungen
- Handlungsempfehlungen

einige Herausforderungen

- Big Data, IoT, Prozessmodelle, AI, Entscheidungsunterstützung, Dokumentation
- von Fakten zu Situationen
- Von der Visualisierung von Komplexität zur Implementierung von Komplexität
- Implementierung von Komplexität auf der Basis von Standards, Skalierbarkeit, Nachvollziehbarkeit sowie technischer und administrativer Kohärenz (bzgl. Verordnungen, Regeln, Richtlinien)
- Analyse dokumentierter Komplexität (z.B: parlam. Untersuchungsausschuss Flutkatastrophe Ahr)
- von Forschungsdateninfrastrukturen zum just-in-time Support im gesamtgesellschaftlichen Sinn (overcoming the research-practitioners gaps)
- national/europäisch/global Stand der Entwicklung, Zielsetzungen, Governance-Strukturen
- Personal / Human Resources / Bildung / Curricula
- rechtliche Rahmenbedingungen
- Common European RISK Information Space

einige Herausforderungen

- Big Data, IoT, Prozessmodelle, AI, Entscheidungsunterstützung, Dokumentation
- von Fakten zu Situationen
- Von der Visualisierung von Komplexität zur Implementierung von Komplexität
- Implementierung von Komplexität auf der Basis von Standards, Skalierbarkeit, Nachvollziehbarkeit sowie technischer und administrativer Kohärenz (bzgl. Verordnungen, Regeln, Richtlinien)
- Analyse dokumentierter Komplexität (z.B: parlam. Untersuchungsausschuss Flutkatastrophe Ahr)
- von Forschungsdateninfrastrukturen zum just-in-time Support im gesamtgesellschaftlichen Sinn (overcoming the research-practitioners gaps)
- national/europäisch/global Stand der Entwicklung, Zielsetzungen, Governance-Strukturen
- Personalwesen / Human Resources / Bildung / Curricula
- rechtliche Rahmenbedingungen
- Common European RISK Information Space

Gliederung

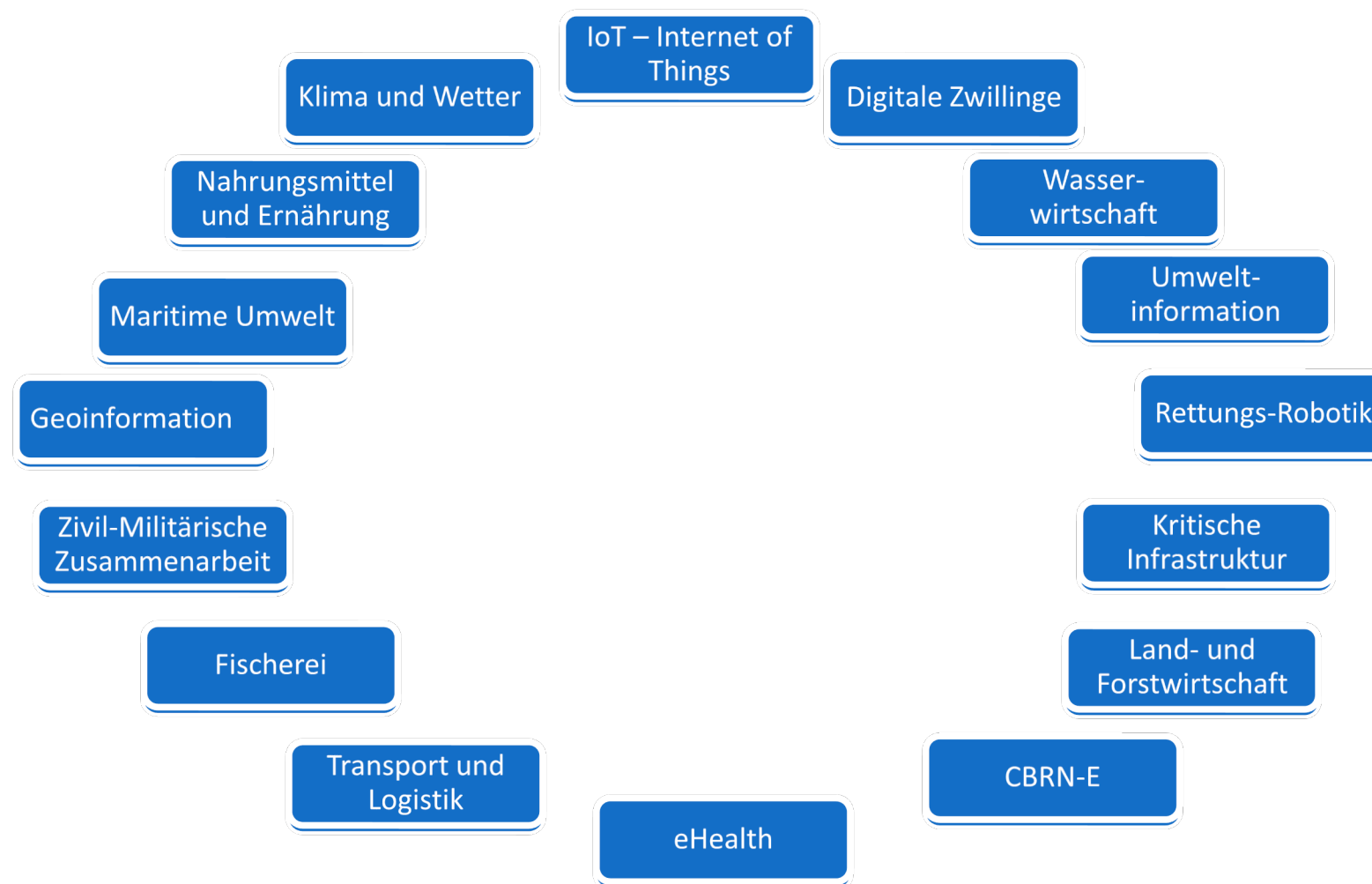
- Situation und Komplexität aktueller Aufgabenstellungen
- Informationsmanagement
- Einige Herausforderungen
- Handlungsempfehlungen

Auf dem Weg zu einem strukturierteren Ansatz

1. Schaffung einer sektorübergreifenden Governance-Struktur
2. Verständnis komplexer Abhängigkeiten und Anfälligkeiten
3. Defizite, Synergien, Risiken und Schwachstellen organisationsübergreifend gemeinsam verstehen
4. erreichbare Resilienzziele aushandeln
5. Maßnahmen über den gesamten Lebenszyklus der Infrastruktur priorisieren
6. Gewährleistung der Rechenschaftspflicht und Überwachung der Umsetzung von Resilienzmaßnahmen
7. Berücksichtigung der grenzüberschreitenden Dimension von Informations-Infrastruktursystemen

Governance

- Geschäftsstelle - Koordination / Kommunikation / Dokumentation
- Komitees
- Focus-/Arbeitsgruppen
- (technische) Drafting Teams
- Machbarkeitsstudien
- Prototypen / Testbeds
- Roadmaps für Zielsetzungen: 2 Jahre, 5 Jahre, 20 Jahre
- Nationale SENDAI Plattform
- EU
 - DG HOME, Directorate-General Migration and Home Affairs
 - DG ECHO, Directorate-General for European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations
 - JRC, Directorate-General Joint Research Centre



Unsere gemeinsamen Ziele:

Digitale Innovation und Informationsmanagement

Effizienzsteigerung und -Sicherstellung

Organisationsübergreifende Kohärenz

entsprechend den fachlichen und gesellschaftlichen Erwartungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Für ausführlichere Darstellungen, weitergehende Informationen, Kommunikation und Kooperation kontaktieren Sie mich bitte:

Horst Kremers

**Postfach 20 05 48
Berlin (Germany)**

FON +49 172 3211738

office@horst-kremers.de

<https://Horst-Kremers.de>

<https://RIMMA.org>

Download dieser Präsentation
von

<https://Horst-Kremers.de/20230911.pdf>



**CoE International Community of Experts and Interdisciplinary International Conference Series on
RISK Information Management, Risk Models and Applications**



The RIMMA Community on Risk Information Management, Risk Models, and Applications will enable sharing of digital strategies, best practices as well as giving space for discussing methodological problems in risk (NaTech) and security (CBRNE) modeling from the information systems point of view for all phases of the disaster management cycle.

Literaturhinweise (Auswahl)

- Allianz für Sicherheit in der Wirtschaft, Bundesverband, (2022): Krisenmanagement in der Praxis - Visualisierung und Methoden im Krisenstab. Leitblatt 7 S <https://asw-bundesverband.de/wp-content/uploads/22-04-25-Leitblatt-Krisenmanagement-Visualisierung.pdf>
- Aslam Saja, A.M; et al. (2021): Assessing social resilience in disaster management. International Journal of Disaster Risk Reduction 52 101957, Elsevier, ISSN 2212-4209 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221242092031459X?dgcid=raven_sd_via_email#!
- Bellahsene, Zohra; Bonifati, Angela; Rahm, Erhard (2010): Schema Matching and Mapping. Data-Centric Systems and Applications book series (DCSA) 320 p, Springer, ISBN 978-3-642-16517-7
- Betke, Hans; et al. (2017): Informationssysteme im Katastrophenmanagement – Entwurf eines Koordinationssystems für ungebundene Helfer. Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, Bonn <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/3893/B16-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Białczak, Piotr; et al. (May 2020): Proactive Detection - Good Practices Gap Analysis Recommendations. 24 p, European Network and Information Security Agency (ENISA), https://www.enisa.europa.eu/publications/proactive-detection-good-practices-gap-analysis-recommendations/at_download/fullReport
- Buck, Christoph; et al.: Four Patterns of Digital Innovation in Times of Crisis. Communications of the Association for Information Systems 33 p <https://www.fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/1241/wi-1241.pdf>
- Bundesregierung, (2021): Digitalisierung gestalten - Umsetzungsstrategie der Bundesregierung. 252 S, Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1605036/339a38c264fd50ff9efca6ad8da64bae/digitalisierung-gestalten-download-bpa-data.pdf?download=1>
- Bundesregierung, (2023): Fortschritt durch Datennutzung - Strategie für mehr und bessere Daten für neue, effektive und zukunftsweisende Datennutzung. 40 S https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/fortschritt-durch-datennutzung.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Chaiechi, Taha (2020): Economic Effects of Natural Disasters - Theoretical Foundations, Methods, and Tools. 664, Academic Press, ISBN 9780128174654 <https://www.elsevier.com/books/economic-effects-of-natural-disasters/chaiechi/978-0-12-817465-4>
- Cisterna, Gustavo A; Acuña-Duarte, Andrés A; Salazar, César A. (2022): Government performance, geophysical-related disasters, and institutional trust. International Journal of Disaster Risk Reduction 75 102950, Elsevier, ISSN 2212-4209 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420922001698>
- Dumas, Marlon; et al. (2022): Augmented Business Process Management Systems: A Research Manifesto. 19 p https://www.researchgate.net/publication/358261101_Augmented_Business_Process_Management_Systems_A_Research_Manifesto/fulltext/61f8b399aad5781d41c280c1/Augmented-Business-Process-Management-Systems-A-Research-Manifesto.pdf?origin=publication_detail
- EU, (2015): Improving the Effectiveness of Capabilities (IEC) in EU conflict prevention - Civil- Military Synergies. Ref. Ares(2015)5178773 - 18/11/2015 131 p, Public Safety Communication Europe, <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5a3a5e2f8&appId=PPGMS>
- European Commission, (2020): A European strategy for data. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions COM/2020/66 final 35 p <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0066>
- European Commission (2020): Europe investing in digital: the Digital Europe Programme. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-investing-digital-digital-europe-programme>

Literaturhinweise (Fortsetzung)

- European Commission (2022): Common European Data Spaces. Commission staff working document SWD(2022) 45 final 45 p
<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/83562>
- European Commission (5.7.2022): A New European Innovation Agenda. COM(2022) 332 final 22 p, Brussels, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0332&from=EN>
- European Court of Auditors (2019): 'Have your say!': Commission's public consultations engage citizens, but fall short of outreach activities. Special Report 14 85 p
https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR19_14/SR_Public_participation_EN.pdf
- European Union: Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). <http://inspire.ec.europa.eu/>
- Fahland, Dirk; Woith, Heiko (2009): Towards Process Models for Disaster Response. In: Ardagna, D., Mecella, M., Yang, J. (eds) Business Process Management Workshops. BPM 2008. Lecture Notes in Business Information Processing 17 254-265, Springer, ISBN 978-3-642-00327-1 https://doi.org/10.1007/978-3-642-00328-8_25
- Fuchs, Christian: Entscheidungsunterstützung im Zeitalter der Digitalisierung. 12 p http://www.trendreport.de/wp-content/uploads/2019/03/BARC_Research_Note_Digitalisierung_Web_1804.pdf
- GIZ / GIDRM (2020): Information Governance for Disaster Risk Reduction. 21 p, Global Initiative on Disaster Risk Management, https://www.gidrm.net/user/pages/get-started/resources/files/GIDRM_InformationGovernance_4DRR.pdf
- Idol, Terry; Thomas, Robert (2018): OGC Development of Disaster Spatial Data Infrastructures for Disaster Resilience. 90 p, OGC, <https://portal.opengeospatial.org/files/18-087r5/>
<https://www.ogc.org/projects/initiatives/disasterscds/>
- Insani, Nur; et al. (2022): Short-notice flood evacuation plan under dynamic demand in high populated areas. International Journal of Disaster Risk Reduction 74 102844, Elsevier, ISSN 2212-4209 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420922000632>
- IRDR Integrated Research on Disaster Risk (2014): Peril Classification and Hazard Glossary. IRDR DATA Publication No. 1 28 <https://council.science/wp-content/uploads/2019/12/Peril-Classification-and-Hazard-Glossary-1.pdf>
- Keicher, Lukas; et al. (2022): Leitfaden zur Identifikation und Analyse von technologischen Trends für die berufliche Weiterbildung. 38 S, Fraunhofer IAO, Stuttgart, <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/9ed3825b-8530-4e44-a2ad-e21e42cb7a78/content>
- Knuplesch, David; Reichert, Manfred; Rinderle-Ma, Stefanie: On Enabling Compliance of Cross-organizational Business Processes.
http://dbis.eprints.uni-ulm.de/947/1/KRFR13_BPM.pdf
- Kotsev, Alexander(2020): From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces—A Technological Perspective on the Evolution of European SDIs. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 9 176, MDPI Basel, ISSN 2220-9964 <https://www.mdpi.com/2220-9964/9/3/176/pdf>
- Kovacic, Samuel F; Sousa-Poza, Andres (2013): Managing and Engineering in Complex Situations. Topics in Safety, Risk, Reliability and Quality, Springer Dordrecht, 978-94-007-5514-7 <https://doi.org/10.1007/978-94-007-5515-4>
- Kremers, Horst (2020): Global Programs and Conventions: Coherence and Mutual Synergies from Holistic Information Management. LNIS Lecture Notes in Information Sciences. Selected Papers. Geoinformation and Sustainable Development 9 90-100, CODATA-Germany, ISBN 978-3-00-062981-5
http://www.susgis.net/LNIS_9_Geoinformation_for_Sustainable_Development__Berlin_2020.pdf#page=93

Literaturhinweise (Fortsetzung)

- Kremers, Horst (2022): Business Processes in Disaster Risk Information Management. Leopold, Henrik and Proper, Henderik A. (eds.) EMISA2022. Proceedings 12th International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, University of Luxembourg & LIST, Belval, Luxembourg 10 p, Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn, <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/40213> <https://dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/dfefea16-1cc3-4c30-a188-787b2791fd05/content>
- Lindemann, Christian; Prödel, Stephan; Koch, Rainer (2010): Modellierung von Prozessen in der Feuerwehrdomäne zur Identifikation von Informationsbedarfen. Engels, G., Luckey, M., Pretschner, A. & Reussner, R. (Hrsg.), Software Engineering 2010 – Workshopband, LNI P160 433-441 <https://cs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings160/433.pdf>
- Liwång, Hans (2022): Defense development: The role of co-creation in filling the gap between policy-makers and technology development. Technology in Society 68 101913, Elsevier, ISSN 0160-791X <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X22000549?via%3Dihub>
- Lukoianova, T; Rubin, V. (2013): Veracity Roadmap: Is Big Data Objective, Truthful and Credible?. 12 p. Advances in Classification Research Online, 24th ASIS SIG/CR Classification Research Workshop, Montreal (CANADA) 12 p ISSN 2324-9773 DOI: 10.7152/acro.v24i1.14671
- NAA: Establishing an Information Governance Framework. , National Archives of Australia, <https://www.naa.gov.au/information-management/information-governance>
- Potter, Sally; Harrison, Sara; Kreft, Peter (2022): The Benefits and Challenges of Implementing Impact-Based Severe Weather Warning Systems: Perspectives of Weather, Flood, and Emergency Management Personnel. Weather, Climate, and Society 13 (2) 303-314, American Meteorological Society, ISSN 1948-8327 <https://journals.ametsoc.org/view/journals/wcas/13/2/WCAS-D-20-0110.1.xml>
- Rieke, Matthes; et al. (2018): Geospatial IoT—The Need for Event-Driven Architectures in Contemporary Spatial Data Infrastructures. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 7 385, MDPI Basel, ISSN 2220-9964 https://res.mdpi.com/d_attachment/ijgi/ijgi-07-00385/article_deploy/ijgi-07-00385.pdf
- Rüppel, Uwe; Wagenknecht, Armin (2007): Improving Emergency Management by Formal Dynamic Process-Modelling. Proc. 24th Conf. on Information Technology in Construction (W78), Maribor, Slovenia 559-564
- Schnalzer, Kathrin; et al. (2022): Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfsermittlung in Organisationen. 52 S, Fraunhofer IAO, Stuttgart, <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/af7ff6f9-fee-4015-823b-49826af0b20e/content>
- Schönhöfer, Jürgen (2021): Das CD&E-Projekt „Territorial Hub“ zur Optimierung der Führungsfähigkeit des Kommandos Territoriale Aufgaben der Bundeswehr. Wehrtechnik Sonderheft 42-43 <https://www.bundeswehr.de/resource/blob/5233276/8d79cd49d89338f75411fe064f82be7a/wt-terrhub-data.pdf>
- Sell, Christian; Braun, Iris (2009): Using a Workflow Management System to Manage Emergency Plans. Proceedings of the 6 th International ISCRAM Conference – Gothenburg, Sweden 7 p http://idl.iscram.org/files/sell/2009/935_Sell+Braun2009.pdf
- Shaw, Rajib; Kishore, Kamal (2023): Disaster risk reduction and G20: A major step forward. Progress in Disaster Science 17 100274, Elsevier, ISSN 2590-0617 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590061723000017>
- Smith, R. G; Davis, R (1981): Frameworks for Cooperation in Distributed Problem Solving. IEEE Trans Syst., Man and Cybern. 11 (1) 61-70 S
- Smith, Mike (2011): Fundamentals of Management. 2nd ed., McGraw-Hill Education, ISBN 13 9780-07-712693-3
- Strnadl, Christoph (2011): BPM Tools & Technologien. Mythen & Möglichkeiten des IT-gestützten Prozessmanagements von Modellierung bis zur Ausführung. Präsentation im Rahmen von „Geschäftsprozess-Management: Von der Strategie zum Tool“ Wien, 18. November 2011 https://www.wko.at/site/FV-UBIT--Oesterreichischer-IT---Beratertag/Strnadl_BPM_Tools_und_Technologien_v1.01a.pdf
- UNISDR: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291>