HOCHWASSER

Impulsvortrag zu

- Risiken und Auswirkungen
- Schutzmöglichkeiten, Empfehlungen bzw. To Do's

Neujahrsempfang der Stadt Pfarrkirchen am 22.01.2017 Stadthalle Pfarrkirchen

Dr. Ulrich Cimolino

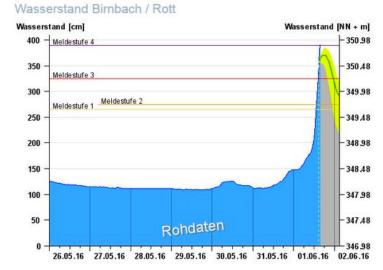
Zum Referenten

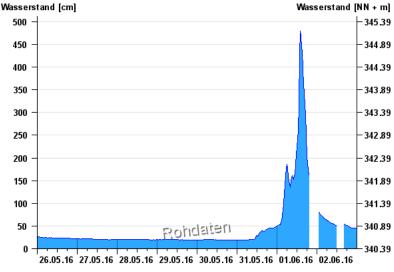
- FF Pfarrkirchen seit 1981
- Studium der Sicherheitstechnik 1986 1991
- Feuerwehr Düsseldorf seit 1991
- Abteilungsleiter (Ausbildung bis 1998, Technik seit 1997)
- Promotion zum Dr. rer. sec. 2014
- Themenbezogene Einsatzerfahrungen u.a.
 - Donau bei Straubing, 1988
 - Rhein bei Düsseldorf 1993, 1995
 - Flöha (Sachsen) 2002
 - Magdeburg (im Stab in D) 2013
 - Sturm Ela, Düsseldorf, 2014
 - NRW, 2016



Hochwasser, Juni 2016, Lage

- Innerhalb kürzester Zeit unerwartet viel Niederschlag (in 2 Tagen das, was sonst in dem Monat fällt)
 - Pfarrkirchen ca. 87 L/qm; vgl. Pegel Birnbach/Rott
 - Simbach über 100 L/qm, vgl. Pegel Simbach/Simbach
 Hinweis nach dem Vortrag vom Straßen- und Wasser-bauamt
 Pfarrkirchen auf aktuellere
 Erkenntnisse aus Simbach auch mit bis zu 150 L/qm!
 - Ranshofen 150 L/qm!



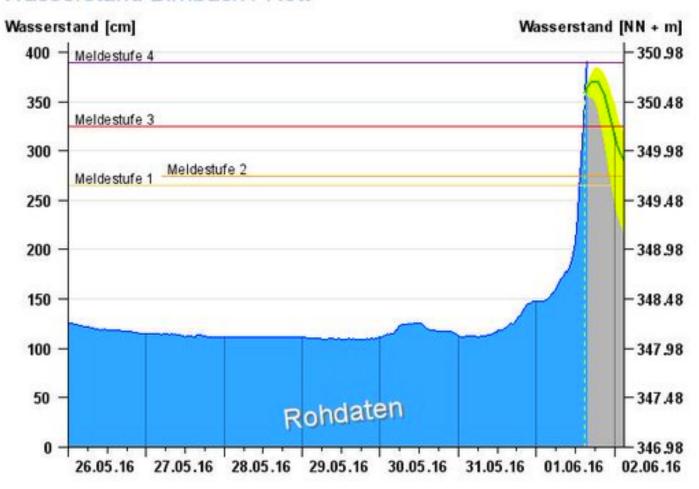


Hochwasser, Juni 2016, Lage

- Das Niederschlagsgebiet verharrt praktisch in einem Gebiet und zieht kaum weiter.
- 2 ähnliche Wetterlagen mit wenigen Tagen Abstand im Juni 2016 (01. und 12.06.2016).
- Im Nachhinein von Prof. Dr. Grambow (Abt. Wasserwirtschaft im Bay. Umweltministerium, TU M) als HW 1000 eingestuft!

Rott....

Wasserstand Birnbach / Rott



Hochwasser Landkreis Rottal-Inn, Juni 2016, Lage

 Mitreißen von Bäumen, geschlagenem Holz, Ästen, Geschiebe führt zum Verlegen von Durchlässen (auch an Brücken).

Schlagartige Überflutungen ähnlich eines Dammbruches

in den betroffenen Gemeinden.

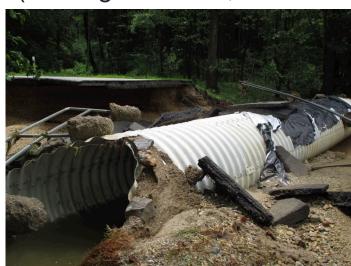


Hochwasser, Juni 2016, Lage

- Schwerste Schäden in der Infrastruktur:
 - Die Wucht beschädigt in kürzester Zeit > 100 Brücken unterschiedlichster Größe auch auf wichtigen Verbindungsstrecken im Landkreis.
 - Strom-, Gas-, Wasser-, Abwasserleitungen werden schwer geschädigt oder gar zerstört.

Kommunikationsverbindungen brechen sehr schnell zusammen

(Leitungsschäden, Überlastung).





Infrastruktur...?!? (War Brücke!)



Prognosen

- Derartige Ereignisse sind nicht neu und werden sich auch künftig wiederholen.
- Auch erneuerte Kanäle, Durchlässe, Rückhaltebecken stoßen irgendwann an Grenzen, v.a. wenn im Einsatzverlauf nicht begleitend gearbeitet wird, um diese frei zu halten.

Exkurs: Maximale Regenmengen in D

- Max. Niederschlagsmenge im Jahr: 1954
 3.503 L/qm Balderschwang (Ostallgäu) (3.499 L/qm in 1944 Purtschellerhaus, BGL)
- Max. Niederschlagsmenge im Monat: 1933 777 L/qm Oberreute
- Max. Niederschlagsmenge in 24 h: 12./13./08.1902
 312 L/qm Zinnwald Georgenfeld (Erzgeb. Sachsen)
- 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

4 von 5 Ereignissen in bzw. aus Bayern...!

http://www.wetterprognose-wettervorhersage.de/wetterkarten-unwetter-regenradar-wolkenradar/wetter-fragen/1811-wetterrekorde-in-deutschland-und-weltweit.html



Aufgaben der Gefahrenabwehr

- Die npol Gefahrenabwehr ist im föderalen System grundsätzlich Aufgabe der Länder.
- Diese haben über die einschlägigen Gesetze, z.B.
 BayFwG, die Aufgabe als Pflichtaufgabe nach Weisung an die Gemeinden delegiert.
- Diese müssen den örtlichen Verhältnissen ausreichend leistungsfähige Feuerwehren aufstellen und unterhalten.
- Keine Gemeinde kann sich für flächendeckende Ereignisse so vorbereiten, dass jedem überall und sofort geholfen werden kann.
- Das funktioniert weder im Haupt- noch im Ehrenamt.

Praktische Probleme bei Flächenlagen

- Melde- und Informationswege überlastet oder ggf. auch ausgefallen
 - Beginnt beim Notruf
 - Geht weiter für die üblichen Kommunikationsmittel
- Sehr schnell ein Kräftemangelverhältnis zwischen Anforderungen und verfügbaren Einheiten.



Praktische Probleme bei Flächenlagen

- Priorisierung der Einsätze erfolgt zwangsweise!
 - Die Rettung von Menschen und Tieren steht dabei vor
 - dem Sachwert- oder Umweltschutz.
- Evtl. kein Ausrücken oder Anrücken möglich, weil Feuerwachen oder Straßen blockiert sind!

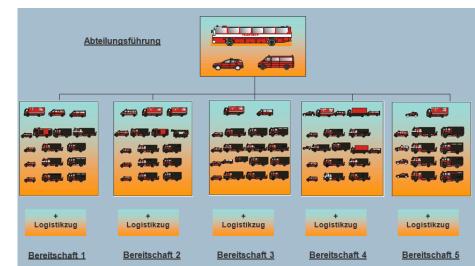




Praktische Probleme bei Flächenlagen

- Im Ehrenamtes bei Flächenlagen im Laufe des Einsatzes vermutlich Personalausfälle durch deren eigene Betroffenheit (Betrieb, Familie, Immobilie etc.).
- Die Heranführung von überregionalen Einheiten ist möglich und mittlerweile auch in Bayern organisiert. Bis diese Einheiten aber alarmiert und vor Ort eingetroffen bzw. eingebunden sind, vergehen mindestens 6 Stunden.
- Irgendwann ist vor Ort auch schlicht kein Platz mehr...





Eine Bereitschaft... Ca. 150 Einsatzkräfte, bis zu 50 Fahrzeuge



Folgen für die Allgemeinheit

- Nicht jeder Notruf kann sofort bedient werden!
- U.U. kann vielleicht Material (z.B. Sandsäcke), aber kein Personal gestellt werden.
- Bei echten Katastrophen kann es u.U. <u>Tage</u> dauern, bis Einheiten der Gefahrenabwehr sich einzelnen Objekten oder Betrieben widmen können.



Naturgewalten hilflos ausgeliefert?

- Muss man deshalb in Fatalismus verfallen?
- NEIN!
- Mit wenigen Mitteln kann man ggf. viel erreichen und große (Folge-)Schäden vermeiden!
- JEDER kann dazu beitragen!
- Beispiele...

Wir brauchen Platz!

- Halten Sie die Verkehrswege für Einsatzfahrzeuge frei!
- Wir brauchen Platz für
 - Heranführung von Einheiten.
 - Bildung von Bereitstellungsräumen
 - Einsatz von Arbeitsmaschinen!
 - Aufbau leistungsfähiger Pumpeinheiten!



Simbach...



Strom...

- Der Strom kann längere Zeit ausfallen kann!
- Bereiten Sie sich vor:
 - (Behelfsmäßige) Heizung? (Stromunabhängig!)
 - Gaskocher (Campingzubehör)
 - Kerzen, Petroleumleuchten etc.
 - Für Betriebe:
 - Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV für die EDV!)
 - externer Stromanschluß (s. Beispiel Mennekes als EINE von mehreren Möglichkeiten!)
 - U.U. fest eingebauter Notstromerzeuger bzw. eigenes BHKW?

Strom - mobile Netzersatzanlagen!



Stromeinspeisung – richtig vorbereitet



Notstromeinspeisung



Plugs for the world

Elektrotechnik GmbH & Co. KG Spezialfabrik für Steckvorrichtungen

Postfach 13 64 D-57343 Lennestadt Telefon 0 27 23/41-1 Telefax 0 27 23/41-2 14 E-Mail info@MENNEKES.de www.MENNEKES.de

Leitungseinführung/ Anschlussmöglichkeit:

2 Mt 40 ohen (links offen, rechts verschlossen) 2 M 40 unten (verschlossen) Klemme für 1 Netzzuleitung bis 5 x 16 mm Klemme für 1 Abgangleitung bis 5 x 16 mm/ (Verbraucher)

(AC-3 18.5 kW) (Frontschild: Netz-0-Notstrom) Bestell-Nr. 83718

Bestückung: Aufputz-Verteiler 1 CEE-Aufbaugerätestecker. 16A, 5p, 400V anschlussfertig verdrahtet.

1 Netzumschafter 63A, 40 (Frontschild: Netz-O-Notstrom)

Leitungseinführung/ Anschlussmöglichkeit:

2 M 40 oben (links offen, rechts verschlossen) 2 M 40 unten (venchlower) Klemme für 2 Leitungen

Bestell-Nr 81060

M20 unten

Aufputz-Verteiler als Notstromeinspessing.

Gehäuse aus AMAPLASTY

Made (Hult): 341 x 172 mm. Farbe: Bektrograu (RAL 7035)

Aufputz-Verteiler

anschlussfertig verdrahtet.

Gehäuse aus AMARI ASTE

MaSe 04 x 81: 341 x 172 mm

Farbe: Elektrograu (RAL 7035)

Schutzart & IF 44

Schutzart & IP 44

anschlussfertig verdrahtet, Schutzart 4.19 44 bei peschlossener Tür

Gehäuse: Edelstahl rostfrei (Material 1.4301)

eschliffen (K246) Maße 94x8xT): 700 x 300 x 310 mm

Anschlussmöglichkeit:

Bestückung:

32A So. 400V

1 Netzumschafter

1 Phasenwender als CEE-Aufbau

gerätestecker mit Klappdeckel.

1 CEE-Anbaugerätestecker 63A, 5p, 400V 1 Klemmenleiste 5 x 50 mm²

Leitungseinführung:

2 Leitungseinführungstüllen unten geeignet für Leitungsdurchmeiser von: 13-49 mm

Frontsür mit Schwenkhebelgriff und Profilhalbzylinder, bei gesteckter Kupplung verschließbar. 1 Erdungsschraube M6 innen 1 Set Wandbefestigungslaschen

1 Messing-Verschlussschraube

Fronttür mit Schwenkhebelgriff

Erdungsschraube M6 innen

gesteckter Kupplung verschließbar

1 Set Wandbefestigungslaschen

und Profilhalbzylinder, bei

1 Messing-Verschlussschraube

Bestell-Nr. 83691

Aufputz-Verteiler

als Notstromeinspeisung. Schutzart & IP 44 bei geschlossener Tür

Edelstahl rostfrei (Material 1.4301) MaSe (Hx8xT): 700 x 300 x 310 mm

Bestückung/

Anschlussmöglichkeit: 1 CEE Anbaugerätestecker 125A Sn 400V 1 Klemmenleiste 5 x 50 mm

Leitungseinführung:

2 Leitungseinführungstüllen unten geeignet für Leitungsdurchmeiser von 13-49 mm

Bestell-Nr. 83692

Unterputz-Verteiler

als Notstromeinspeisung. anschlussfertig verdrahtet. Schutzart A. IP 43 bei Gehäuse:

Fronttür und Biendrahmen Edelstahl rostfrei (Material 1:4301) Maße (Hx8xT): 590 x 315 x 210 mm

Unternutrikacies Edelstahl rostfrei (Material 1.4301) Maße (Hx8xT): 505 x 235 x 200 mm

Einspeisung/ Anschlussmöglichkeit:

1 CEE-Anbaugerätestecker 16A, 5p, 400V 1 Netzumschafter 63A, 4p 1 Frontschild: Netz-O-Notstrom

Leitungseinführung/ Anschlussmöglichkeit:

3 Leitungseinführungstüllen preignet für Leitungsdurchmesser von 13-49 mm Klemme für 2 Leitungen

Bestell-Nr. 83968

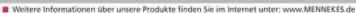
MENNEKES® Plugs for the world

Notstromeinspeisungen

Für alle Stromausfälle.







Wasserversorgung

- Wasserversorgung ist privat kaum ohne eigenen Brunnen zu lösen.
- Trinkwasser kann und sollte in gewissen Mengen mit handelsüblichen (Mineral-)Wasser leicht bevorratet werden.
- Befürchten Sie in einer Situation den absehbaren Abbruch der Wasserversorgung oder sonstige Beeinträchtigungen derselben, füllen Sie kurzfristig alle Behälter (Eimer, Badewanne etc.).

Wasserfluten, Sturzbäche

- Prüfen Sie <u>Ihre</u> Immobilie auf Gefahren durch Wasser (Starkregen, Flut etc.).
 - Kanaleinläufe sind wo?
 - Wassergräben, -rückhaltebecken sind wo?
- Haben Sie eigene Möglichkeiten, die gefahrlos bei starken Fluten von Schwemmgut frei zu halten (vom langen Handrechen bis zum Bagger!)?

Wasserfluten, Sturzbäche

- Können Sie selbst mit Sandsäcken ggf. eine Wasserfließrichtung verlegen, oder einen Einlauf ins Gebäude verhindern?
 - Haben Sie Sandsäcke?
 - Haben Sie davon ausreichend, um alle Ihre Bedürfnisse – und ggf. die der nachbarschaftlichen Hilfe zu erfüllen?
 - Wissen Sie wie man damit umgeht?

Der Sandsack – das unbekannte Wesen...

 Richtig gefüllt und verlegt kann damit viel erreicht werden.

 Zu viel gewollt (zu voll gefüllt) und falsch verlegt verbrennt man damit ohne Ende Energie und



Barrieren...

- Sollten dicht sein...
- Loser Sand hält nichts!
- Leitern so selbst fest gebunden auch nicht!
- Zivile Helfer sind willkommen, müssen aber koordiniert und angeleitet werden!



EDV

- Kümmern Sie sich um Strom, um Datenverluste zu vermeiden (USV, Ersatzstromanlagen).
- Sorgen Sie für Datensicherheit und -redundanzen.
- Räumlich getrennte Redundanzen!
 - 2. Datenbestand ggf. im Gebäude auf 2. Rechner
 - 3. Datenbestand in der Cloud oder r\u00e4umlich ganz woanders!





Kommunikationsmöglichkeiten

- Rechnen Sie mit dem temporären bis längerem Ausfall durch technischen Defekt, Stromausfall oder Überlastung von
 - Festnetz
 - Mobiltelefon
 - Email
 - Internet
- Sorgen Sie für Ausweichmöglichkeiten!
 - Gebündelte Mobiltelefonie (z.B. Viprinet)
 - Satellitentelefonie
 - Betriebsfunk?

Multichannel VPN Router (Viprinet)

Mehr Bandbreite, mehr Flexibilität, mehr Ausfallsicherheit, weniger Kosten. Der Multichannel VPN Router definiert Unternehmensanbindung neu.

Durch echte Kanalbündelung können bis zu sechs beliebige Internetzugänge unterschiedlicher Anbieter zu einer hochverfügbaren und schnellen Anbindung kombiniert werden. Bereits das Zusammenschalten von drei preisgünstigen ADSL-Leitungen unterschiedlicher Anbieter erhöht die Verfügbarkeit auf über 99,9% im Jahresmittel. So lassen sich die laufenden Kosten der Internetanbindung deutlich senken, bei höheren Bandbreiten und mehr Ausfallsicherheit.

Egal, ob für mobile Anwendungen, schnelle Unternehmensanbindung im ländlichen Raum, flexible Standortvernetzung oder große Netzwerkarchitekturen: Für jede Nutzung gibt es den passenden Multichannel VPN Router.



Multichannel VPN Router 200

Die Einsteigervariante zum Einsatz bei Heimarbeitsplätzen und auf Reisen. Durch ein fest integriertes Gigabit Ethernet und einen frei wählbaren Modulslot erzielen Sie eine flexible und ausfallsichere Anbindung.

» weiterlesen



Multichannel VPN Router 300/310

Kompakt und günstig. Drei Modulplätze bringen Ausfallsicherheit und Speed für mobile Standorte und kleine Büros.

» weiterlesen



Multichannel VPN Router 2620

Die Enterprise-Variante. Mit sechs Modulplätzen höchste Bündelungskapazität (bis 400 Mbit/s) und optimale Performance für mittlere bis große Unternehmensnetzwerke erreichen.

Versicherungen

- Elementarversicherungen decken ggf. die Sachschäden ab.
- Sprechen Sie mit Ihrer Versicherung über Möglichkeiten und Kosten sowie ggf. Rabatte für Vorsorgemaßnahmen.
- Trotzdem rettet erfahrungsgemäß weder eine Elementar- noch eine Brandschadenversicherung einen Betrieb, bei längerem Betriebsausfall, die Kunden sind dann nicht weg – nur woanders...

Tips für Neu-/Umbauten

- Bauen Sie unter Berücksichtigung der lokalen Erfahrungen bei Starkregenereignissen und
- unter Berücksichtigung der möglichen Niederschlagsmengen!
- Sorgen Sie bei Betrieben möglichst für eine entsprechend leistungsfähige und vorbereitete (!) externe Stromversorgungsmöglichkeit! (Sprechen Sie das z.B. mit dem THW ab.)
- Positionieren Sie keine überlebenswichtige Technik in vom (Hoch-)Wasser gefährdeten Bereichen!
- Sorgen Sie für Redundanzen!

Das gilt für...

- Die öffentliche Hand!
- Die öffentliche Gefahrenabwehr!
- Die Industrie und die Unternehmerschaft!
- Den Handwerksbetrieb!
- Den Immobilienbesitzer!
- ... im eigenen Interesse ggf. auch Pächter oder Mieter....

· SIE!

Quellen, Links, Literatur etc...

- Cimolino, Ulrich: Auswertung Hochwasser 2002 für die vfdb, Düsseldorf, 2003
- Cimolino, Ulrich: Führung in Großschadenslagen,
 Buchreihe Einsatzpraxis, ecomed, Landsberg, 2010
- De Vries, Dr. Holger: Wasserförderung, Buchreihe Einsatzpraxis, ecomed, Landsberg, 2005
- http://wetter.tv/news/deutschland/starke-gewitterhochwasser-in-niederbayern/4.053.137
- http://www.mennekes.de/uploads/media/Notstrom_01.pdf

Wasser kann so schön sein – wird aber sehr schnell sehr gefährlich!



Vielen Dank - Fragen?

