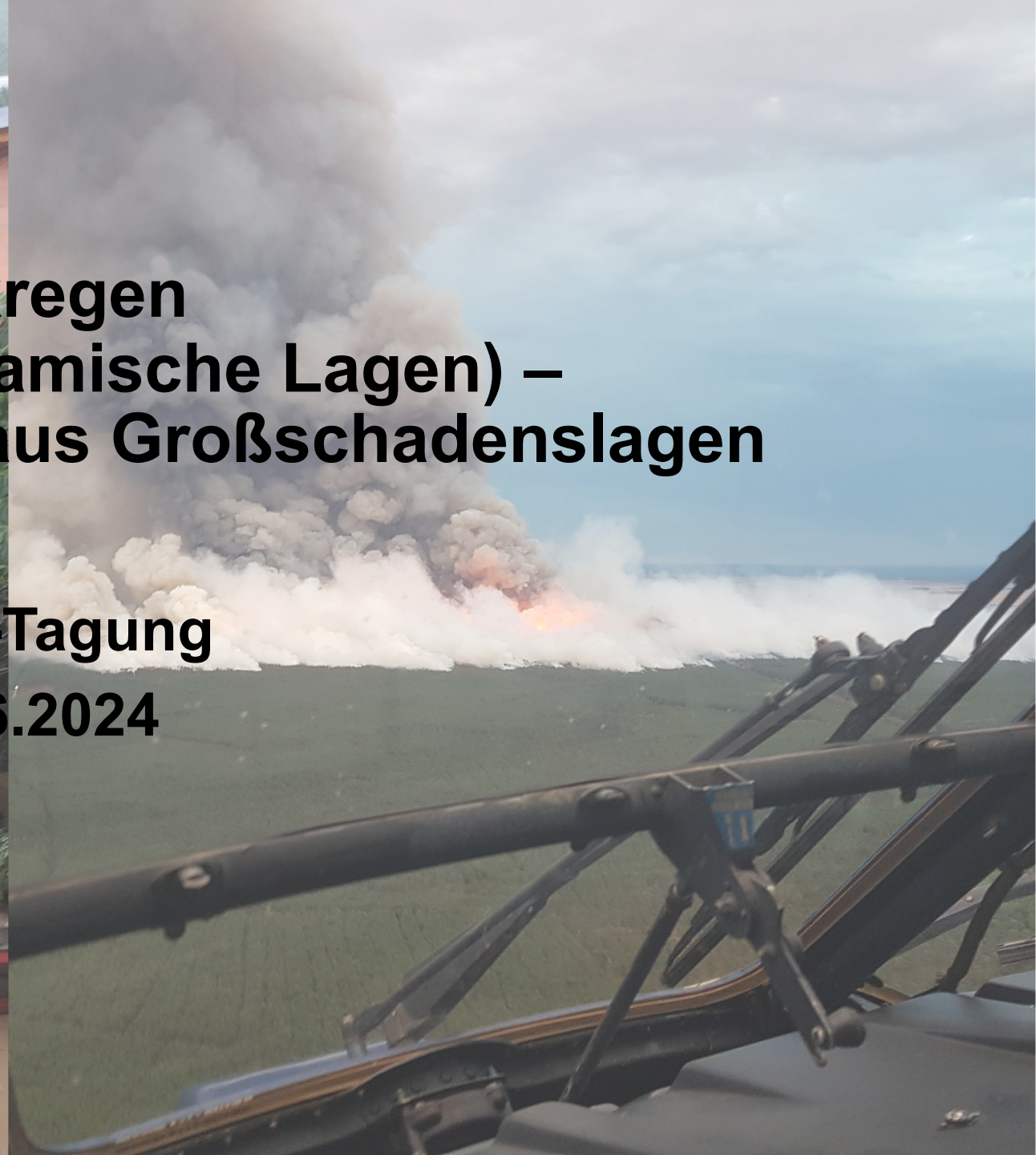


A photograph showing a village with several houses partially submerged in muddy floodwater. In the foreground, a wooden structure, possibly a roof or a bridge, is partially collapsed and surrounded by water. The background shows more houses and green hills under a cloudy sky.

**Starkregen
(und andere dynamische Lagen) –
typische Erfahrungen aus Großschadenslagen**

**Funke-Tagung
08.06.2024**



Dynamische Großschadenslagen und Katastrophen

- Eine kurze Untersuchung ergibt, fast alle dynamischen Großlagen und Katastrophen in Deutschland sind wetterbedingt oder –beeinflusst!
- Mögliche derartige Schadenslagen sind:
 - Starkregen
 - Starker Schneefall/Eisregen/Hagel
 - Deich-/Dammbruch durch Flut (Flut ansonsten nicht, weil langsam anlaufend!)
 - Sturmschäden
 - Vegetationsbrände (Sehr stark wetterbeeinflusst! Trockenheit, Temperatur, Wind..)
- Andere Schadenslagen, selten, aber auch dynamisch:
 - Terrorakte (vgl. 11.09.2001 in den USA)
 - Unfall/Explosion mit Chemikalien oder sehr vielen Verletzten o.ä.
- Die Auswertung zeigt, dass viele Erfahrungen nicht neu sind – die Lehren und Erkenntnisse wurden nur nicht, oder sehr unzureichend umgesetzt!

Andere Naturgefahren...

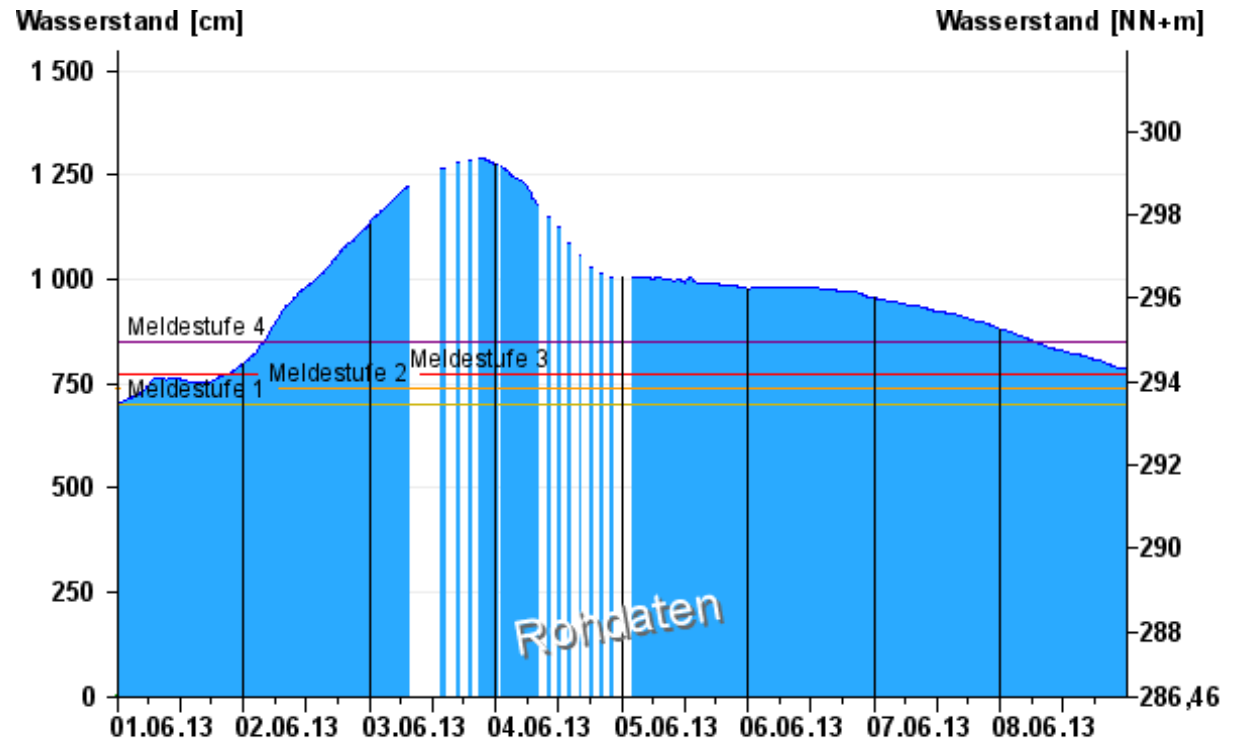
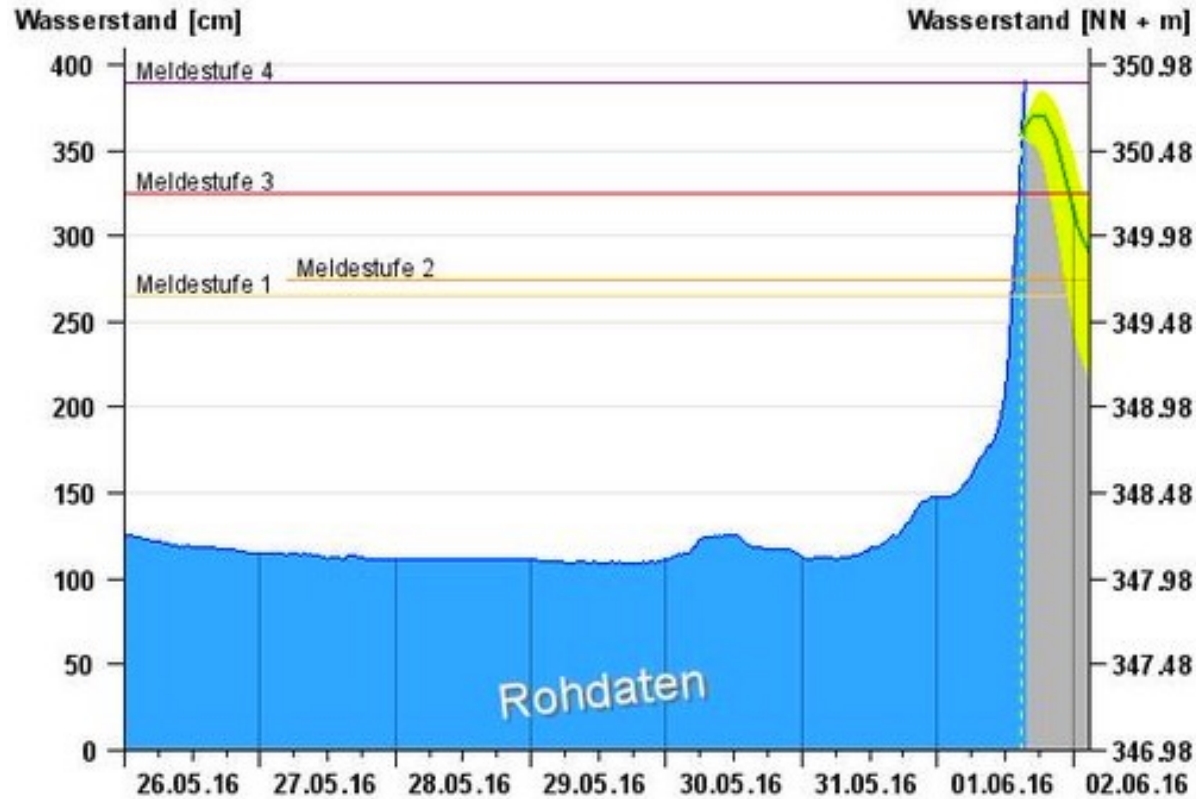
- Erdbeben, Vulkanausbrüche, Felsstürze o.ä.
- Auch diese führen in den betroffenen Gebieten oft zu dynamischen Großschadenslagen bzw. Katastrophen. Allerdings liegt Deutschland glücklicherweise in einem Gebiet mit einer im Verhältnis zu anderen Ländern, wie z.B. Italien oder Griechenland, viel geringerem Risiko an schweren Verläufen.
- **Dies bedeutet aber nicht, dass solche Einsatzlagen nicht auftreten könnten, sondern nur, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit einer schweren Lage in Deutschland sehr gering ist.**

Dynamische Großschadenslagen und Katastrophen



Beispiel: Unterschied Starkregen (Rott bei Bad Birnbach 01./02.06.16) vs Flut... (Juni 2013, Pegel Passau)

Wasserstand Birnbach / Rott



Starkregenereignisse der letzten 100 Jahre...

- **Starkregenereignisse führen immer zu erheblichen Regenmengen. Hier einige Beispiele aus der Vergangenheit:**
- Max. Niederschlagsmenge innerhalb von 24 h: 12./13.08.2002
312 L/qm Zinnwald Georgenfeld (Erzgeb. Sachsen) – verbunden mit einer durch eine Vb-Wetterlage folgenden flächigen Flut v.a. an Elbe und Saale.
- Max. Niederschlagsmenge am Tag: 6./7.07.1954
260 L/qm Stein, Kreis Rosenheim
- Max. kurzzeitige Regenintensität: 25.05.1920
12,6 L/qm in 8 min, Füssen
- 2 von 3 Ereignissen in bzw. aus Bayern...!
- Aktuelle Zahlen zu Südwestbayern: Insgesamt großflächig bis zu 100 bis 200 Liter Regen/m², am Alpenrand sogar lokal bis 300 Liter/m²

Starkregen

- **Starkregenereignisse werden immer dann zur größeren Schadenslage oder gar Katastrophe, wenn sich das Regengebiet praktisch nicht von der Stelle bewegt und der gesamte Niederschlag in kurzer Zeit auf wenig Fläche fällt.**
- **Das Problem bei einem Starkregen wird immer dann noch verschärft, wenn**
 - Böden gefroren sind,
 - Böden so durchnässt sind, dass sie nichts mehr aufnehmen können,
 - Dämme brechen,
 - Brücken mit ihren Durchlässen erst durch Treibgut verlegt und dann durch den flächigen Staudruck zum Einsturz gebracht werden.

Starkregen

- Schnell
- Große Fließgeschwindigkeiten
- Hohe Dynamik im Einsatz



Sturmschäden

- **Sturmschäden werden immer dann zur größeren Schadenslage oder gar Katastrophe, wenn das Gebiet mit starken Winden in Sturmstärke (hier dann v.a. Windstärke 10 und mehr) größere Gebiete trifft.**
- 13.11.1972: Orkan Quimbura, mit Windgeschwindigkeiten bis 245 km/h (Brocken/Harz) – der zweithöchsten jemals in Deutschland gemessenen. Trifft vor allem Norddeutschland, wo beim Aufräumen der Sturmschäden 22 Menschen sterben!
- 26./27.12.1999: Der Jahrhundertsturm „Lothar“ verursacht große Schäden in Frankreich, Teilen der Schweiz und Süddeutschland. Dabei sterben mindestens 60 Menschen. Im Schwarzwald wird die bis heute höchste Windgeschwindigkeit in Deutschland mit 275 km/h gemessen.



Sturmschäden

- Nicht immer lange Vorwarnzeiten.
- Ggf. Zugbahnänderungen



Schnee- und Eisbruch

- Nicht nur im Hochgebirge.
- Vgl. Niedersachsen 78/79
- Münsterland 2005
- Dachlasten



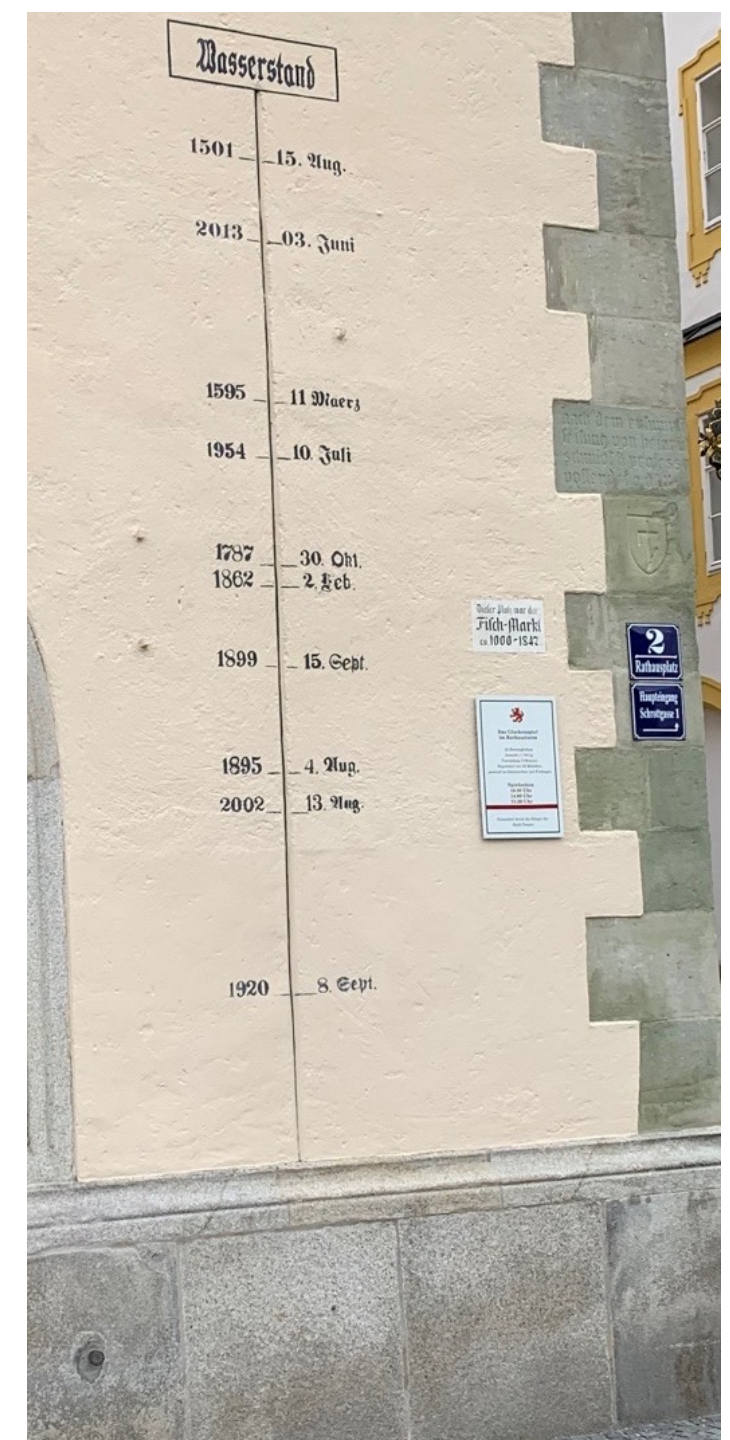
Vegetationsbrände

- Große Lagen immer mehrtägig.
- Immer bedarf an vielen Partnern.
- Große Probleme auf Munitionsverdachtsflächen.



Wetter vs Klima...

- Eine ungewöhnliche Klimaerwärmung für weite Teile der Welt – insbesondere Mitteleuropa - ist unbestritten!
- Nicht jedes Wetterereignis hat damit aber etwas zu tun. Das gilt insbesondere für die Vb-Wetterlagen, die seit vielen Jahrhunderten hier schwerste Schäden verursachen, vgl. ZAMG, 2019!
- Viele historistische Quellen belegen schwerste Schäden auch in vorherigen Jahrzehnten bis Jahrhunderten. Der Mensch neigt zum Verdrängen/Vergessen bzw. will die Vorzüge von Bauplätzen (Hanglage nach Süden, nahe am Fluß usw.) gern nutzen.



Stäbe und Führungsgremien – Erkundungsproblematik....



Stäbe und Führungsgremien - Summary

- Hat das Führungssystem grundsätzlich funktioniert?
 - für die Ebene unterhalb der Verbände (also bis inkl. Zugebene) i.d.R. ja
 - darüber oft mit großen Anlaufschwierigkeiten, zu später Bildung von Führungsstrukturen, zu vielen Problemen mit der Technik
- Gab es gute Einsatzvoraussetzungen? - nein
 - zT. späte Warnung bzw. noch mehr zu späte Aktivierung
 - Hohe Dynamik
 - Große betroffene Gebiete (und damit der Einsatzbereiche)
 - Unterschiedliches Vorgehen
- Führungssysteme müssen auch unter ungünstigsten Bedingungen operieren können.
 - Professionalisierung von ausreichend viel Personal
 - Redundanz (Personal, Fahrzeuge, Ausstattung!)

Stäbe und Führungsgremien – Erkundungsproblematik....



Stäbe und Führungsgremien - Summary

- Führungssystem – DV 100 – muss für alle komplett überarbeitet werden.
 - Die nach ober-/unterhalb sowie benachbart liegenden Führungsebenen bzw. Einsatzgebiete müssen besser verbunden werden.
 - Die S-Funktionen sind konsequenter zu nutzen und arbeitsfähig auszubauen, insbesondere für die Stabsbereiche S2, S5, S6. Dafür ist jeweils mehr Personal und ggf. eigene Einheiten (vom Erkundungs-/Kartenteam für den S2, über Backoffice bzw. VOST für den S5, bis zur mobilen Funkwerkstatt für den S6)
 - Die Ausstattung ist zu verbessern und anzugleichen (EDV, Geodaten, digitale Daten aus Wetter- und Pegelentwicklungen, Bilddatenübertragung usw.).
 - International bewährte Standards sind zu übernehmen und an deren Entwicklung ist mitzuarbeiten!
- In den kreisangehörigen Gemeinden sind Ebenen zu entwickeln, um Einsätze vor Ort abwickeln zu können (vgl. SAE in NRW seit BHKG 2015 bzw. Erlass 2016).



Techn. Kommunikation - Summary

- Kernprobleme
 - Verfügbarkeit
 - Zuverlässigkeit
 - Resilienz der Kommunikationswege, bis hin zum Melder, 2-Drahtleitungen
- Zu viele Ausfälle sowie Überlastung insbesondere der speziell für die Katastrophe konzipierten “Kanäle”, keine Rückfallebenen.
- Kann man wirklich auf den Analogfunk verzichten?
- Auch Satellitenkommunikation muss als Fallback verfügbar UND örtlich zugelassen sein?
- Helfer verloren das Vertrauen in die Kommunikationsstruktur des KatS – suchten sich alternative Kommunikationswege – und blieben dort.
- Zu viele parallele Kommunikationsstrukturen, die sich auch nach den Ausfällen der „offiziellen“ Kanäle gebildet haben. Informationsfluss ist zerfasert.
- BOS sollten auch im Zivilen bereits existierende Kommunikationswege wie etwa Messenger vorab für sich erschließen. THW nutzt erfolgreich eigenen Service (Hermine).
- Die Einsatzkräfte konnten im Digitalfunk mangels geeigneter Programmierung und fehlender Änderungsmöglichkeiten vor Ort (Backoffice und Funkwerkstatt des S6!) nicht die nötigen Sprechgruppen nutzen.
- Ausbildung und Nachschulung ist notwendig.

Warnung - Summary

- Der Umgang mit Warnungen muss klarer in der Führungsausbildung gelehrt werden!
 - Warnentscheidungen müssen rechtzeitig und eindeutig getroffen werden.
 - Warntexte sind richtig auszuwählen und
 - müssen im Lageverlauf ggf. aktualisiert/angepasst werden.
- Grundsätze der Warnung: Möglichst für jeden – jederzeit - überall wahrnehmbar.
 - Sirenen Weckeffekt
 - Radio abgestimmte Information
 - CellBroadcast etc. ist wichtig, aber unterstützt das nur!
- Robustheit/Agilität/Resilienz des Warnsystems insgesamt ist erforderlich!
- Muss gelebter Bestandteil der Risikokommunikation sein und bleiben (d.h. Informationen müssen aktualisiert, FakeNews aufgeklärt und auch wieder entwarnt werden)!
- Formulierung der Warntexte muss empfängergerecht sein!
- Bevölkerung ist besser zu schulen! (Schulen, Vereine?)
 - Warnung als solche wahrzunehmen.
 - Richtiges Verhalten bei verschiedenen Lagen.
 - Hilfe für andere (Behinderte, Ältere, Kinder).
- Der Inhalt der Warnung muss ggf. durchgesetzt werden (können), z.B. eine Evakuierung!

Medien - Summary

- Zentrale Kommunikationsstrategie ist notwendig!
- Potential Sozialer Medien wird immer noch völlig unterschätzt!
 - 2-Wege- (=Bi-Direktionale) Kommunikation muss auch im Stab beachtet werden! V.a. S2 (Lagebild) und S5 (Information), ggf. auch S1 (Organisation und Verfügbarkeit privater Helfer)
 - Netzwerkeffekte nutzen!
 - VIRTUAL OPERATIONS SUPPORT TEAMS (VOST) nutzen.
 - Imagebild(ung) wird vernachlässigt
 - schnell negative Rückwirkung auf Darstellung der bzw. Empfindung zur „eigenen“ Organisation
 - Negative Steuerung über FakeNews oder negative Darstellung von anderen ist schnell und einfach möglich und muss beachtet und dagegen etwas unternommen werden!
- Verfügbare Technik muss verbessert werden. (THW ist Vorbild, vgl. Hermine)
- Teams sind zu bilden und in der Anwendung zu schulen
- THW als allgemeine Best Practice! – Fw mit am schlechtesten...
- Markenbotschafter verwenden! (Herr Wipperfurth hat die meisten Nennungen und die mit besten Bewertungen, obwohl er bei vielen umstritten war.)

Ausbildung - Summary

- Defizite in der Ausbildung scheinen vor allem ab der Ebene der Verbandsführer aufzutreten. **Insbesondere dem Aspekt der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit ist bisher zu wenig beachtet worden.**
- Rollenverständnis der BOS/Betroffene in den verschiedenen Aufgaben muß stärker beachtet werden (Keller leer räumen – von Schlamm befreien etc.).
- Die Zusammenarbeit mit zivilen Helfern und privaten Unternehmen wird nur mäßig gut eingestuft. Eine Ursache mag sein, dass diesem Aspekt bislang in der (Führungs-)Ausbildung wenig Raum gefunden hat.
- **Es gibt Ausbildungsdefizite speziell für Hochwasserlagen (Strömungen!).**
- **Bei der Ausbildung und dem Einsatz der Helfer wird zudem die berufliche Qualifikationen ehrenamtlicher Helfer zu wenig berücksichtigt.**
- DV 100 als zentrale Dienstvorschrift ist zu wenig bekannt und muss dazu noch modernisiert werden. Internationale Ausbildung setzt hier Maßstäbe!

Übergeordnete Organisation - Summary

- Krisenstab des Landes zur Koordination der beteiligten Ministerien fehlte.
- Stäbe (für außergewöhnliche Ereignisse – SAE) auf Ebene der kreisangehörigen Kommunen fehlten großteils.
- Gefahrenabwehrplanung größer denken als nur Feuerwehr-/Rettungsdienstbedarfsplanung!
- Meldungen aus der Meteorologie und auch der Gewässer teilweise nicht genutzt!
- Rolle des BBK wegen laufender Diskussionen um den KatS unklar?
- Ressourcen der jeweils anderen Einsatzorganisationen weitgehend unbekannt. Z.T. sogar innerhalb der eigenen Organisation zu wenig Kenntnisse darüber.

Übergeordnete Organisation - Summary

- Kein „Lessons Learnt“ etabliert. Erfahrungen werden
 - nicht bzw. zu wenig oder oberflächlich bzw. geschönt ausgewertet
 - Zu wenig für die Planung, Ausbildung und im Einsatz beachtet.
- Stäbe (sowohl im Einsatz als rückwärtig)
 - wurden zu spät einberufen
 - Einberufung der Fachberater erfolgte verspätet
 - Kommunikation zum Einsatzgeschehen häufig bemängelt
 - Kein Überblick über eigene (fakultative) Ressourcen.
 - Spezielle, z.B. geländegängige Einsatzmittel, Boote, Sondereinheiten etc.
 - Mobile Sanitätsstationen zur Einrichtung von Behandlungsstellen
 - Verspätete Planung von Nachschub für eigene Ablöse und Versorgungsstrukturen. (Das plant schon das Land...)

Feuerwehr - Summary

- Die Mehrheit hat das zum ersten Mal erlebt.
 - Aufbau auf Erfahrungswerten vor Ort ist unmöglich.
 - Wechsel in der Führung der Feuerwehr auf verschiedenen Ebenen in immer kürzeren Abständen bringt zusätzliche Probleme mit sich.
- Verbesserung seit letzter großen Lage kaum feststellbar
- Einsatznachbesprechung und Lessons Learnt auf allen Ebenen erforderlich!
- Führung
 - Die Anforderungen von Einheiten sind oft zu ungenau!
 - Angepasstes Kartenmaterial ist Mangelware!
 - Info über metrologische und Hochwasserlage schlecht
- Dokumentation alt bewährt da Software bzw. EDV Mangelware, zu verschieden oder anwenderunfreundlich.
- Einbringung fremder Helfer (personell wie materiell) schlecht.

Feuerwehr - Summary

- Entscheidungsfreudigkeit vor Ort war gegeben. Im Umkehrschluss wurde es vor Ort bei den Stäben vermisst
- Je länger der Einsatz desto besser wurde die Führung
- Unterschiedliche Bewertung des Einsatzes je nach Hierarchie bzw. Funktion, je höher die Hierarchie je besser die Bewertung des Einsatzablaufes



DLRG/Wasserrettung - Summary

- Die in einzelnen Stäben nicht vorhandene oder verspätete Einbindung von Fachberatern Wasserrettung wird bemängelt. (Ergebnis: 5 tote Einsatzkräfte und viele Gefährdungslagen!)
- Auffällig ist auch das oft keine Absicherungskräfte bei Arbeiten am Wasser durch die Stäbe mehr vorgehalten wurden.
- Die Zusammenarbeit und die Unterstützung der örtlichen Feuerwehren und des THW durch Wasserrettungseinheiten muss bei entsprechenden Lagen verbessert werden. Dies gilt sowohl für die Rettungstätigkeit in der unmittelbaren Gefahrensituation wie auch bei der Absicherung der Einsatzkräfte.
- Wasserrettungszüge mit den dort vorhandenen Fähigkeiten Wasserrettung/Strömungsrettung/ Rettungsboot/Einsatztaucher/Sanitätsdienst haben sich bewährt. Diese werden ergänzt durch die hubschrauberunterstützte Wasserrettung.

- Gute Kooperation zwischen den Organisationen
 - Was hat gut geklappt? „Die Zusammenarbeit zwischen allen Organisationen auf kurzem Dienstweg.“
- Übergeordnete Koordination bedarf Harmonisierung
 - „Bei einer Katastrophe wie dieser auf ein Amtshilfeersuchen warten zu müssen ist schwer, hier gehört ein Bundesweit operierender Krisenstab her, der ab einer bestimmten Schadenlage automatisch die Führung übernimmt“
- Drohneneinsatz wichtige Unterstützung
 - „Drohnen haben die Lageerkundung aus der Luft sehr bereichert.“
 - „Drohnen waren sehr wertvoll, um in nicht begehbbare Bereiche vorzudringen.“
- THW war bis weit ins Jahr 2023 noch im Einsatz!
 - Brückenbau
 - Brückenersatz
 - Hochwasserschutz nach stärkeren Regenfällen.



Bundeswehr - Summary

- Bundeswehr hatte hohe Akzeptanz
- Einbindung in Einsatzführungsstrukturen frühzeitig sinnvoll bzw. notwendig.
- Möglichkeiten (auch zur Erkundung und (Luftbild-)Aufklärung) kennen und (richtig) anfordern und einsetzen.
- Gemeinsame Aus- und Fortbildung nötig
- Grundversorgung der Bevölkerung bei solchen Lagen von Anfang an mit einplanen!



Polizei(en) - Summary

- Für allgemeine Aussagen aus der Gruppe der Teilnehmer zu wenig aus der Polizei!
Aber einige Besonderheiten aus der Auswertung feststellbar:
- Objektschutz (auch von Einheiten und Einrichtungen im Einsatz!) und Verkehrsregelung sollte ggf. getrennt und gesondert geregelt werden.
- Die Politik ist über die Innenministerien auf die Probleme von “Einsatzstellentourismus“ (durch Politiker) deutlichst hinzuweisen. Dieser ist möglichst zu unterlassen, weil es zu viele Kräfte (auch der Polizei) bindet und die Einheiten vor Ort belastet!
- Umgang mit Leichen (bzw. deren Anzahl und Verteilung in dem schwer erreichbaren Gebiet) war offenbar anfangs problematisch und nicht geregelt.
- Ausstattung der Polizeien auch für solche Lagen bzw. Schadensgebiete sollte überprüft werden.

Private Helfer/Firmen/Organisationen - Summary

- Hohe Motivation für die Hilfe vor Ort v.a. für die ersten Tage/Wochen, abflauend nach einiger Zeit.
- Die Zusammenarbeit zwischen privaten Helfern, Unternehmen, Organisationen und etablierten Einsatzorganisationen wurde während der Lage erneut auf eine Probe gestellt.
- Zuwenig echte Anlaufpunkte in den Einsatzstrukturen, zu wenig Berücksichtigung in den Stäben und Einsatzlagen vor Ort.
- Hohe Eigendynamik der privaten Helfer wird von den BOS unterschätzt.
- Schutz und die Sicherheit dieser privaten Helfenden?!?
- Organisation über soziale Medien
- Private Organisationen lieferten oft sehr gute Arbeit ab (z.B. @fire)
- Firmen lieferten mit Sondergerät oft sehr gute Arbeit ab (z.B. JOLA Rent)

Forschung - Summary

- Untersuchung des Ausfallrisikos und möglicher Redundanzen der Telekommunikationstechnik
- Verwundbarkeit der Fahrzeugelektronik
- Optimierung des Gesamtprozesses zur Beschaffung ausreichend fähiger Ausrüstung, Fahrzeuge o.ä.
- Mangel an digitalem Kartenmaterial
- Routing in schwer passierbaren Gebieten mit unbekannter Passierbarkeit
- Informationsfluss und informationsbasierte Führung in Stäben verbessern
- Überregionales Pegelinformationssystem
- Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP)
- „Geschäftsmodell“ Bevölkerungsschutz (was bringt Bevölkerungsschutz)
- Stimmen aus der Praxis aufnehmen

Fähigkeiten müssen beherrscht werden und man muss um ihre Grenzen wissen, bevor man sie managen kann...



2024:
Mut? – oder...



Historische Quellen – Auszug:

- BLU: Leben mit dem Fluß - Hochwasser im Spiegel der Zeit, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 2008, http://docs.dpaq.de/3979-umweltbasis_hochwasser.pdf, abgerufen: 28.03.2022
- LFU: Hochwasser 1954, https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ereignisse/1954/index.htm, abgerufen: 28.03.2022
- NDR: Die Schneekatastrophe im Jahrhundertwinter 1978/79, NDR vom 28.12.2021, <https://www.ndr.de/geschichte/chronologie/Die-Schneekatastrophe-Jahrhundertwinter-1978-79,schneekatastrophe222.html>, abgerufen: 28.03.2022
- NDR: Lebendig begraben – das Unglück und Wunder von Lengede, vom 13.01.2021, <https://www.ndr.de/geschichte/chronologie/Das-Grubenunglueck-und-das-Wunder-von-Lengede-1963,wundervonlengede100.html>, abgerufen: 28.03.2022
- NDR: Die schwersten Stürme und Fluten in Norddeutschland, 2022, <https://www.ndr.de/geschichte/chronologie/Die-schwersten-Stuerme-und-Fluten-in-Norddeutschland,sturmfluten100.html>, abgerufen: 28.03.2022
- Thinking Circular: Bericht Schlußfolgerungen Hochwasserabfall Ahrtal Flut 2021, 2022, <https://thinking-circular.com/wp-content/uploads/2022/03/BerichtHochwasserabfallAhtalThinkingCircular.pdf>, abgerufen: 28.03.2022
- Undine: Extremereignisse an verschiedenen deutschen Flusssystemen, Informationsplattform des BFU, Koblenz, 2020
https://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_extremereignisse.html,
https://undine.bafg.de/elbe/extremereignisse/elbe_extremereignisse.html
https://undine.bafg.de/oder/extremereignisse/oder_extremereignisse.html
https://undine.bafg.de/donau/extremereignisse/donau_extremereignisse.html, abgerufen: 28.03.2022
- Welt: Als Zeche Grimberg 3/4 zum Massengrab wurde, 19.02.2016, <https://www.welt.de/regionales/nrw/article152421527/Als-Zeche-Grimberg-3-4-zum-Massengrab-wurde.html>, abgerufen: 28.03.2022
- Welt: Die schlimmsten Stürme – eine Chronik, vom 18.01.2007, <https://www.welt.de/vermishtes/article709729/Die-schlimmsten-Stuerme-Eine-Chronik.html>, abgerufen: 28.03.2022
- ZAMG: Wettersysteme mit Hochwasserpotential: erste umfassende Untersuchung von Vb-Tiefs, vom 09.04.2019, <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/news/wettersysteme-mit-hochwasserpotential-erste-umfassende-untersuchung-von-vb-tiefs>, abgerufen: 28.03.2022

Literatur:

- Cimolino, Ulrich: Hochwasserberichterstattung – Krise in den Stäben, Vortrag vfdb-Jahresfachtagung 2003 zur Hochwasserlage in 2002, Baden-Baden, 2003
- Cimolino, Ulrich (Hrsg.): Großschadenslagen, Reihe Einsatzpraxis, ecomed-Verlag, Landsberg, 2010
- Cimolino, Dr. Ulrich: Analyse der Einsatzerfahrungen und Entwicklung von Optimierungsmöglichkeiten bei der Bekämpfung von Vegetationsbränden in Deutschland, Dissertation, Universität Wuppertal, 2014, <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DocumentServlet?id=4005>, abgerufen: 28.03.2022
- Cimolino, Dr. Ulrich: Vegetationsbrandbekämpfung, ecomed-Verlag, Landsberg, 2020
- Cimolino, Dr. Ulrich: Vorträge zu den Ergebnissen der Expertenkommission Starkregen 2021