

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 104 (2006)

Heft: 9

Artikel: Unwetter 2005 : die bevölkerungsschutzrelevante Lage

Autor: Gross, Mathias

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-236350>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Unwetter 2005: Die bevölkerungsschutz- relevante Lage

Die Nationale Alarmzentrale hat während der Hochwasserlage Ende August 2005 rund um die Uhr einen Überblick über die Gesamtlage in der Schweiz und im angrenzenden Ausland erfasst und zur bevölkerungsschutz-relevanten Lage (BREL) verdichtet. Im Lageverbund der BREL beteiligten sich neben den kantonalen Führungsorganen, den Alarm- und Einsatzzentralen der Kantonspolizeien und den Fachstellen auch der Führungsstab der Armee, private Telekommunikations- und Transportunternehmungen sowie zahlreiche Bundesstellen im In- und Ausland. Verbreitet wurde die BREL mittels einer geschützten Informationsplattform – der elektronischen Lagedarstellung (ELD).

Pendant la situation des crues de fin août 2005, la Centrale Nationale d'Alarme a saisi 24h sur 24 un aperçu de la situation générale en Suisse et dans les régions limitrophes des pays voisins. Cet aperçu a été condensé en une situation apte à protéger la population (BREL). A ce réseau de situation BREL participent les organes de conduite cantonaux, les centrales d'alarme et d'engagement des polices cantonales, les offices spécialisés ainsi que l'état major de conduite de l'armée, des entreprises de télécommunication et de transport privées ainsi que de nombreuses instances fédérales dans le pays et à l'étranger. Le BREL est répandu au moyen d'une plate-forme d'information protégée qui constitue la représentation électronique de la situation (ELD).

Durante le piene di fine agosto 2005, la Centrale nazionale d'allarme ha monitorato, 24 ore su 24, la situazione in Svizzera e nelle regioni limitrofe, e ha fornito un supporto con la BREL (posizione rilevante per la protezione della popolazione). Alla BREL hanno partecipato, accanto agli organi cantonali di conduzione, alle centrali d'allarme e d'intervento delle polizie cantonali e degli uffici, anche lo stato maggiore dell'esercito, le aziende private delle telecomunicazioni e dei trasporti nonché innumerevoli uffici federali in Svizzera e all'estero. La BREL è stata estesa tramite una piattaforma d'informazione protetta: la rappresentazione elettronica della situazione (ELD).

M. Gross

Während dem Hochwasser vom August 2005 wurde das Verbundsystem Bevölkerungsschutz der Schweiz auf allen Ebenen gefordert. Die Einsatzkräfte vor Ort mussten wegen des zeitlichen Verlaufs und der Dimension der Ereignisse in einem komplexen und dynamischen Umfeld koordiniert eingesetzt werden. Vom 21. bis Ende August 2005 waren deshalb auf lokaler, kantonaler und nationaler Ebene zivile und militärische Führungsorgane im Einsatz, welche die Koordination der Massnahmen und Zuweisung der Einsatzmittel während der gesamten Ereignisbewältigung sichergestellt haben. Sie alle brauchten als Entscheidungsgrundla-

ge eine zuverlässige Darstellung der Lage. Die Nationale Alarmzentrale (NAZ) als die Fachstelle des Bundes für ausserordentliche Ereignisse hat hier zum ersten Mal bei einem Naturereignis mit dem Erstellen und Verbreiten der bevölkerungsschutz-relevanten Lage (BREL) Unterstützung geboten. Im Folgenden werden das Gesamt ereignis, der Lageverbund sowie die wichtigsten Erkenntnisse für die BREL skizziert.

Das Ereignis kündigt sich an

(Freitag, 19. bis Sonntagmittag, 21. August 2005)

Wegen einer Staulage am Alpennordhang muss mit einem trüben Wochen-



Abb. 1: Das Lagezentrum NAZ im Einsatz.

ende gerechnet werden. MeteoSchweiz prognostiziert im Spezialwetterbericht vom Freitag 17.30 Uhr für Samstag bis Montag 50–100 l/m² Niederschlag. Am Dienstag werden nur noch die zentralen und östlichen Landesteile betroffen sein. Die Kriterien für eine Unwetterwarnung sind somit aber nicht erfüllt.

Am Samstagmorgen gibt die Landeshydrologie (LH)¹ des BWG eine erste Hochwasserwarnung aus. Diese wird den zuständigen Fachstellen der betroffenen Kantone AG, BE, BS und ZH sowie Kraftwerksbetreibern zugestellt.

Am Sonntagmorgen erhält das Pikett der NAZ eine Unwetter-Warnung der MeteoSchweiz, betreffend Starkniederschläge am gesamten Alpennordhang ab Sonntagmittag bis Dienstagmorgen. Die Gefahrenstufe wird mit «1» angegeben, was eine «gefährliche Wetterentwicklung mit Wettererscheinungen, die am Rand des für die Jahreszeit üblichen Intensitätsbereiches liegen» ankündigt. Diese Warnung wird wie üblich über ausfallsichere Kanäle an die Kantonspolizeien der betroffenen Kantone, den Führungsstab der Armee (FST A) und weitere Stellen verschickt.

Gleichzeitig wird in der elektronischen Lagedarstellung (ELD)² eine neue Lagedarstellung aktiviert. In dieser werden durch einen automatisierten Prozess aktuelle Produkte der MeteoSchweiz wie Radarbilder, Niederschlags-, Wind- und Temperaturkarten sowie Wetterprognosen bereitgestellt. Das Pikett der NAZ beobach-

tet die Lageentwicklung, um bei einer Eskalation rechtzeitig den Einsatzstab NAZ mobilisieren zu können.

Das Ereignis eskaliert

(Sonntagmittag, 21. bis Montag, 22. August 2005, 5.00 Uhr)

Der nun schon seit mehr als einem Tag ununterbrochene Starkregen führt im Laufe des Sonntags an verschiedenen Orten des Alpennordhangs zu vorerst noch kleineren Überschwemmungen und Hangrutschungen, die einen Einsatz von Feuerwehr und Polizei nötig machen.

Im Laufe des Abends spitzt sich die Lage weiter zu, so dass in der Nacht auf Montag die Kernstäbe der Kantonalen Führungs-Organen (KFO) der Kantone AG, LU, OW, NW und ZG aufgebildet werden. Insbesondere im Tal der kleinen Emme überstürzen sich die Ereignisse: In Werthenstein unterspült die kleine Emme die Kantonsstrasse und die Eisenbahnlinie. Es kommt auch andernorts zu erheblichen Verkehrsunterbrüchen und Ausfällen im Telefon- und Stromnetz, in mehreren Gemeinden werden die Sirenen ausgelöst, vereinzelt muss evakuiert werden. Zwei Feuerwehrleute kommen ums Leben, als sie von einer Schlammlawine begraben werden.

Von der dramatischen Entwicklung dieser Nacht hat das Pikett der NAZ keine Kenntnis, da ausser der o. g. Unwetterwarnung keine weiteren Informationen eingegangen sind.

Kurz nach 3 Uhr wird das Pikett NAZ durch den 1. Lagebericht des KFO AG geweckt. Da dieser Bericht nicht auf ein interkantonales Ereignis schliessen lässt, werden seitens der NAZ noch keine Massnahmen ergriffen.

Der Lageverbund BREL wird aufgebaut

(Montag, 22. August 2005, 5.00 bis 11.00 Uhr)

Kurz vor Tagesanbruch, um 5.00 Uhr, geht der 1. Lagebericht KFO LU ein. Es zeichnet sich nun ein interkantonales Ereignis

ab, deshalb macht sich das Pikett unverzüglich auf den Weg an die NAZ. Noch vor 6.00 Uhr wird dort mit einem Kollegen eine erste Lagebeurteilung vorgenommen und entschieden, mit einem Kernstab in den Einsatz zu gehen. Die nun eintreffenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der NAZ werden in diesen Stab integriert, so dass dieser schon bald sechs Personen umfasst. Um sich möglichst rasch einen Überblick der Gesamtlage zu verschaffen, werden aktiv Informationen beschafft und der Kontakt mit den Fachstellen des Bundes sowie den Kantonspolizeien und KFO der betroffenen Kantone hergestellt.

Um 7.45 Uhr gibt die MeteoSchweiz eine zweite Unwetter-Warnung aus. Die Gefahrenstufe wird auf «2» angehoben. Wir sehen uns somit mit einer «gefährlichen Wetterentwicklung mit Wettererscheinungen von ungewöhnlicher Stärke» konfrontiert. Kurz darauf überschreitet der Thunersee die Schadensmarke. Gemeinsam mit der MeteoSchweiz und der LH erarbeitet die NAZ auf 10.15 Uhr einen ersten Lagebericht. Darin wird zudem die mögliche Lageentwicklung aus Sicht der Fachorgane und des Lagezentrums NAZ skizziert. Dieser Bericht wird aktiv verschickt und parallel dazu auch über die ELD verbreitet. Bis zum Ende des Einsatzes werden total zwölf Lageberichte verfasst, dazu wird in der ELD eine stündlich aktualisierte Seite mit einem «Lagebild in Kürze» und dazugehöriger Karte unterhalten.

Bei einem Hochwasserereignis sind die aktuellen sowie prognostizierten Pegelstände (resp. Abflussmengen) der Gewässer von entscheidender Bedeutung. Normalerweise sind diese Daten der LH über das Internet frei zugänglich, doch ist jetzt wegen der grossen Nachfrage der Zugang kaum mehr möglich. In Zusammenarbeit mit der LH werden ab 10.30 Uhr die wichtigsten Daten in der ELD bereitgestellt. Die Entwicklung der Lage deutet auf keine rasche Entspannung hin und die Notwendigkeit eines 24-h-Betriebs zeichnet sich ab. Just an diesem Montag beginnt nun ein regulärer Stabskurs («WK») des Stabs BR NAZ³. Die ab 10.00 Uhr ein-

rückenden Milizionäre werden teilweise in den mittlerweile aufgestockten Einsatzstab integriert. Ab 11.00 Uhr stehen total 30 zivile und militärische Personen zur Verfügung. Das Lagezentrum NAZ ist für einen 24-h-Schichtbetrieb bereit (Abb. 1).

Die NAZ führt die BREL

(Montag, 22., 11.00 Uhr bis Freitag, 26. August 2005, 15.00 Uhr)

Die am schwersten betroffene Region kann auf die Zentralschweiz und das Berner Oberland eingegrenzt werden. Inzwischen wurde nicht nur zu allen Kantonen Kontakt hergestellt, sondern auch zu weiteren Stellen in der Bundesverwaltung und den Krisenstäben verschiedener Netzbetreiber. Der um 16.00 Uhr verbreitete detaillierte Lagebericht wird also auch an den Stab des Sicherheitsausschusses, den FST A, die Geschäftsstelle koordinierter Verkehr des Bundesamtes für Verkehr KOVE, die Krisenstäbe von SBB, Swisscom Fixnet und Mobile verbreitet. Die Integration von Krisenstäben privater Unternehmungen in den Lageverbund stellt für die NAZ ein Novum dar. Wenig später stossen auch Orange und Sunrise dazu.

Bis zum Abend hat sich die Situation zum Teil weiter verschlechtert. Bei Sisikon UR unterbricht ein Erdschlipf die Gotthard-Zuglinie. Wegen diesem und weiteren Problemen im Urnerland muss der Betrieb der SBB auf der Gotthardlinie eingestellt werden. Auch für den alpenquerenden Schwerverkehr muss bald die Phase «Rot» ausgerufen werden. Entlang der Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees werden Dammbürche befürchtet.

Für die Nacht auf Dienstag wird der Personalbestand im Lagezentrum NAZ reduziert. Die Kontakte zu allen Partnern im Lageverbund sind eingespielt und die Medienmitteilungen und Lageberichte der AEZ und der Führungsorgane treffen automatisch ein. Auch diese Dokumente werden über die ELD dem Lageverbund zugänglich gemacht.

In dieser Nacht drohen nun auch am oberen Linthkanal Überschwemmungen. Es

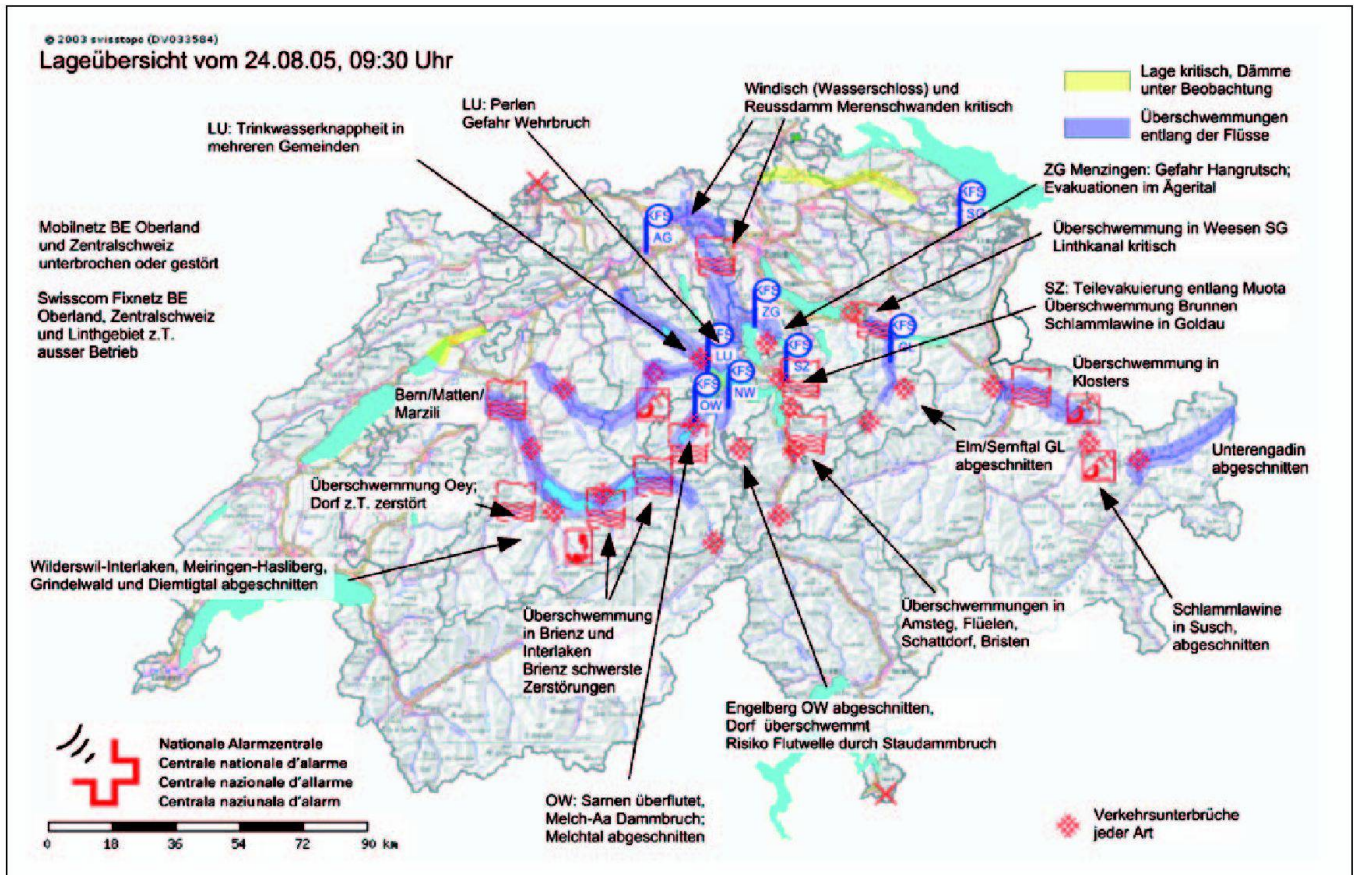


Abb. 2: Beispiel eines Lagebildes Schweiz. Gezeigt werden Schadensräume und Schlüsselobjekte am Mittwochmorgen, 24. August 2005.

werden Evakuationen vorbereitet. Im Berner Mattequartier, das an diesem Tag gar nicht mehr erreichbar war, muss wegen Einsturzgefahr der Häuser jetzt mit der Evakuierung begonnen werden. Das Berner Oberland durchlebt nun dramatische Stunden. Mehrere Wildbäche treten mit viel Geschiebe über die Ufer und zerstören Brücken, Häuser, Strassen. In Brienz kommen trotz eingeleiteter Evakuierung zwei Frauen ums Leben. Auch in Unterwalden spitzt sich die Lage massiv zu. Der Talboden des Engelbergertals ist auf seiner ganzen Länge überflutet, Engelberg vollständig von der Umwelt abgeschnitten. Endlich lassen im Laufe der Nacht die Niederschläge nach, am östlichen Alpennordhang regnet es allerdings noch weiter. Auch im Unterengadin kommt es noch zu grösseren Schäden. Nicht nur in der Schweiz ist es in diesen Tagen zu einer Hochwasserlage gekommen, auch Tirol, Vorarlberg und Bayern

sind betroffen. Die NAZ steht schon seit Montag in Kontakt mit ihren deutschen und österreichischen Partnern. Damit kann die NAZ ihre Produkte um die Lage im benachbarten Ausland ergänzen. Doch es werden nicht nur Lageberichte ausgetauscht: Das Technische Hilfswerk (THW) aus Deutschland bietet am Dienstagmorgen der Schweiz seine Unterstützung an. Die NAZ stellt den Kontakt zum Schweizerischen Korps für humanitäre Hilfe (SKH) und dem FST A her. Auch die österreichische Bundeswarnzentrale (BWZ) nimmt mit der NAZ Kontakt auf. Die Verbindungen zwischen dem BWZ und der Landeswarnzentrale Vorarlberg (LWZ) in Bregenz sind wegen der Hochwasser im Vorarlberg unterbrochen. Über die NAZ können Ausweichverbindungen abgesprochen und zwischen der BWZ und LWZ aufgebaut werden. Zurück zur Schweiz: Aufgrund der aktuellen BREL löst der Krisenstab von Swis-

com Mobile am frühen Nachmittag vorsorgliche Massnahmen zur Verhinderung von regionalen Ausfällen ihres Mobilfunknetzes aus. Ausfälle des Mobilfunknetzes können damit weitestgehend verhindert werden. Wegen der immer noch vielerorts erschwerten Verkehrsverhältnisse legt die NAZ mit Blick auf den morgendlichen Berufsverkehr den Schwerpunkt des nächsten Lageberichts auf die Verkehrslage. So erhalten die Kantone Mittwoch um 5.00 Uhr einen detaillierten Überblick zu dieser Thematik. Die Lage präsentiert sich am Mittwochmorgen wie folgt: Es regnet zumeist nicht mehr, somit Stabilisierung oder sogar Beruhigung in einigen Kantonen. Weiterhin noch hohe und sogar steigende Pegel einiger Seen, zu Hangrutschen neigende Böden und starke Beeinträchtigung der Verkehrssituation insbesondere in der Zentralschweiz und im Berner Ober-

land. Abbildung 2 zeigt die Übersichtskarte zu diesem Zeitpunkt.

Auf Wunsch der Bundeskanzlei werden ihr Unterlagen zur aktuellen Gesamtlage für die allwöchentliche Sitzung des Bundesrates zugestellt. Ein abgekürzter Lagebericht wird auch auf dem Internet-Portal des Bundes veröffentlicht.

Die NAZ löst am Donnerstag früh den «charter of space and major disasters» aus: Bei der europäischen Raumfahrtagentur werden Satellitenbilder der Schadensräume im Berner Oberland und in der Zentralschweiz angefordert. Mehr dazu im nachfolgenden Artikel. Die von der swisstopo bearbeiteten Satellitenbilder werden ebenfalls in der ELD bereitgestellt (Abb. 3).

Am Donnerstagabend endlich sind die Pegelstände der Gewässer zumeist am sinken oder wenigstens konstant. Die Lage in den meisten Kantonen hat sich soweit entspannt, dass die KFO reduziert oder aufgelöst werden (Abb. 4). Auch die NAZ reduziert ihren Stab für die Nacht aufs Minimum.

Freitag um 14.00 Uhr verbreitet die NAZ ihren letzten Lagebericht. Da sich die Gesamtlage zusehends stabilisiert, wird die Führungsunterstützung der NAZ immer weniger beansprucht. Aus diesem Grund demobilisiert die NAZ ihr Lagezentrum um 15.00 Uhr. Die Mitarbeiter der NAZ bleiben über das Wochenende in erhöhter Bereitschaft. Der Stab BR NAZ wird mit demselben Vorbehalt ab Freitagmorgen gestaffelt entlassen. Die nachfolgend eintreffenden Anfragen, Meldungen, Bilder und Karten der Lageverbundpartner werden weiterhin vom Pikett NAZ aufgearbeitet und in der ELD bereitgestellt.

Welche Rolle haben nun Satelliten- und Luftbilder gespielt?

Für die NAZ direkt haben Fernaufklärungssensoren eine untergeordnete Rolle gespielt, da für die Erfassung der BREL auf die Teillagen und Nachrichten ihrer problemlos erreichbaren Partner zurückgegriffen werden konnte. Im Ge-

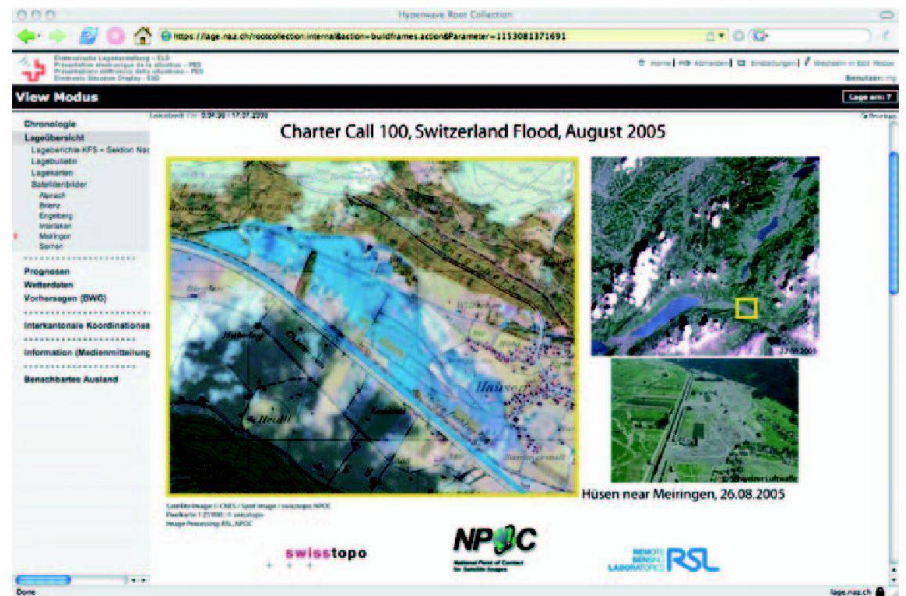


Abb. 3: Satellitenbild und Luftaufnahme des Überschwemmungsgebietes bei Meiringen (BE), Darstellung in der ELD.

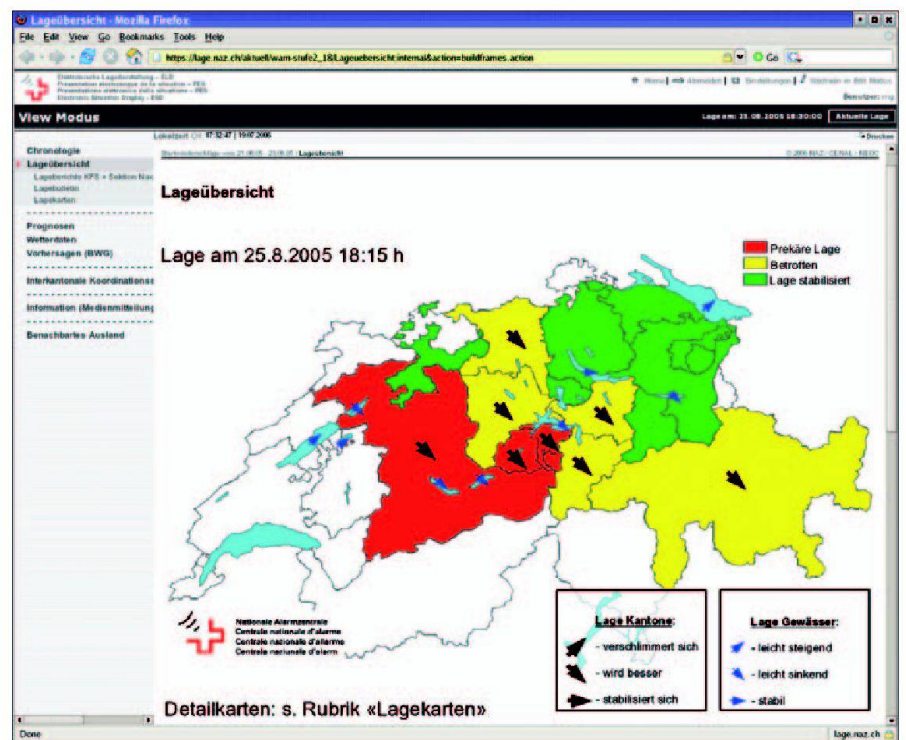


Abb. 4: Beispiel einer Lagekarte Kantone, zeigt Lage und Entwicklungstendenz am Abend des 25. August 2005 auf einen Blick, Darstellung in der ELD.

gensatz dazu steht der Einsatz von Luftbildern während der Ereignisbewältigung auf regionaler Stufe oder in der Phase der Regeneration. Dort wird diese Technik mit Erfolg eingesetzt, wie auch die folgenden Artikel in dieser Ausgabe eindrucksvoll il-

lustrieren. Auch sind die Erkenntnisse der vielen Erkundungsflüge über die Meldungen und Berichte der Kantone in die Produkte der NAZ eingeflossen. Was wäre aber passiert, hätten die Verbindungen mit und zwischen unseren

Partnern nicht funktioniert? Was, wenn eine Katastrophe die Einsatzkräfte überfordert oder diese ereignisbedingt gar nicht mehr einsatzfähig gewesen wären? Solche Szenarien sind auch in unserem Land durchaus realistisch, man denke an das Erdbeben von 1356 in Basel. In so einem Fall bekommen Daten aus der Fernerkundung einen ganz anderen Stellenwert: Sie sind dann unter Umständen die einzigen Daten, die von weiten Teilen des Schadensgebiets verfügbar sind. So können beispielsweise grosse Schadensräume von Helikoptern rasch und systematisch erkundet werden. Bei noch grösseren, also überregionalen Schadensräumen können auch weltraumgestützte Systeme zum Einsatz kommen. Die Thematik des Einsatzes von Luft- und Satellitenbildern im Katastropheneinsatz beschäftigt das BABS und damit auch die NAZ nicht erst seit diesem Ereignis. Der National Point of Contact for Satellite Images und das Remote Sensing Lab der Universität Zürich haben im Auftrag des BABS einen Bericht zur «Verwendung von Fernerkundungsdaten zur raschen Kartenerstellung» angefertigt. Auf dieser Basis soll in Zusammenarbeit mit den Fachstellen ein Konzept erstellt werden, bei welchem Ereignis welche Bilder den grössten Mehrwert bringen, damit diese auch möglichst früh im Verlauf des Ereignisses angefordert werden können.

Erkenntnisse

Zuerst zum auslösenden Ereignis selbst: dem Regen. Nach Angaben der MeteoSchweiz sind zwischen Sonntag, 21. und Montag, 22. August 2005 im Berner

Oberland, im Napfgebiet und in der Zentralschweiz über 200 l/m² Regen gefallen. Die Wiederkehrperiode einer so grossen Niederschlagsmenge wird mit 200 Jahren angegeben.

Jeder Einsatz bringt den beteiligten eine Fülle von Erfahrungen und Erkenntnissen. NAZ-intern wurden viele Verbesserungsmöglichkeiten erkannt und zum grössten Teil schon umgesetzt. Von aussen wurde der Einsatz der NAZ, nota bene der erste bei einem Naturereignis, sehr geschätzt und die Produkte der bevölkerungsschutz-relevanten Lage (BREL) entsprechen einem echten Bedürfnis aller Partner. Wirkungsvolle Produkte können nur in einem lebendigen Lageverbund erstellt werden. Aus Sicht der NAZ hat dieser hervorragend funktioniert.

Einige Problemstellungen betreffen nicht eine Organisation alleine, sondern können sinnvollerweise nur in Zusammenarbeit aller Beteiligten gelöst werden. Im Auftrag des Bundesrats erarbeiten das BABS und die Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) bis Ende 2006 einen Vorschlag für die Optimierung der Warnung und Alarmierung sowie die Umschreibung der dafür erforderlichen Massnahmen. Die Aufgabe wurde unter der Gesamtprojektleitung der NAZ in fünf Teilprojekten mit Vertretern aus Bund, Kantonen und Gemeinden in Angriff genommen.

Anmerkungen:

¹ Landeshydrologie (LH): Fachstelle des Bundes für Hydrologie, berechnet Abflussvorhersagen für das Rheineinzugsgebiet. Seit dem 1. Januar 2006 als Abteilung für Hydrologie im neu geschaffenen Bundesamt für Umwelt (BAFU).

² Die elektronische Lagedarstellung (ELD) ist eine webbasierte passwortgeschützte Informationsplattform. Sie ermöglicht den verschiedenen von einem Ereignis betroffenen Partnern im In- und Ausland den Informationsgleichstand. Die ELD steht nicht in Konkurrenz zu den fachspezifischen Informationsplattformen, sie bezweckt nur die Darstellung der BREL.

³ Der Stab Bundesrat NAZ ist eine militärische Alarmformation mit einem Bestand von knapp 200 AdA. Er verstärkt die NAZ im Ernstfall und stellt damit die Durchhaltefähigkeit der NAZ sicher. Dazu suchen wir laufend Spezialisten aller Grade aus dem beruflichen Umfeld Naturgefahren, Kernkraftwerke, Strahlenschutz, Physik und Journalismus sowie AdA mit Nachrichten-Ausbildung. Interessenten finden mehr Information unter www.naz.ch/de/08_ueberuns/30_stab.htm.

Dr. Mathias Gross
Stv. Chef Lage
Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Nationale Alarmzentrale
Ackermannstrasse 26
CH-8044 Zürich
mathias.gross@babs.admin.ch