



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren LAINAT
Comité de direction Intervention dangers naturels
Commissione direttiva Intervento pericoli naturali
Steering Committee Intervention against Natural Hazards

Fachstab Naturgefahren

08.11.2013

Hochwasserereignis an der Alpennordseite vom 31. Mai bis 3. Juni 2013

Schlussbericht über die Zusammenarbeit zwischen den Fachstellen Naturgefahren des Bundes und den Informationsfluss zwischen Bund und Kantonen

Referenz/Aktenzeichen: M471-0075

Inhaltsverzeichnis

Hochwasserereignis an der Alpennordseite vom 31. Mai bis 3. Juni 2013	1
Inhaltsverzeichnis	2
Vorwort	3
Verteiler	3
1 Zusammenfassung.....	4
1.1 Ereignis und Schäden	4
1.2 Aktivitäten des Bundes	4
1.3 Fazit.....	4
2 Ereignis	6
2.1 Meteorologischer Verlauf	6
2.1.1 Grossräumiger Wetterablauf	6
2.1.2 Zwei Phasen intensiver Niederschläge in der Schweiz.....	7
2.1.3 Gemessene Niederschläge in der Schweiz.....	7
2.2 Bedeutung der Schneeschmelze	8
2.3 Reaktion der Fliessgewässer und Seen an der Alpennordseite	8
2.4 Reaktionen im Bereich „Geologische Massenbewegungen“	9
2.5 Schäden	9
2.6 Das Ereignis im Vergleich	10
3 Aktivitäten des Bundes.....	10
3.1 Die „Sicherheitskette Warnung und Alarmierung“ bei Naturereignissen.....	10
3.2 Chronologie der Führungstätigkeiten des Fachstabes Naturgefahren	10
3.3 Produkte der Fachstellen für Naturgefahren bzw. des Fachstabes Naturgefahren	11
3.3.1 MeteoSchweiz	11
3.3.2 WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF	11
3.3.3 BAFU / Geologische Massenbewegungen.....	11
3.3.4 BAFU / Hydrologie.....	11
3.3.5 Grafische Übersicht	11
3.4 Vermittlung der Warnungen und Lagedarstellung.....	12
3.5 Aktive Medienarbeit und Echo in den Medien	13
3.6 Nachbearbeitung des Ereignisses.....	14
4 Erkenntnisse und Lehren	15
4.1 Aus dem Debriefing „Organisatorische Abläufe“	15
4.2 Aus dem Debriefing mit den Kantonen.....	15
4.3 Erstes Fazit aus dem fachlichen Debriefing	16
5 Schlussbemerkungen.....	16
Anhänge	17
Anhang A: Warnausgaben in chronologischer Reihenfolge	18
Anhang B: Detaillierte Auflistung der Tätigkeiten der Abteilung Hydrologie im BAFU.....	22
Anhang C: Hochwasser Mai/Juni 2013 – Debriefing mit den Kantonen	23

Vorwort

Dieser Schlussbericht wurde aus der Sicht des Bundes unter Einbezug der Rückmeldungen der Kantone erstellt. Er beschreibt und beurteilt die Zusammenarbeit zwischen den Fachstellen für Naturgefahren des Bundes, namentlich des WSL-Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF, des Bundesamtes für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz und des Bundesamtes für Umwelt BAFU, im Rahmen der Abläufe des Fachstabes Naturgefahren.

Er beschränkt sich auf die Beschreibung des Ereignisses, auf die Auswertung der Aktivitäten des Bundes, auf den Informationsfluss zu den Kantonen und zur Bevölkerung und auf das Festlegen des weiteren Vorgehens zur Umsetzung der gezogenen Erkenntnisse und Lehren. Er beinhaltet indes keine fachliche beziehungsweise wissenschaftliche Ereignisanalyse.

Fachstab Naturgefahren

Martin Buser

Stabschef

Verteiler

Bund

- Direktion Bundesamt für Umwelt BAFU
- Direktion Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
- Direktion der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
- Direktion Schweizerischer Erdbebendienst SED
- Direktion Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
- Geschäftsführender Ausschuss des Lenkungsausschusses Intervention Naturgefahren
GFA LAINAT
- Geschäftsstelle LAINAT
- WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF
- Nationale Alarmzentrale NAZ

Kantone

- Naturgefahren-Koordinatoren
- Stabschefs der kantonalen Führungsorgane

1 Zusammenfassung

1.1 Ereignis und Schäden

Zwischen Freitagvormittag 31.5. und Sonntag 2.6. früh wurden im Mittelland der Deutschschweiz in 48 Stunden zwischen 80 und 150 Liter/m² Regen gemessen, was im langjährigen Durchschnitt alle 10 bis 20 Jahre zu erwarten ist. In einem Gebietsstreifen von den Schwyzer Alpen bis zum vorderen Appenzell wurden sogar 150 bis über 200 Liter/m² gemessen. In einem grösseren Gebiet rund um den Säntis erreichten die 2-Tages-Niederschlagssummen neue Rekordwerte. Hier liegen die Wiederkehrperioden regional bei 100 bis 200 Jahren.

Die Fliessgewässer und Seen auf der Alpennordseite haben auf die gefallenen Niederschläge mit starken Pegelanstiegen reagiert. Die Abflussspitzen wurden in den Fliessgewässern des Mittellandes und im Jura mehrheitlich am Samstag erreicht. In der Ostschweiz erreichte eine zweite Hochwasserwelle am Sonntag teilweise höhere Abflüsse als die erste Welle. Die Wiederkehrperiode der erreichten Abflüsse beträgt bis zu 50 Jahre.

Ab Sonntagnachmittag sanken die Wasserführungen der Fliessgewässer abgesehen von einigen Seeausflüssen. Sie haben sich im Verlaufe der folgenden Woche mehrheitlich normalisiert. Die Seen haben etwas länger erhöhte Pegelstände verzeichnet. Der träge reagierende Bodensee verzeichnete noch einen Monat nach dem Ereignis einen Pegelstand, welcher 10 bis 20 cm über der Schwelle vom Übergang von geringer zu mässiger Gefahr (Gefahrenstufe 2, gelb) liegt.

Namentlich in der Ostschweiz traten einige Gewässer über die Ufer und überschwemmten Agrarland und, wie beispielsweise in Widnau SG, zum Teil auch Wohngebiete. Auf dem Hochrhein und auf der Aare musste die Schifffahrt eingestellt werden.

Eine umfassende Übersicht über Schäden ist zurzeit noch nicht möglich. Erste Schätzungen der Versicherungen bewegen sich in der Grössenordnung von CHF 50 bis 100 Mio.

1.2 Aktivitäten des Bundes

Die Fachstellen für Naturgefahren des Bundes haben die Behörden zeitgerecht vor dem sich anbahnenden Ereignis gewarnt, sodass die kantonalen und kommunalen Behörden und Einsatzkräfte sich frühzeitig organisieren und die Massnahmen der vorsorglich erstellten Notfallplanungen umsetzen konnten.

Die Bundesfachstellen haben aktiv und via Medien über ihre Einschätzung der Lage und ihre Warnungen informiert. Die Medien (Print, Online, Radio und TV) haben die Kommunikation des Bundes objektiv wieder gegeben und somit massgebend dazu beigetragen, dass die Bevölkerung bereits im Vorfeld des Ereignisses informiert und sensibilisiert war.

1.3 Fazit

Die Umsetzung der vom Bundesrat zur Umsetzung bewilligten Massnahmen aus den OWARNA¹-Berichten von 2007 und 2010 haben wesentlich zu verbesserten Vorhersagen von Niederschlägen und Abflüssen beigetragen. Mit diesen Massnahmen konnten nachweislich Schäden verhindert oder vermindert werden. So kamen mehreren Orts rechtzeitig mobile Schutzmassnahmen zur Umsetzung beziehungsweise gefährdete Gebiete konnten frühzeitig noch bei Tageslicht evakuiert werden.

Mit der verbesserten Durchhaltefähigkeit der Fachstellen für Naturgefahren des Bundes war eine laufende Beurteilung der Situation in Zusammenarbeit mit den Kantonen sichergestellt. Dadurch und dank entsprechender Vorsorge aller Beteiligten war eine optimale Bewältigung des Ereignisses auf allen drei Behördenebenen gewährleistet.

Parallel zu den Mess-, Überwachungs-, Beurteilungs- und Warntätigkeiten setzten die Naturgefahrenfachstellen des Bundes auf eine kontinuierliche, aktive und transparente Medienkommunikation. Die

¹ Nach den Hochwassern von 2005 erteilte Bundesrat Schmid dem BABS den Auftrag, einen Bericht zur **Optimierung der Warnung und Alarmierung** zu erstellen und entsprechende Massnahmen zur Umsetzung zu beantragen. Die entsprechenden Ressourcen wurden aufgrund des Folgeberichts 2010 gesprochen.

Referenz/Aktenzeichen: M471-0075

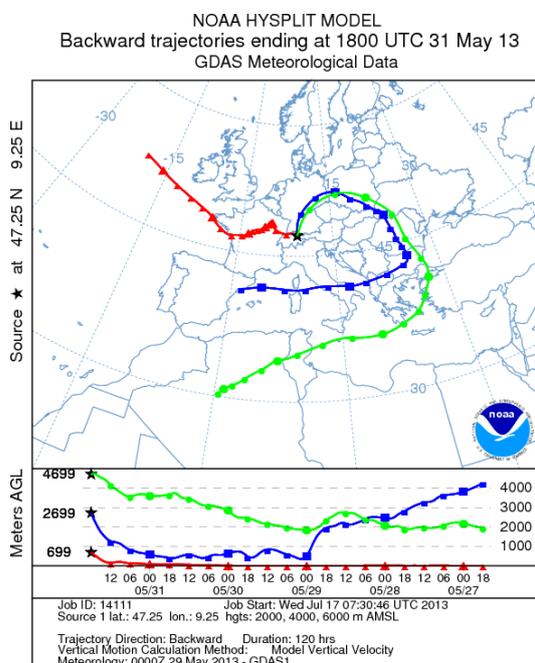
Medien nahmen diese Kommunikation auf und gewährleisteten eine objektive Berichterstattung in Radio, Television, Online- und Printmedien. Dies trug zu einer optimalen Vorbereitung nicht nur der Einsatzkräfte vor Ort – im Sinne zusätzlicher, ergänzender Informationen zu den Behördenwarnungen – sondern auch der Bevölkerung auf das sich anbahnende Ereignis bei. Aus diesem Grund hat sich die Ausgabe einer verbreitungspflichtigen Warnung an die Bevölkerung erübrigt.

2 Ereignis

2.1 Meteorologischer Verlauf

2.1.1 Grossräumiger Wetterablauf

Die Höhenströmung zeichnete sich durch einen umfangreichen, von der Westwinddrift abgeschnittenen Wirbel mit Zentrum über dem östlichen Alpenraum aus. Seine Position veränderte sich während dem Hauptereignis nur unwesentlich. Zusammen mit dem Tiefdruckwirbel in den unteren Luftschichten bewirkte er insgesamt eine Zufuhr von feuchtwarmer Luft, welche in einem weiten Bogen via Osteuropa um den Wirbel herumgeführt wurde und den Alpennordhang aus nördlicher bis nordöstlicher Richtung erfasste. Dieses Strömungsmuster ist typisch für grossflächige Starkniederschläge in Mitteleuropa und tritt regelmässig im Zusammenhang mit Zyklonenzugbahnen des Typs „Vb“ auf (eine Wetterlage, bei welcher ein Tief vom nördlichen Mittelmeerraum oder der Adria über die Ostalpen ins Baltikum zieht). Im hier diskutierten Ereignis wich zumindest die Zugbahn des Bodentiefs von der „bekannten Vb Zugbahn“ ab (das Tief zog nach Süden ab, klassifiziert als Vd Zugbahn), hingegen sind der Stationarität der Strömung während der Niederschlagsphase, der massiven Feuchtezufuhr sowie den Hebungsprozessen umso mehr Gewicht beizumessen.



Die Abb. 1 zeigt Rückwärtstrajektorien für einen Gitterpunkt im Alpsteingebiet. Das Quellgebiet der Luft liegt in den bodennahen Schichten im Nordatlantik und in mittlerer Höhe in Ost- bis Südosteuropa sowie im östlichen Mittelmeerraum. Durch das Aufeinandertreffen der kühleren Luft aus W/NW (unten) und der feuchtmilden Luft aus N/NE (oben) wurden die Luftmassen in den mittleren Höhenschichten während den gesamten 24 bis 36 Stunden vor Ankunft markant gehoben (vgl. z.B. die grüne Trajektorie) und dabei angefeuchtet. Die grössten Hebungsbeträge sind in der allerletzten Phase kurz vor Ankunft am Alpennordhang erkennbar und deuten auf einen erheblichen orographischen Beitrag zu den dynamischen Hebungprozessen hin.

Abb. 1: Rückwärtstrajektorien für Luftmassen auf 2000 (rot), 4000 (blau) und 6000 (grün) Metern Höhe über Meer für Ankunft am 31. Mai 18 UTC zur Zeit der intensivsten Niederschläge im Alpsteingebiet.

Quelle: Globalmodell GFS des US-Amerikanischen Wetterdienstes NCEP (Air Resources Laboratory ARL, <http://ready.arl.noaa.gov/index.php>)

2.1.2 Zwei Phasen intensiver Niederschläge in der Schweiz

Der Verlauf der Niederschlags-Stundensummen einer Auswahl repräsentativer Messstationen am östlichen Alpennordhang (Abb. 2) zeigt zwei Phasen intensiver Niederschläge am 31. Mai sowie am 1. Juni und in der Folgenacht. Dazwischen liessen die Niederschläge vorübergehend nach.

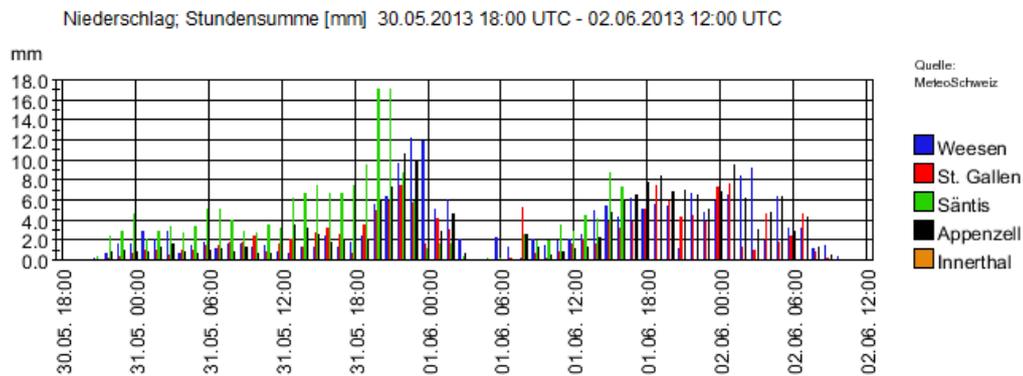


Abb. 2: Verlauf der stündlichen Niederschlagssummen an fünf MeteoSchweiz Messstationen am östlichen Alpennordhang.

2.1.3 Gemessene Niederschläge in der Schweiz

Am gesamten zentralen und östlichen Alpennordhang wurden 80 bis 150 mm Niederschlag gemessen, in einem Gebietsstreifen von den Schwyzer Alpen bis Appenzell sogar 150 bis über 200 mm. In Weesen am Walensee wurden 191 Liter/m² innerhalb 72 Stunden verzeichnet. Die grösste 2-Tages-Regensumme meldete die Schwägälp mit 245.2 mm.

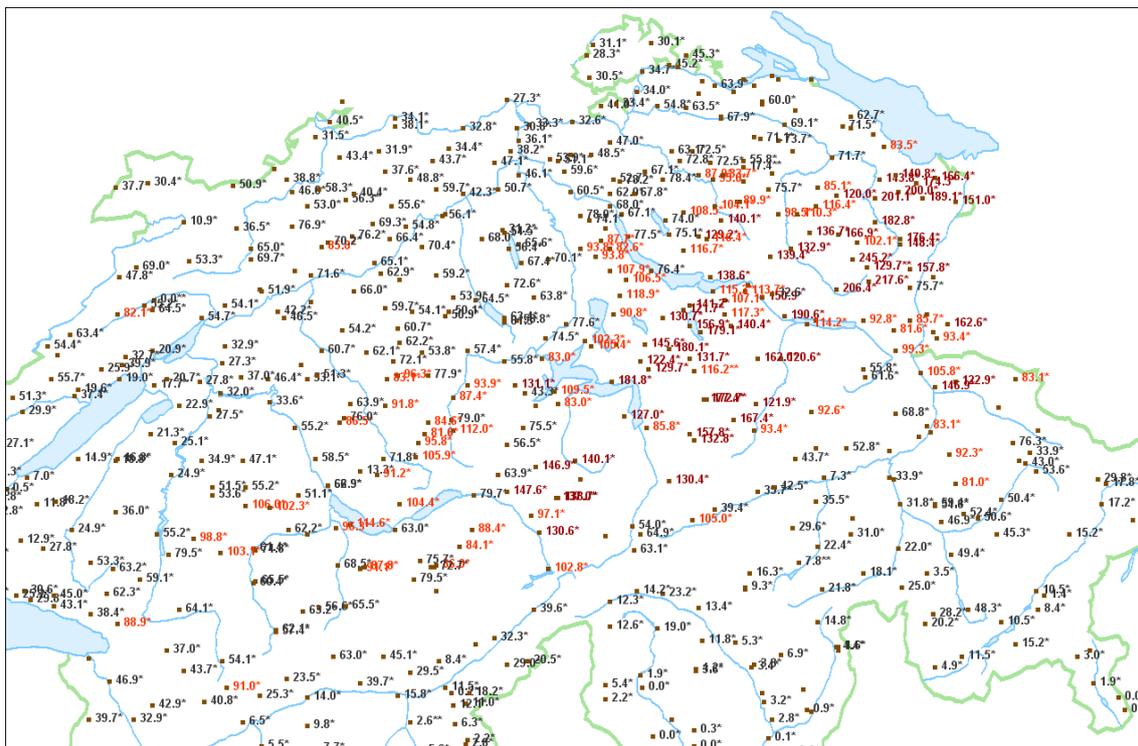


Abb. 3: 72-stündige Niederschlagssummen vom Donnerstagmorgen 30. Mai 06 UTC bis Sonntagmorgen 2. Juni 06 UTC. Messstationen der MeteoSchweiz (SwissMetNet, NIME, OBS) und verfügbare Partnernetzwerke (NABEL, kantonale Messnetze AG/BE/GR/LU/SO/TG/TI/VS/ZH sowie Fürstentum Liechtenstein, Meteomedia). Hinweis: das Hauptereignis dauerte rund 48 Stunden, deckte sich jedoch vielerorts nicht mit den Standard-Niederschlagsmessterminen für Tagessummen um 06 UTC.

Das Niederschlagsereignis weist im betroffenen Raum grossräumig eine Jährlichkeit von 10 bis 20 Jahren auf. In einzelnen Fällen und regional begrenzt ist das Ereignis hingegen als wesentlich seltener einzuordnen. So haben die grossen Niederschlagsmengen z.T. eine Jährlichkeit von 20 bis zum

Teil sogar 50 bis 100 Jahren (144 Liter/m² in St. Gallen) aufzuweisen. In einem grösseren Gebiet rund um den Säntis erreichten die 2-Tages-Niederschlagssummen neue Rekordwerte. Hier liegen die Wiederkehrperioden lokal bei 100 bis 200 Jahren.

2.2 Bedeutung der Schneeschmelze

Am Freitagmorgen, den 31. Mai, lag die Schneelagengrenze der Altschneedecke bei durchschnittlich 1600 bis 1700m. Aufgrund von Neuschneefällen auf Samstagmorgen sank die Schneelagengrenze kurzfristig auf ca. 1500m. Vom Samstag bis Montag lag die Nullgradgrenze relativ stabil im Bereich von 2100 +/- 200m. Dadurch war der Höhenbereich, in dem Schmelzwasser zusätzlich zur Abflussbildung beitrug, auf wenige Hundert Höhenmeter begrenzt. Dies hatte vergleichsweise niedrige Schmelzraten zur Konsequenz. Ausserdem wurde oberhalb der Schneefallgrenze ein Grossteil der Niederschläge als Neuschnee zwischengespeichert und trug somit nicht zur Abflussbildung bei. Die Gesamtwirkung von Schneefall und –schmelze hängt in solchen Situationen stark von der Hypsometrie der jeweiligen Einzugsgebiete ab, wobei im vorliegenden Fall ungünstige Verhältnisse vor allem bei Gebieten mit grossen Flächenanteilen im Bereich zwischen 1600m und 2100m und bei kleinen Flächenanteilen über 2100m vorlagen.

Auch wenn die Schneeschmelze vergleichsweise geringe Mengen zur Abflussbildung beitrug, hatten die schneehydrologischen Randbedingungen doch wesentlichen Einfluss auf den Ereignisablauf. Da die Altschneedecke am Freitagmorgen bis auf durchschnittlich 2500m durchfeuchtet war, hätten nur 2 bis 3 Grad wärmere Temperaturen zu einem überproportional höheren Beitrag der Schneeschmelze geführt: zum einen durch ein verbreitertes Höhenband mit Schmelzwasserfreigabe, zum andern durch erhöhte Schmelzraten. Ähnliches hätte für eine um mehrere Hundert Meter tiefere Schneelagengrenze am Freitagmorgen gegolten. Daher war eine enge Begleitung des Ereignisablaufs durch den operationellen schneehydrologischen Dienst (OSHD) des SLF sinnvoll.

2.3 Reaktion der Fliessgewässer und Seen an der Alpennordseite

Die Fliessgewässer und Seen auf der Alpennordseite haben auf die gefallenen Niederschläge in Kombination mit der Schneeschmelze (vergleiche Kapitel 2.1 und 2.2) ab Freitag, 31. Mai mit starken Pegelanstiegen reagiert. Die Abflussspitzen wurden in den Fliessgewässern des Mittellandes und im Jura mehrheitlich am Samstag, 1. Juni gemessen. In der Ostschweiz erreichte eine zweite Hochwasserwelle am Sonntag, 2. Juni teilweise noch höhere Abflusswerte. Ab Sonntagnachmittag sanken die Wasserführungen der Fliessgewässer. Sie haben sich im Verlaufe der folgenden Woche, abgesehen von einigen Seeausflüssen, mehrheitlich normalisiert. Die Seen haben verzögert auf die Zuflüsse reagiert. So haben der Thuner- und Bielersee ihre maximalen Wasserstände am Sonntag, 2. Juni erreicht. Die Pegel des Zürich- und Vierwaldstättersees sowie des Boden- und Walensees erreichten ihre Höchststände im Verlaufe des Montags, 3. Juni. Die Seen haben im Vergleich mit den Fliessgewässern erwartungsgemäss etwas länger andauernde, erhöhte Pegelstände verzeichnet. Am Bodensee wurde aufgrund nochmaliger intensiver Niederschläge vom 10. bis 12. Juni (Regionen Ostschweiz und Bregenzerwald) der Höchststand sogar erst am Mittwoch, 12. Juni erreicht. Infolge starker Schneeschmelze Mitte Juni konnte der träge reagierende Bodensee erst am Montag, 8. Juli entwarnt werden.

An zahlreichen Fliessgewässern auf der Alpennordseite wurden Abflüsse mit Wiederkehrperioden von 2 bis 10 Jahren beobachtet, was der Gefahrenstufe 2 (mässige Gefahr) entsprach. An der Reuss, der Thur und am Hochrhein zwischen der Einmündung der Thur und Basel wurden Abflüsse gemessen, wie sie statistisch gesehen im Mittel nur alle 10 bis 30 Jahre vorkommen. Somit erreichten die Abflüsse dieser Fliessgewässer die Gefahrenstufe 3 (erhebliche Gefahr). Am Hochrhein zwischen dem Bodensee und Basel wurde an der Station Rhein-Rekingen am Sonntag, 2. Juni sogar Gefahrenstufe 4 (grosse Gefahr) erreicht. Neue absolute Rekorde wurden nicht verzeichnet. Die Messwerte kamen teilweise jedoch nahe an die Werte der Unwetter vom Mai 1999, August 2005 und August 2007 heran. Stellenweise wurden neue Höchstwerte für den Monat Juni gemessen. So am Rhein in Rheinfelden, an der Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees und an der Thur bei Jonschwil und Halden. Bei den

Seen wurde am Bodensee und Zürichsee Gefahrenstufe 3 erreicht. Am Bieler-, Thuner-, Vierwaldstätter- und Walensee stiegen die Seepegel in den Bereich der Gefahrenstufe 2.

HW-Ereignis 1.-3.6.2013

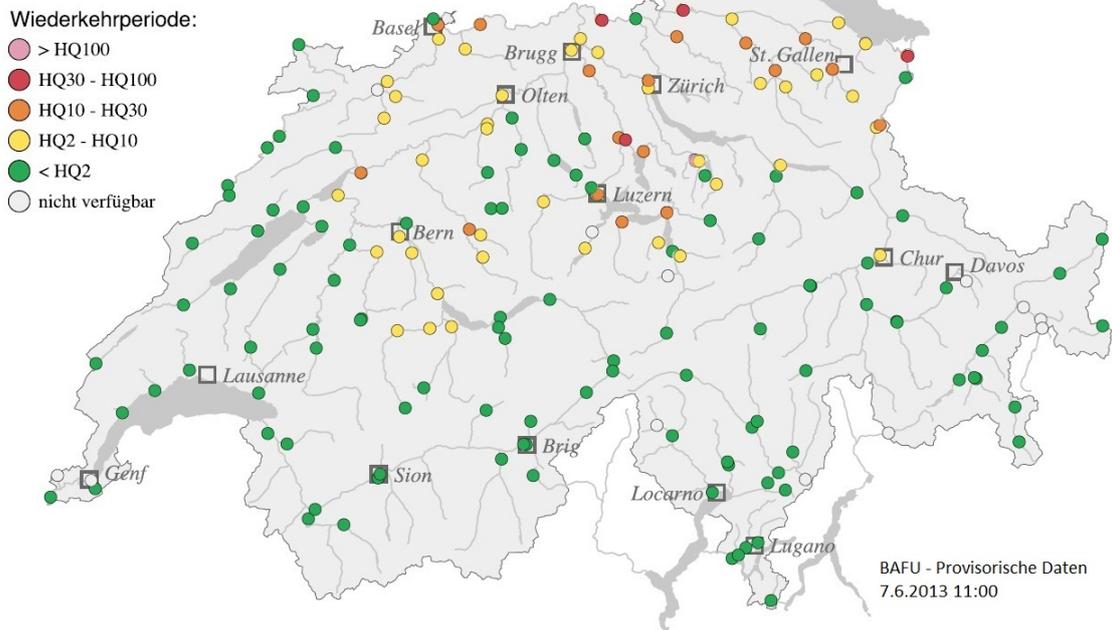


Abb. 4: Hochwassersituation der Fließgewässer am 1. bis 3. Juni 2013: Vergleich der maximalen Abflüsse mit der Hochwasserstatistik.

2.4 Reaktionen im Bereich „Geologische Massenbewegungen“

Da die Böden aufgrund der Witterung der vorangegangenen Tagen bereits stark bis völlig gesättigt waren, war angesichts der angekündigten Regenmengen mit grösster Wahrscheinlichkeit mit Hangmuren zu rechnen. Die Situation wurde deshalb von Anfang an als ernst und beunruhigend wahrgenommen. Da ab einer Regensumme von 100 – 120 mm bereits geringe zusätzliche Intensitäten von 10 – 20 mm ausreichen, um Hangmuren auszulösen, wurde die Entwicklung der Niederschlagssituation ständig beobachtet und Kontakt mit den Fachstellen der potentiell betroffenen Kantone gepflegt. Die Niederschläge über dem Schwellenwert konzentrierten sich in einer Region mit unterschiedlicher Disposition zur Bildung von Hangmuren. Diese ist generell hoch in der mittelländischen bzw. gefalteten und aufgeschobenen Molasse; in den direkt südlich angrenzenden Kalkalpen der Säntis-Decke ist sie dagegen gering. Die meisten Hangmuren haben sich – wie erwartet – in den Kantonen AI, AR, SG sowie im Zürcher Oberland ereignet. Bis zur Verfassung des Berichts sind beim BAFU Meldungen über rund 650 flachgründige Rutschungen / Hangmuren eingegangen.

2.5 Schäden

Der Dauerregen vom 31. Mai bis zum 2. Juni verursachte in mehreren Regionen der Schweiz Hochwasser. Wegen der schon vorgängig weitgehend gesättigten Böden und der stark durchfeuchteten Schneedecke gelangten Regen- und Schmelzwasser nahezu unverzögert zum Abfluss. Die grossen Regenmassen haben vor allem in der Ostschweiz mehrere Flüsse und Bäche über die Ufer treten lassen. In der ganzen Ostschweiz mussten die Feuerwehren ungefähr 800-mal wegen überfluteter Keller oder Hangrutschen ausrücken. Stark betroffen waren z.B. Widnau im Rheintal oder Alt St. Johann im Toggenburg. Auffallend waren auch die vielen, in den Medien erwähnten (oftmals eher kleineren) Rutschungen und Hangmuren.

Bei den Privatversicherern gingen bisher Schadensmeldungen in der Höhe von 40 Mio. CHF ein (SVV², 11.6.2013). Diese Zahl sei aber provisorisch und umfasse nur Schäden an Hausrat, Ge-

² Schweizerischer Versicherungsverband

schäftsinventar und Gebäuden. Der IRV³ schätzt die gesamten durch die Unwetter vom 31. Mai bis 3. Juni verursachten Gebäudeschäden in den KGV⁴-Kantonen auf zwischen 20 und 30 Mio. CHF (4.6.2013). Die Versicherung Schweizer Hagel hatte am 3. Juni gemeldet, dass die Überschwemmungen und Erdbeben an landwirtschaftlichen Kulturen Schäden von bis zu 2,5 Millionen Franken hinterlassen hätten. Sie ging von bis zu 600 Schadenmeldungen aus.

2.6 Das Ereignis im Vergleich

Das Hochwasserereignis lässt sich hydrologisch und meteorologisch mit demjenigen von 1999 vergleichen, auch was die Vorgeschichte betrifft: Damals war im Frühling schon viel Niederschlag gefallen, in den Alpen lag noch sehr viel Schnee und die Böden waren bereits vor dem Ereignis gesättigt. Allerdings waren beim Hochwasser von 1999 die ereignisauslösenden Niederschlagsmengen grösser und die Schneefallgrenze lag mit 2500 bis 3000 m höher als beim aktuellen Ereignis. Dadurch, dass die zuständigen Fachstellen diesen Frühling viel Aufmerksamkeit auf die Seeregulierung und die Vorabsenkungen der Seestände legten, konnten noch höhere Seestände und Abflüsse an Aare, Limmat und Rhein vermieden werden.

3 Aktivitäten des Bundes

3.1 Die „Sicherheitskette Warnung und Alarmierung“ bei Naturereignissen

Um erfolgreich intervenieren zu können, müssen verschiedene Aktivitäten auf allen Stufen zu einer Kette zusammengeführt werden. Wir sprechen von der „Sicherheitskette Warnung und Alarmierung“, deren Glieder in der Folge näher beschrieben werden (Vergleiche Abb. 5):

Mit einem dichten Netz von Wetterstationen der MeteoSchweiz beziehungsweise von Abfluss- und Pegelmessstellen des BAFU werden Messdaten erhoben. Zur weiteren Bearbeitung müssen diese auf sicheren Kanälen zu den bestimmten Stellen übertragen werden. Die erhaltenen Messdaten werden mit verschiedenen Modellen zu Vorhersagen verarbeitet, welche nach eingehender Beurteilung in Bulletins beziehungsweise bei zunehmender Gefahr in Warnungen an die Behörden und allenfalls an die Bevölkerung ihren Niederschlag finden. Der rechtzeitigen Verbreitung in verständlicher Form dieser Informationen wird eine hohe Bedeutung beigemessen, auf Grund derer die vorgängig erstellten und erprobten Notfallpläne in den Kantonen und Gemeinden/Regionen zeitgerecht umgesetzt werden können. Überlagernd begleiten die Fachstellen mit professioneller Medienarbeit die Sicherheitskette und sorgen dafür, dass auch die Bevölkerung zureichend über die Hochwassersituation informiert ist und somit ihre Eigenverantwortung mit der Umsetzung individueller Schutzmassnahmen wahrnehmen kann.

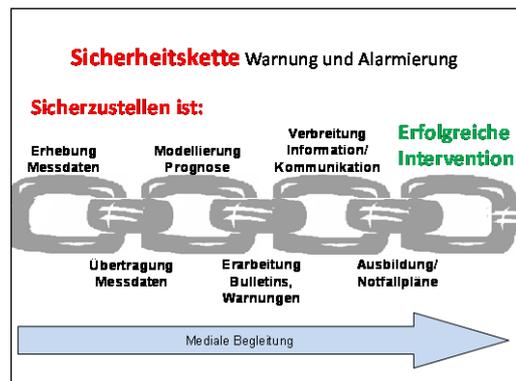


Abb. 5: Sicherheitskette Warnung und Alarmierung (LAINAT 2010/2013)

Bei diesem Ereignis Ende Mai, Anfang Juni 2013 kam diese Sicherheitskette das erste Mal umfassend zum Tragen und zeigte bei der Ereignisbewältigung ihre positive Wirkung.

3.2 Chronologie der Führungstätigkeiten des Fachstabes Naturgefahren

Die Beurteilung der Wetter- und Hochwasserentwicklung durch die Fachstellen des Bundes (MeteoSchweiz, BAFU und SLF) fand ab Mittwoch, 29. Mai jeden Morgen in Form des telefonischen Briefings statt. Am 31. Mai wurde zwischen MeteoSchweiz und dem BAFU entschieden, dass der Fachstab Naturgefahren aufgebildet werden soll. Gleichentags fand um 1500 Uhr der erste gemeinsame Rap-

³ Interkantonaler Rückversicherungsverband

⁴ Kantonale Gebäudeversicherungen

port statt. Die wichtigsten Entscheide waren, ein Pressecommuniqué auf die Abendnachrichten zu publizieren und keine verbreitungspflichtige Bevölkerungswarnung abzusetzen. Zur laufenden Beobachtung und Beurteilung der Hochwassersituation fanden in der Folge die telefonischen Briefings jeweils zweimal täglich statt.

Am Samstag, dem 1. Juni um 1100 Uhr fand der zweite Rapport des Fachstabes statt. Folgende Inhalte wurden behandelt: Die Ergänzung des Naturgefahrenbulletins mit einer gemeinsamen Beurteilung der Situation wurde verabschiedet. Diese wurde sofort auch den Medien zugänglich gemacht. Auf 1500 Uhr soll eine Aktualisierung des Naturgefahrenbulletins veröffentlicht und auf 1600 Uhr eine gemeinsame Medienmitteilung verfasst werden. Zum Ausgleichen der Information und zum Erfassen des Stands der Arbeit wird ein nächster Rapport um 1900 Uhr angesagt. An diesem dritten Rapport wurde entschieden, dass das Naturgefahrenbulletin sofort aktualisiert wird und dass der Entwurf einer weiteren gemeinsamen Medienmitteilung am Sonntag, 2. Juni um 1000 Uhr bei den Fachstellen zur Stellungnahme eintrifft, um am vierten Rapport des Fachstabes um 1100 Uhr verabschiedet zu werden.

Mit dem Schlussrapport vom Montag, 3. Juni 1100 Uhr wurde unter anderem auch die Bereitschaft des Fachstabes Naturgefahren in den Bereitschaftsgrad 1 gesetzt, was normale Bereitschaft oder Bereitschaft auf Zeit bedeutet.

3.3 Produkte der Fachstellen für Naturgefahren bzw. des Fachstabes Naturgefahren

3.3.1 MeteoSchweiz

Die Warntätigkeit der MeteoSchweiz ist im Anhang A abgebildet. Sie lieferte ferner ihre Beiträge zur Erstellung der Naturgefahrenbulletins und stand den Kantonen für weitere Auskünfte zur Verfügung. Die Wettervorhersagen sind wichtiger Bestandteil für die Berechnungen der Abfluss- bzw. Pegelstandsprognosen von Fliessgewässern und Seen.

3.3.2 WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Wie die Wettervorhersagen der MeteoSchweiz sind die Einschätzungen des operationellen schneehydrologischen Dienstes (OSHD) des SLF von enormer Wichtigkeit bei der Beurteilung der Hochwassersituation an Fliessgewässern und Seen. Im Zusammenhang mit Hochwasser oder geologischen Massenbewegungen setzt das SLF keine eigenen Warnprodukte ab, unterstützt jedoch mit Beiträgen des OSHD das Naturgefahrenbulletin.

3.3.3 BAFU / Geologische Massenbewegungen

Im Zusammenhang mit Hochwasser ergänzt das BAFU im Bereich der geologischen Massenbewegungen die Hochwasserwarnungen der Hydrologie mit der entsprechenden Einschätzung und unterstützt mit Beiträgen bezüglich Sturz und Rutschungen die Redaktion des Naturgefahrenbulletins.

3.3.4 BAFU / Hydrologie

Im Anhang B sind die Tätigkeiten der Abteilung Hydrologie im BAFU detailliert beschrieben. Die Hauptaktivität bestand im Wesentlichen darin, aus den Wetterprognosen der MeteoSchweiz, den schneehydrologischen Angaben des SLF, den gemessenen Abflüssen und den Bodenbeschaffenheiten die Abflussvorhersagen zu berechnen und davon abgeleitet die Warnprodukte zu erstellen. Zum Zeitpunkt des Ereignisses redigierte dieser Fachbereich das Naturgefahrenbulletin indem er die Textbausteine der anderen Fachstellen und der Führung des Fachstabes sammelte und in die vorbereitete Maske einfügte. Ferner war er für die Verteilung des Bulletins an die verschiedenen Adressaten und Plattformen verantwortlich.

3.3.5 Grafische Übersicht

Die Abbildung 6 zeigt eine Übersicht der Ausgabezeitpunkte der Produkte der Fachstellen bzw. des Fachstabes Naturgefahren sowie die Dauer der Gültigkeit der abgesetzten Warnungen und die betroffenen Gebiete beziehungsweise Gewässer. Des Weiteren ist auch die Einsatzdauer des Fachstabes Naturgefahren ersichtlich.

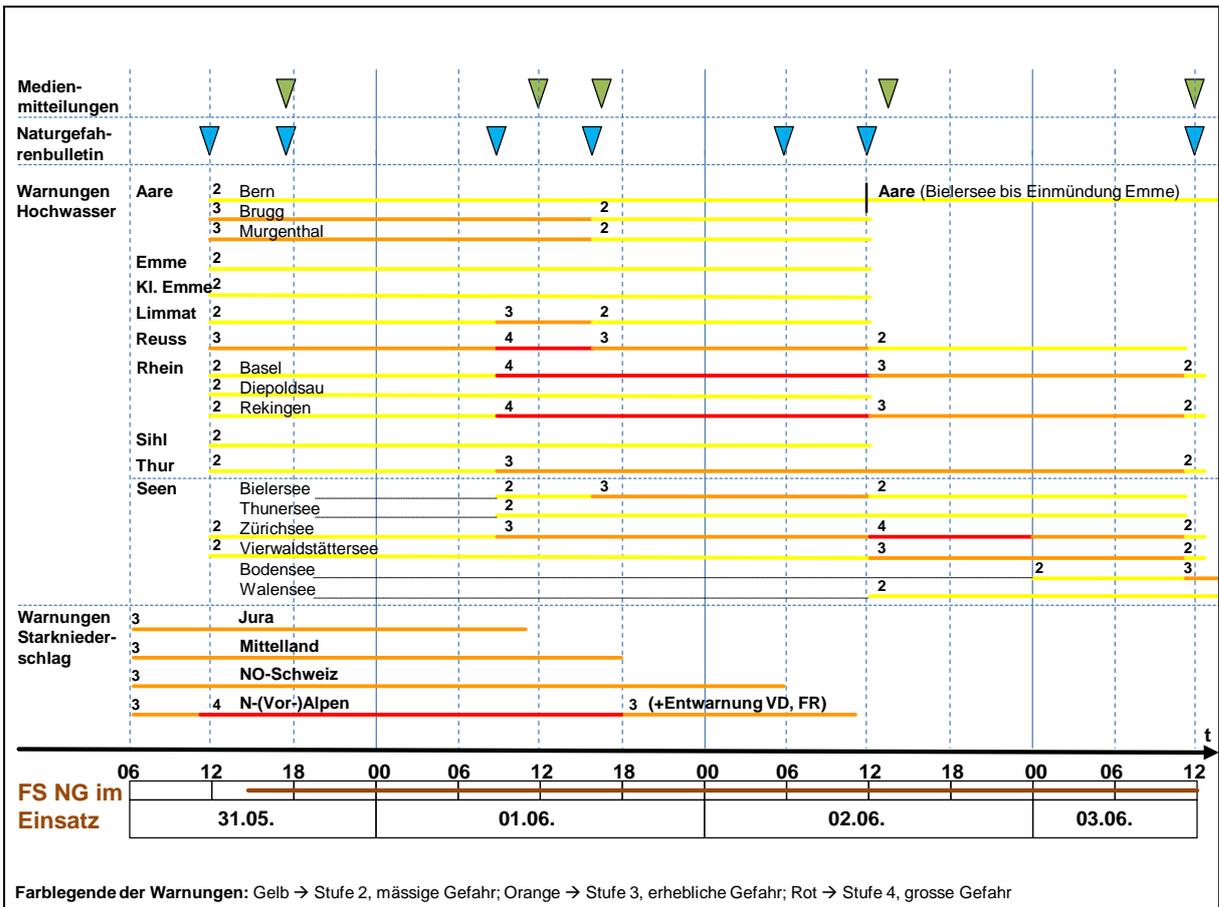


Abb. 6: Übersicht über die Produkte der Fachstellen für Naturgefahren bzw. des Fachstabes Naturgefahren FS NG

3.4 Vermittlung der Warnungen und Lagedarstellung

Gemäss den Vorgaben der Alarmierungsverordnung verbreitete die Nationale Alarmzentrale NAZ laufend die Warnung der Fachstellen an die Kantone und weitere Partner. Mit dem Erreichen der Gefahrenstufe 3 im Bereich Wetter wurde vom Pikett der NAZ am 30. Mai um 1120 Uhr eine eigene Lagedarstellung auf der Elektronischen Lagedarstellung ELD für dieses Ereignis eröffnet und die Lage aktiv verfolgt.

Weitere Prozesse wurden mit dem Erreichen der Gefahrenstufe 4 am 31. Mai ausgelöst. Die NAZ erhöhte ihren Bereitschaftsgrad, orientierte weitere Partner und intensivierte die Kommunikation mit der Führungsorganisation des BAFU und dem Fachstab Naturgefahren, um anstehende Fragen zu klären. So wurde der Lead für die Luftbilder dem BAFU übergeben, da der Fokus des Ereignisses klar auf der Seite der Naturgefahren lag. Basierend auf den von der NAZ verbreiteten Warnungen und eigenen Lagebeurteilungen haben mehrere Kantone ihre Führungsorgane aufgeboten. Im Verlauf des 31. Mai sind erste InfoFlash-Meldungen der Kantone bei der NAZ eingegangen. Damit melden die Kantone der NAZ ihren Lageüberblick im Bereich Bevölkerungsschutz.

Am Morgen des 1. Juni meldeten mehrere Kantone der NAZ via InfoFlash eine Verschärfung der Lage. In einigen Kantonen wurden die Kantonalen Führungsorgane KFO aufgeboten. Die NAZ bot daher um 1100 Uhr ein Kernteam auf. Der Stabschef des BST ABCN wurde über den Einsatz orientiert. Ab 1200 erstellte das Melde- und Lagezentrum MLZ der NAZ zusätzliche umfassende Lageübersichten zur Bevölkerungsschutzrelevante Lage (BREL). Um das Lagebild zu vervollständigen, wurden sämtliche Kantone von der NAZ aufgefordert so rasch als möglich weitere Informationen zur BREL zu übermitteln. Gleichzeitig wurden auch die Infrastrukturbetreiber um eine Einschätzung der Lage gebeten. Die Swisscom, die SBB sowie die Verkehrsmanagementzentrale meldeten in ihren Bereichen eine stabile Lage. Auch die Lage im benachbarten Ausland, insbesondere in Deutschland, wurde durch das MLZ laufend verfolgt. Auf dieser Basis konnte die Lage laufend aktualisiert, auf der ELD dargestellt und so allen Partner zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der Lageentwicklung wurde

das Kernteam um 2000 Uhr wieder zurückgefahren. Die Lageverfolgung wurde wieder dem Pikett übergeben.

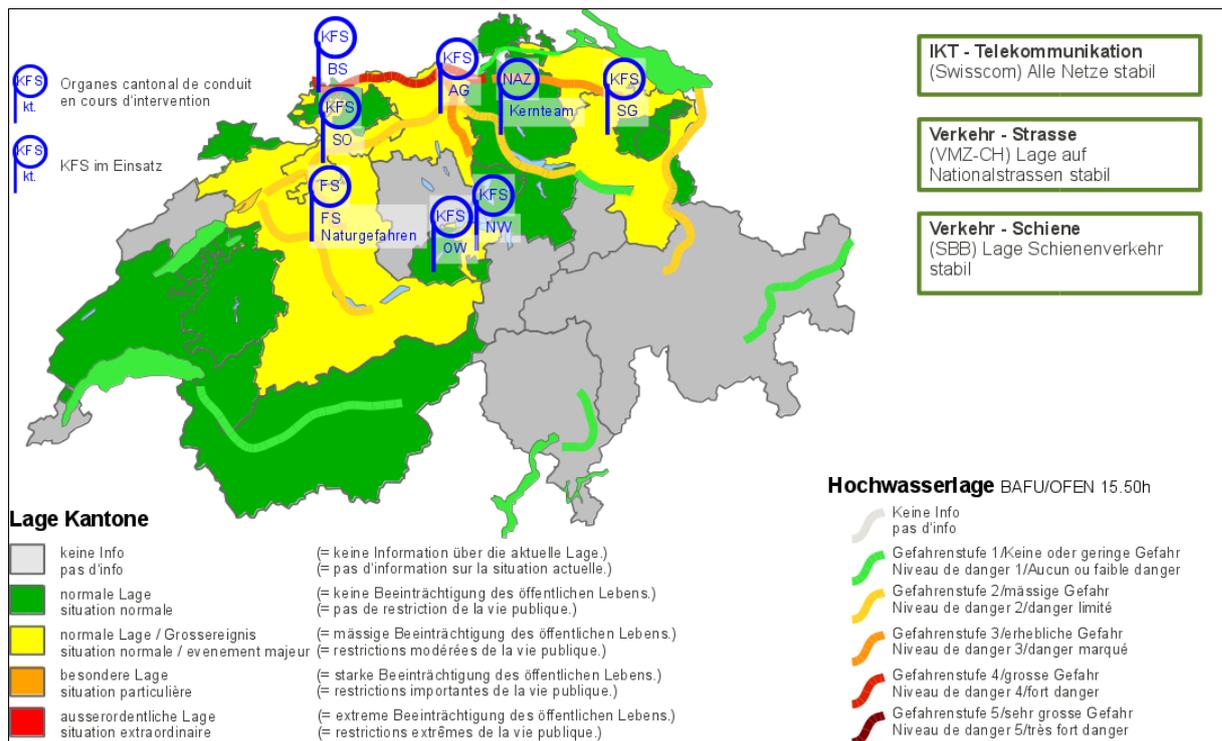


Abb. 7: Bevölkerungsschutzrelevante Lage, 01.06.2013, 17.30 Uhr (Quelle NAZ)

Am Morgen des 2. Juni meldete die SBB, dass die ausserordentliche Wetterlage Streckenunterbrüche und Einschränkungen im Bahnbetrieb auf dem Netz der SBB und der angrenzenden Bahnen verursachte. Mehrere Kantone konnten dagegen mit einer InfoFlash-Meldung der NAZ eine Entspannung der Lage melden. Während sich auch die Lage im Bereich der Schiene gegen Mittag beruhigte, meldete die Verkehrsmanagementzentrale noch die Sperrung einzelner Nationalstrassen. Nachdem der Fachstab Naturgefahren um 1120 Uhr heruntergefahren wurde, betrachtete die NAZ das Ereignis auch für beendet. Die Lage wurde jedoch weiter vom Pikett verfolgt und auch die Lagedarstellung weiterhin bewirtschaftet. So konnte auf Anfrage dem gemeinsamen Melde- und Lagezentrum GMLZ in Deutschland eine Lageübersicht in der Schweiz weitergeben werden.

Während verschiedene Kantone „wieder alles im grünen Bereich“ melden konnten, folgte am Vormittag des 3. Juni eine Meldung der SBB zu einem Streckenunterbruch infolge eines Erdbebens. Die Dauer der Sperre wurde auf vier bis fünf Tage geschätzt. Der Notfallstab der SBB konnte aber bereits am 5. Juni der NAZ melden, dass die betroffene Strecke wieder geöffnet werden konnte. Die NAZ aktualisierte weiterhin ihre Lagekarte und konnte in den darauf folgenden Tagen auch weitere Entwarnungen an die Kantone versenden. Die Hochwasser-Lagedarstellung auf der ELD wurde erst am 8. Juli mit der Hochwasser-Entwarnung beim Bodensee geschlossen.

Fazit

Die Zusammenarbeit der NAZ mit dem Fachstab Naturgefahren hat während dem ganzen Ereignis gut funktioniert. Die Kantone wie auch die Infrastrukturbetreiber haben zeitgerecht relevante Informationen geliefert, so dass jederzeit ein Lageüberblick möglich war. Die Organisation der NAZ mit der Alarmstelle, dem Pikett und dem Kernteam (inkl. der dazu notwendigen Ablösung und Unterstützung) hat sich für dieses Ereignis bewährt. Ein Einsatz des BST ABCN wäre zweitzurecht möglich gewesen, war aber bei diesem Ereignis nicht notwendig.

3.5 Aktive Medienarbeit und Echo in den Medien

Aufgrund der sich abzeichnenden Lage haben die Naturgefahrenfachstellen des Bundes ab Mitte Woche auf ihren Webseiten Warnungen und Naturgefahrenbulletins publiziert. Am Freitag, 31. Mai publi-

zierten MeteoSchweiz, SLF und BAFU eine erste gemeinsame Medienmitteilung, die von den Medien sehr gut und objektiv aufgenommen wurde und die Bevölkerung auf den richtigen Informationsstand setzte. Am 1. Juni folgten zwei, und am 2. Juni eine Medienmitteilung zum aktuellen Stand. Die Zusammenarbeit zwischen den Fachstellen hat sehr gut funktioniert.

Resonanz

Das mediale Interesse war vor, während und nach dem Hochwasser-Ereignis erwartungsgemäss gross. Alleine in den nationalen Printmedien erschienen vom 1. bis 4. Juni an die 100 Artikel zum jüngsten Naturereignis, und auch im Schweizer Fernsehen (Tagesschau, 10vor10, SRF Meteo) war dieses während Tagen Thema Nummer eins. Der Fachstab Naturgefahren des Bundes informierte die Medien mit insgesamt vier Medienmitteilungen und sechs Naturgefahrenbulletins umfassend und sensibilisierte damit die Bevölkerung vor dem Hochwasser.

Nüchterne Berichterstattung

Die erste Medienmitteilung des Fachstabs Naturgefahren „Intensiver Dauerregen am Alpennordhang – Bund warnt vor Hochwasser“ (31.5.), wurde von den Medien aufgenommen. Im Zusammenhang mit dem Starkregen (MeteoSchweiz) erschienen an diesem Tag sehr viele Medienartikel. Zudem berichtete „10vor10“ am 31. Mai im Beitrag „Schwierige Wetterprognosen“ über die Arbeit der Wetter- und Hochwasservorhersage und filmte dafür auch im Führungsraum des BAFU, Führungsstandort des Fachstabes Naturgefahren. Ebenfalls die Sendungen Meteo und die Tagesschau vom Schweizer Fernsehen haben die Hochwasserwarnungen am Freitag und Samstag medial sehr gut begleitet. In den Printmedien berichteten „Aargauer Zeitung“, „Blick“, „BZ“ und „Südostschweiz Graubünden“ über die Hochwasser-Warnung des Bundes. Es war zu diesem Zeitpunkt noch offen, wie sich die komplexe Wetterlage und damit auch die hydrologische Situation entwickeln würden.

Am Samstag, 1. Juni veröffentlichte der Fachstab Naturgefahren des Bundes gleich zwei Medienmitteilungen, in welchen davor gewarnt wurde, dass mit weiteren „intensiven Niederschlägen“ gerechnet werden müsse. Die elektronischen Medien nahmen die Mitteilungen auf, die Tonalität blieb dabei sachlich, das Ereignis wurde nicht dramatisiert. Die Sonntagsmedien (2.6.) handelten das Hochwasser textmässig eher in überschaubarem Rahmen, dafür bildmässig umso stärker ab. Die Aargauer Version der Zeitung „Schweiz am Sonntag“ titelte „Kritisch, aber nicht dramatisch“ und steht damit stellvertretend für den grösstenteils sachlichen Ton der Berichterstattung.

Am Montag, 3. Juni war das Hochwasser praktisch auf sämtlichen Tageszeitungen auf der Frontseite präsent. Tenor: Die Schweiz habe den Dauerregen der letzten Tage einigermaßen gut überstanden (NZZ, „Langsame Entspannung“, 3.6.). Selbst wenn die „Entwarnung noch nicht in allen Gebieten“ möglich sei, waren sich die Medienschaffenden einig, dass man diesmal „mit einem blauen Auge davongekommen“ sei (Der Bund, St. Galler Tagblatt).

Fazit

Der Fachstab Naturgefahren des Bundes hatte während der gesamten Zeit des Hochwassers den Kommunikationslead. Der Informationsfluss verlief lehrbuchmässig, die Organisationen des Bundes arbeiteten reibungslos und effizient zusammen. Die Informationen gelangten schnell und präzise zu den Kantonen, die sie wiederum den Einsatzstäben weiterleiteten. Im Vergleich zu den Hochwasserereignissen von 2005 und 2007 wurde eine klare Verbesserung erzielt. Der Einsatz hat die Kommunikationsressourcen ziemlich stark beansprucht, obwohl es kein wirklich grosses Ereignis und dadurch auch kein 24h-Betrieb nötig war.

3.6 Nachbearbeitung des Ereignisses

Das Ereignis hatte ein „überschaubares“ Ausmass und erlaubte dem Fachstab Naturgefahren, die vorbereiteten Abläufe für die Ereignisbewältigung geordnet anzuwenden. Es hat aber auch gewisse Grenzen aufgezeigt, welche es im Nachgang zu erheben, zu beurteilen und zu verbessern gilt.

Dazu fanden Debriefings auf drei verschiedenen Ebenen statt:

1. Die Fachstellen des Fachstabes Naturgefahren – ohne den Schweizerische Erdbebendienst, da er nicht betroffen war – haben die organisatorischen Abläufe analysiert und beurteilt.

2. Die MeteoSchweiz, das BAFU und das SLF haben einen Fragenkatalog zusammengestellt und an die Kantone versendet. Dieser wurde anhand eines Treffens mit 17 Vertretern aus zwölf Kantonen besprochen und ausgewertet.
3. Unter den Fachstellen fand auch ein entsprechendes „Fachdebriefing“ statt.

4 Erkenntnisse und Lehren

4.1 Aus dem Debriefing „Organisatorische Abläufe“

Die organisatorischen Vorbereitungen konnten optimal umgesetzt werden. Massgebend zur erfolgreichen Umsetzungen haben die Übung RAINBOW 2013, welche am 29. Mai stattgefunden hat und deren Übungsanlage praktisch dasselbe Szenario zugrunde lag, sowie frühere Übungen, welche zu einer optimalen Definition der Arbeitsabläufe innerhalb des Fachstabes Naturgefahren führten, beigetragen. Dieser Umstand half im Wesentlichen mit, dass alle Warnprodukte und Medienmitteilungen zeitgerecht an die vorgesehenen Adressaten abgesetzt werden konnten.

Generell kann erwähnt werden, dass alle Glieder der Sicherheitskette (vergleiche Ziffer 3.1) in den letzten Jahren gestärkt wurden. Als eines der Beispiele sei hier stellvertretend für alle die Revision der Alarmierungsverordnung erwähnt, welche den Fachstellen Naturgefahren des Bundes den Auftrag erteilt und damit die Möglichkeit gibt, Behörden und Bevölkerung bei sich anbahnender Gefahr zu warnen, was früher bei Hochwasser nicht der Fall war. Aber auch die Umsetzung der übrigen OWAR-NA-Massnahmen, wie die Verbesserung der Vorhersagen, das zur Verfügung Stellen von Know How zugunsten der Kantone beziehungsweise der Aufbau und der Betrieb der Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren GIN usw. helfen mit, solche Ereignisse erfolgreich zu bewältigen. Aus diesem Grund hat sich die Ausgabe einer verbreitungspflichtigen Warnung an die Bevölkerung erübrigt.

Auch wenn jeweils praktisch gleichzeitig mit den Übersetzungen der jeweiligen Warnprodukte und Medienmitteilungen in die übrigen Landessprachen begonnen wird, erfahren diese immer noch eine Verzögerung. Diesbezüglich werden Lösungen gesucht und angestrebt.

4.2 Aus dem Debriefing mit den Kantonen

Der von den Fachstellen des Bundes erarbeitete Fragebogen (vergleiche Anhang C) wurde vor dem Debriefing an alle Kantone versendet. Zwölf Kantone haben sich mit Vertretern sowohl aus der Fach- als auch aus der Führungsschiene zum Debriefing angemeldet. Neun Kantone haben sich abgemeldet, da sie vom Ereignis nicht betroffen waren bzw. zum festgelegten Termin des Debriefings keine Vertretung verfügbar war. Von fünf Kantonen blieb jede Reaktion aus.

Die Auswertungen lassen folgende Schlüsse zu:

- Als Informationsquellen spielen die Produkte des Fachstabes Naturgefahren bzw. der Fachstellen Naturgefahren des Bundes, wie Warnungen, Naturgefahrenbulletins und die gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren GIN für die Kantone eine wichtige Rolle. Ebenfalls wurden von mehreren Kantonen mit der elektronischen Lagedarstellung (ELD) der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) die Informationen vervollständigt. Aber auch eigene wie private Quellen (z.B. SRF Meteo etc.) werden zur Ergänzung konsultiert.
- Warnungen an die Behörden finden den Weg in der Regel auch zu den Naturgefahrenfachleuten in den Kantonen. Das Absetzen der Warnungen via NAZ über VULPUS an die Kantone, in der Regel an die Einsatzzentralen der Kantonspolizei, läuft einwandfrei. Die Sicherstellung der Weiterleitung an die betroffenen Fachstellen ist Gegenstand weiterer Abklärungen seitens der Bundesfachstellen.
- Die Begleitung des Ereignisses durch die Medien wurde unterschiedlich wahrgenommen. Einerseits wurde die durch die Fachgruppe Kommunikation des Fachstabes Naturgefahren verfassten und frühzeitig abgesetzten Mitteilungen als sehr hilfreich empfunden. Hingegen störten sich einige Kantone daran, dass die Warn- bzw. Gefahren Darstellungen von Bund und Privaten nicht einheitlich gehandhabt werden und nicht selten zu Missverständnissen führen.

- Alle Kantone, welche aktiv in Kontakt mit den Fachstellen des Bundes waren, haben diesen als nützlich bezeichnet. Die Wetter- und Abflussvorhersagen sowie der Informationsaustausch zwischen Bund und Kantonen steuern einen entscheidenden Teil zur Lagebeurteilung der Führungsstäbe bei. Bei einem grösseren Ausmass kommen die Bundesstellen mit ihren personellen Ressourcen jedoch schnell an ihre Kapazitätsgrenzen.
- Von allen Kantonen wurde das Naturgefahrenbulletin inhaltlich als (sehr) hilfreich taxiert. Auch der Umfang wurde als gerade richtig beurteilt. Die einheitliche Struktur vereinfacht die Leseweise des Bulletins, sodass sowohl Führungs- als auch Fachstellen die wichtigsten Teile sofort finden und in ihre Beurteilung einbeziehen können. Als Anregung wird entgegen genommen, dass die nächste Aktualisierung mit der Ausgabe des Bulletins bereits angekündigt werden soll.
- Die abgesetzten Warnungen an die Behörden wurden einheitlich als gut, verständlich und prägnant beurteilt.

4.3 Erstes Fazit aus dem fachlichen Debriefing

Die fachliche Auswertung des Ereignisses zeigt, dass die Hochwasserwarnungen rechtzeitig abgesetzt wurden. Die „Detektionsquote“ (Anteil gewarnter Fliessgewässer und Seen in Bezug auf alle eingetretenen Hochwasser) lag bei ausserordentlichen 100%. Die Überflüssigenquote (Anteil gewarnter Fliessgewässer und Seen an denen kein Hochwasser gemessen wurde in Bezug auf alle bewarnten Fliessgewässer und Seen) lag bei 9%.

5 Schlussbemerkungen

Dank der konsequenten Umsetzung der in den Jahren 2007 und 2010 beschlossenen Massnahmen aus den OWARNA-Berichten konnte die in Kapitel 3.1 erläuterte Sicherheitskette entscheidend gestärkt werden. Mit der Verbesserung von Messungen, Übertragungen und Modellierungen von Daten können Informationen rascher zusammengestellt, beurteilt und verbreitet bzw. für Fachleute auf GIN dargestellt werden. Mit standardisierten und zum Teil automatisierten Abläufen zur Erarbeitung und Verbreitung von Warnprodukten und Informationen können Behörden und Bevölkerung frühzeitig auf ein sich anbahnendes Ereignis aufmerksam gemacht werden. Dank überprüfter und eingespielter Vorbereitungen vor Ort in Form von Notfallplanungen ist eine erfolgreiche Intervention garantiert und vermeidbare Schäden können ausgeschlossen werden.

Es wäre jedoch verfrüht eine eindeutige Aussage über die Wirkung der Umsetzung der OWARNA-Massnahmen in Geldbeträgen zu machen.

Dieses Ereignis darf als bewältigbares Hochwasser bezeichnet werden. Es hat aufgezeigt, dass die Umsetzung der Massnahmen aus den gezogenen Lehren und Erkenntnisse der Hochwasserereignisse von 1999, 2005 und 2007 Fuss fassen, ihre Wirkung zeigen und Personen- sowie Sachschäden zu verhindern vermögen. Aus diesem Grunde ist der konsequenten Weiterführung der Umsetzung dieser Massnahmen eine hohe Priorität beizumessen.

Der Tenor aus den Kantonen anlässlich des Debriefings vom 25. Juni 2013 war:

Das Ereignis vom 31. Mai bis 3. Juni 2013 war ein „kundenfreundliches“ Hochwasser!

Anhänge

- A MeteoSchweiz: Warnausgaben in chronologischer Reihenfolge
- B Detaillierte Auflistung der Tätigkeiten der Abteilung Hydrologie im BAFU
- C Fragebogen an die Kantone für das Debriefing

Anhang A: Warnausgaben in chronologischer Reihenfolge

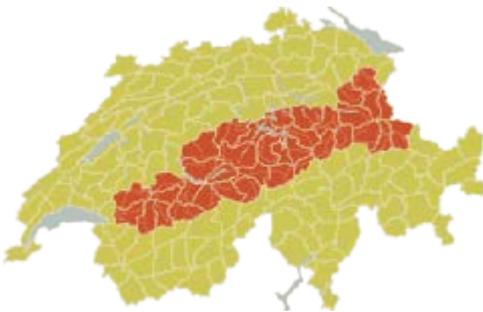
1. Ausgabe am 30.05.2013, 10.54h

Warnung:
Intensiver Dauerregen , Stufe 3, 31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



2. Ausgabe am 31.05.2013, 10.37h

Warnung:
Intensiver Dauerregen , Stufe 4, 31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



3. Ausgabe am 31.05.2013, 11.04h

Warnung:
Intensiver Dauerregen , Stufe 3, 31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



4. Ausgabe am 01.06.2013, 10.53h

Entwarnung:
Intensiver Dauerregen, Stufe 3



5. Ausgabe am 01.06.2013, 11.14h

Warnung (Bestätigung der 3. Ausgabe):
Intensiver Dauerregen, Stufe 3,

31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



6. Ausgabe am 01.06.2013, 11.25h

Warnung (Bestätigung der 2. Ausgabe):
Intensiver Dauerregen, Stufe 4,

31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



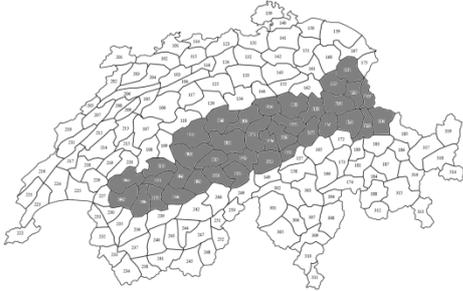
7. Ausgabe am 01.06.2013, 17.31h

Entwarnung:
Intensiver Dauerregen, Stufe 3



8. Ausgabe am 01.06.2013, 17.49h

Entwarnung:
Intensiver Dauerregen, Stufe 4



9. Ausgabe am 01.06.2013, 17.58h

Warnung:
Intensiver Dauerregen, Stufe 3,

31.05.2013 06.00h bis 02.06.2013, 06.00h



10. Ausgabe am 02.06.2013, 05.59h

Entwarnung:
Intensiver Dauerregen, Stufe 3



11. Ausgabe am 02.06.2013, 10.55h

Entwarnung:

Intensiver Dauerregen, Stufe 3



Anhang B: Detaillierte Auflistung der Tätigkeiten der Abteilung Hydrologie im BAFU

- *Naturgefahrenbulletin:*
Freitag (12 und 17 Uhr), Samstag (9 und 16 Uhr), Sonntag (12 Uhr), Montag (12 Uhr), Mittwoch (12 Uhr) an Kantone (via NAZ), an NAZ zur Umschaltung auf die ELD und an SRF Meteo
- *Warnungen:*
(Via NAZ an Kantone): Freitag (12 und 17 Uhr), Samstag (9 und 16 Uhr), Sonntag (12 Uhr), Montag (12 Uhr), Mittwoch (12 Uhr)
- *Hochwasserkarte:*
Freitag, Samstag und Sonntag jeweils Updates um 12 und 17 Uhr auf der BAFU Webseite und in GIN sowie zusätzliche Verwendung für Meteo-Sendungen in verschiedenen Radios und für SRF Meteo im Anschluss an die Tagesschau. Lagerdarstellung in Tagesschau-Sendungen auf SRF1.
- *Abflussprognosen:*
Mittwoch und Donnerstag (9 Uhr), ab Freitag bis Sonntagabend mind. alle 6 Stunden neue Prognosen auf BAFU-Webseite und GIN
- *Hochwasserweckrufe:*
Mittwoch (10 Uhr) für Hochrhein (Basel), Donnerstag (10 Uhr) für Thur, Aare, Sihl und Hochrhein (Basel)
- *24-Stundenbetrieb und Telefonische Auskünfte:*
Die Vorhersagezentrale des BAFU war während der Hauptphase des Ereignisses von Freitagmorgen bis Sonntagabend permanent besetzt und konnte die kantonalen Behörden (Namentlich die Kantone BE, AG, ZH, TG, BS, LU, die Rheinschiffahrt und SRF Meteo etc) laufend mit den neusten Vorhersagen und Einschätzungen über die Entwicklung der Lage informieren..
- *Weitere Tätigkeiten:*
Einsatz in der Führungsorganisation des BAFU (FO BAFU) bzw. des Fachstabes Naturgefahren. Telefonkonferenz zwischen Deutschland, Frankreich und der Schweiz zwecks Absprache bezüglich Rheinabflussprognosen

Anhang C: Hochwasser Mai/Juni 2013 – Debriefing mit den Kantonen

Das Hochwasserereignis vom 31. Mai bis 3. Juni 2013 hat die Naturgefahren-Fachstellen des Bundes veranlasst, den Fachstab Naturgefahren zum Einsatz zu bringen mit dem Ziel, frühzeitig Warnprodukte zu erstellen, abzusetzen und medial zu begleiten. Es geht nun darum, diese Aktivitäten des Fachstabes auszuwerten, um Lehren und Erkenntnisse ziehen zu können.

Wir haben Sie im Vorfeld auf dem E-Mail-Weg orientiert, dass dafür für die betroffenen und/oder interessierten Kantone ein Debriefing in Zürich durchgeführt wird, an welchem wir konkret auf die hier angeführten Fragen eingehen wollen. Eine Teilnahme seitens der Kantone ist freiwillig.

Um die Zeit am Debriefing-Tag optimal nutzen zu können, erlauben wir uns, Ihnen diese Fragen vorgängig zur Vorbereitung zuzustellen.

Freundliche Grüsse
Fachstab Naturgefahren


Martin Buser
Stabschef

Frage 01	Informationsquellen Aus welchen Warnprodukten bzw. Plattformen haben Sie die für Sie wichtigen Informationen erhalten? <input type="checkbox"/> Behördenwarnungen der Fachstellen (MeteoSchweiz, BAFU) <input type="checkbox"/> Naturgefahrenbulletin <input type="checkbox"/> Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren GIN <input type="checkbox"/> Elektronische Lagedarstellung der Nationalen Alarmzentrale NAZ <input type="checkbox"/> Andere Welche/Bemerkungen: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Frage 02	Weg der Warnprodukte Auf welchem Weg haben Sie Kenntnis von abgesetzten Warnprodukten durch den Bund erhalten? <input type="checkbox"/> Weg für abgesetzte Warnprodukte der MeteoSchweiz: <hr/> <hr/> <input type="checkbox"/> Weg für abgesetzte Warnprodukte des BAFU: <hr/> <hr/>
Frage 03	Mediale Begleitung der Warntätigkeit des Bundes Wie haben Sie aus Ihrem Blickwinkel die Begleitung der Warntätigkeit des Bundes durch die Medien erlebt?

	<input type="checkbox"/> sehr hilfreich <input type="checkbox"/> hilfreich <input type="checkbox"/> wenig hilfreich <input type="checkbox"/> störend	Bemerkungen: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Frage 04	<p>Kontakte zu den Fachstellen des Bundes</p> <p>Kennen Sie die Telefonnummer der jeweiligen Fachstellen bei der MeteoSchweiz, beim BAFU und beim SLF?</p> <input type="checkbox"/> MeteoSchweiz _____ <input type="checkbox"/> BAFU _____ <input type="checkbox"/> SLF _____ <hr/> <p>Sind weitere, zusätzliche Kontakte zu den Fachstellen des Bundes erwünscht? Wenn ja, zu welchen und wofür?</p> <input type="checkbox"/> MeteoSchweiz _____ _____ <input type="checkbox"/> BAFU _____ _____ <input type="checkbox"/> SLF _____ _____ _____	
Frage 05	<p>Fachliche Begleitung von BAFU, MeteoSchweiz und SLF</p> <p>Haben Sie während dem Ereignis die Fachstellen des Bundes telefonisch kontaktiert? Wenn ja, welche?</p> <input type="checkbox"/> MeteoSchweiz <input type="checkbox"/> BAFU <input type="checkbox"/> SLF	
Frage 06	<p>Nutzen der Begleitung</p> <p>Welches war der Nutzen der jeweiligen Auskunft von...?</p> <input type="checkbox"/> MeteoSchweiz _____ _____ _____ <input type="checkbox"/> BAFU _____ _____ _____ <input type="checkbox"/> SLF _____ _____ _____	

Frage 07	<p>Naturgefahrenbulletin</p> <p>Wie schätzen Sie den Inhalt des Naturgefahrenbulletins ein?</p> <p><input type="checkbox"/> sehr hilfreich</p> <p><input type="checkbox"/> hilfreich</p> <p><input type="checkbox"/> wenig hilfreich</p> <p><input type="checkbox"/> zu detailliert</p> <hr/> <p>Wie ist die Länge des Naturgefahrenbulletins?</p> <p><input type="checkbox"/> zu kurz</p> <p><input type="checkbox"/> gerade richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu lang</p> <hr/> <p>Weitere Anregungen / Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>						
Frage 08	<p>Informationslücken</p> <p>Haben Sie Informationen, Produkte, Unterstützung, etc. von Seiten des Bundes vermisst? Wenn ja, welche und von wem?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>						
Frage 09	<p>Beurteilung der Wetter-Warnung</p> <p>Aus Sicht Ihres Kantons, wie waren die Wetter-Warnungen bezüglich</p> <table border="1" data-bbox="341 1137 1453 1697"> <tr> <td data-bbox="341 1137 683 1317"> <p>– Ausdehnung</p> <p><input type="checkbox"/> zu kleinräumig</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu grossräumig</p> </td> <td data-bbox="683 1137 1453 1317"> <p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="341 1317 683 1507"> <p>– zeitliche Angaben</p> <p><input type="checkbox"/> zu früh</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu spät</p> </td> <td data-bbox="683 1317 1453 1507"> <p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="341 1507 683 1697"> <p>– Intensitätsangabe</p> <p><input type="checkbox"/> sehr gut</p> <p><input type="checkbox"/> genügend</p> <p><input type="checkbox"/> unbrauchbar</p> </td> <td data-bbox="683 1507 1453 1697"> <p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </td> </tr> </table>	<p>– Ausdehnung</p> <p><input type="checkbox"/> zu kleinräumig</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu grossräumig</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>– zeitliche Angaben</p> <p><input type="checkbox"/> zu früh</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu spät</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>– Intensitätsangabe</p> <p><input type="checkbox"/> sehr gut</p> <p><input type="checkbox"/> genügend</p> <p><input type="checkbox"/> unbrauchbar</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>– Ausdehnung</p> <p><input type="checkbox"/> zu kleinräumig</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu grossräumig</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>						
<p>– zeitliche Angaben</p> <p><input type="checkbox"/> zu früh</p> <p><input type="checkbox"/> richtig</p> <p><input type="checkbox"/> zu spät</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>						
<p>– Intensitätsangabe</p> <p><input type="checkbox"/> sehr gut</p> <p><input type="checkbox"/> genügend</p> <p><input type="checkbox"/> unbrauchbar</p>	<p>Bemerkungen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>						
Frage 10	<p>Weitere Aspekte zu Wetter-Warnungen</p> <p>– Waren die Wetter Warnungen verständlich?</p> <p>Ja, warum: _____</p> <p>Nein, warum: _____</p> <p>– War die Vermittlung durch MeteoSchweiz/NAZ genügend?</p> <p>Ja, warum: _____</p> <p>Nein, warum: _____</p>						