

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 166 (2000)
Heft: 9

Artikel: Kein Einsatz für Wetterfähige
Autor: Häberli, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-66633>

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: 30.03.2025

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

Kein Einsatz für Wetterföhliche

Koordinierter Wetterdienst im Forschungseinsatz

Die Aufgaben und Tätigkeiten der Wetterdienste unserer Armee sind für die meisten Offiziere ziemlich unbekannt. Der vorliegende Bericht über ein ziviles meteorologisches Forschungsprojekt mit militärischer Unterstützung gibt interessante Einblicke in die Welt der Wettersoldaten. (Fy)

Ein Teil der Formationen des koordinierten Wetterdienstes und die Wetterzüge aus 2 Rekrutenschulen haben im Herbst 1999 während ihres FDT bzw. Verlegung das meteorologische Forschungsprogramm MAP (Mesoscale Alpine Programme) unterstützt. Sechs Radiosondenstationen im Rheintal zwischen Thusis und dem Bodensee und die Basisinfrastruktur am «Coordination Centre» in Bad Ragaz wurden betrieben. 300 Wehrmänner leisteten in rollenden Ablösungen gut 5000 Dienstage im Ad-hoc-Stab FORM-mil (FORM: Föhn im Rheintal während MAP). Sie erhoben dabei einen Datensatz, der weltweit einmalig ist und der in der wissenschaftlichen Auswertung das «Datenrückgrat» bildet. Er wird dazu beitragen, das Phänomen «Föhn» besser zu verstehen und in Zukunft präziser prognostizieren zu können.

Christian Häberli

13. September 1999, Zeughausdepot Bad Ragaz: Etwa 40 Angehörige der A Wet Kp 1 und der Art RS 232 übernehmen das Materiallager für FORM-mil. Hunderte von Wettersonden und Ballonen lagern neben einem Dutzend Ausrüstungen für Wetterstationen und dem allgemeinen Korpsmaterial. Das Zeughaus Mels hat die Hälfte des Depotgebäudes zum rund um die Uhr zugänglichen zentralen «Mat Mag» für FORM-mil umfunktioniert. In einem Stollen lagern 700 Flaschen Wasserstoff, der zum Füllen der Wetterballone gebraucht wird. Auf dem Parkplatz stehen 10 Radiosondierungsanlagen des militärischen und des Artilleriewetterdienstes neben 20 anderen Fahrzeugen und ebenso vielen Anhängern. Noch nie zuvor waren so viele Mittel der Wetterdienste an einem Ort zu sehen.

beiden militärischen Einsatzstellen haben weitgehend jene Aufgaben, die sie auch in der gewohnten Einsatzorganisation wahrnehmen. Der taktische Benutzer ist jedoch ein anderer: Statt Feuerleitstellen bzw. Einsatzzentralen der Luftwaffe sind wissenschaftliche Forschungsprojekte die Kunden. Damit verlagert sich auch das Schwergewicht der Arbeiten: taktische Überlegungen, Standortänderungen oder wechselnde Zuweisungen sind für einmal zweitrangig. Im Vordergrund stehen die Vollständigkeitskontrolle und die erste Qualitätsprüfung der Daten sowie die Koordination des Materialnachschubs und die Personaleinsatzplanung.

Kaltstart

Koordinationsorgane und Aussendechementen sind gleich zu Beginn des

Einsatzes voll gefordert: Die numerischen Wettervorhersagemodelle prognostizieren für den 15. September eine Föhnströmung über den Alpen. Das bessere Verständnis von Föhn und den damit zusammenhängenden Phänomenen ist die wissenschaftliche Hauptfragestellung in der «MAP target area Rhine Valley». Der Einsatz beginnt also mit idealem Messwetter und damit mit einem Sprung ins kalte Wasser bzw. in die warme Föhnströmung. Die Beobachtungen werden in speziell interessanten Phasen intensiviert. In die militärische Sprache umgesetzt heisst dies: den Bereitschaftsgrad erhöhen und eine zeitlich dichtere Folge von Sondierungen anordnen.

Die Messungen der über 40 eigens für MAP im Rheintal aufgestellten Geräte sollen in der Auswertephase, besonders in Intensivmessphasen, mit den computergeordneten Vorhersagen verglichen werden.

Überprüfen der Wettervorhersage mit Messungen

In der Tat: in den frühen Morgenstunden des 15. September bricht der Föhn in Bad Ragaz durch. Die 4 Stationen des koordinierten Wetterdienstes haben den Start gut gemeistert. Nach dem Standortbezug blieb ihnen nur gerade Zeit für eine einzige Ausbildungssondierung. Die beiden Stationen des militärischen Wetterdienstes (eingeteilt in der Ik Br 34) liefern ihre Messungen von Temperatur, Feuchte und Wind via FLINTE und die Systeme der MeteoSchweiz auf das internationale Datennetz der Weltorganisation für Meteorologie. Auf diese Weise stehen die Ergebnisse der Stationen Diepoldsau und Masein (oberhalb Thusis) sofort auch den anderen Einsatzzentren von MAP zur Verfügung. Dort werden sie als Ergänzung zu den routinemässig verfügbaren Daten für die Beurteilung der Wetterlage und die Missionsplanung der Forschungsflugzeuge verwendet.

Zentrale Einsatzleitung

Während draussen Material gefasst wird, werden in der Einsatzstelle Wetter/Artilleriewetterstelle die letzten Details der Befehlsgebung für den Standortbezug geregelt und die Unterlagen für die Aussendechementen fertiggestellt. Die militärischen Führungsstellen, die zivile und militärische Projektleitung sowie die Datenkoordination des Laboratoriums für Atmosphärenphysik der ETH Zürich bilden das «Coordination Centre» (COC) in Bad Ragaz. Das COC koordiniert den Einsatz der rund 12 beteiligten Forschungsgruppen im Rheintal in Absprache mit den jeweiligen Projektleitern und dem MAP Operation Centre in Innsbruck. Die

Der koordinierte Wetterdienst

Gemäss Bundesratsverordnung haben alle zivilen und militärischen Stellen, die mit der Beschaffung, Auswertung und Verbreitung von Daten und Informationen für den Wetterdienst beauftragt sind, für die zivilen und militärischen Bedürfnisse zusammenzuarbeiten. Die MeteoSchweiz ist in Zusammenarbeit mit dem Kommando der Luftwaffe verantwortlich, die vorsorglichen Massnahmen zur Sicherstellung des Wetterdienstes im Rahmen der Gesamtverteidigung zu treffen. Der dritte Bestandteil des koordinierten Wetterdienstes ist der Artilleriewetterdienst. Die MeteoSchweiz, die in der Luftwaffe angesiedelten Formationen des militärischen Wetterdienstes (LW Betr Gr 10, A Wet Kp 1 und 2) und die Wetter-

züge der Art Rgt sorgen gemeinsam dafür, dass alle militärischen Formationen mit jenen Wetterinformationen versorgt werden, die sie zur Erfüllung ihres Auftrages benötigen. Zu den Hauptaufgaben des koordinierten Wetterdienstes gehören:

- Erfassen der aktuellen Wetterlage in der Schweiz und im grenznahen Raum, vor allem für den operationellen Einsatz der Luftwaffe und der Artillerie;
- Erfassen und Sammeln der für die Erstellung von Prognosen benötigten Wetterdaten aus der Schweiz und aus dem Ausland;
- Ausarbeiten von Wetterinformationen;
- Verbreitung und massgeschneiderte Präsentation der Wetterinfo an die Benutzer.



Ein Radiosondenstart bei starkem Wind ist eine anspruchsvolle Angelegenheit! Der Ballon ist sehr empfindlich und darf den Boden nicht berühren. Die mit dem Ballon verbundene Messsonde (vom AdA am rechten Bildrand unter den Arm geklemmt) ist mit einem Temperatursensor ausgestattet. Sie wird von einem Sekundärradar angepeilt, dessen Bodenantenne sich im Radom (Bildmitte) befindet. Die Stationen des Art Wet D können die Ballone bis in Höhen von 8 bis 12 km verfolgen. Die Stationen des Mil Wet D messen bis auf über 30 km Höhe und setzen Sonden ein, bei denen zusätzlich Druck und Feuchtigkeit erfasst wird.

(Bild: Prof. Christoph Schär, Institut für Klimaforschung, ETH Zürich)

Internet als Kommunikationsplattform

Alle Stationen des koordinierten Wetterdienstes übermitteln ihre Rohdaten zusätzlich via Internet direkt ans MAP Datenzentrum. Die dafür notwendigen Computer und Modems wurden von einer Informatikfirma leihweise zur Verfügung gestellt. Diese Art der Datenübermittlung war für die meisten AdA im militärischen Umfeld ungewohnt, und etliche hatten wegen der kurzen Anlaufzeit mit Anfangsschwierigkeiten zu kämpfen. Doch die Vorteile überwiegen bei weitem: Die Rohdaten standen ebenfalls kurz nach Ende des Sondenaufstiegs am MAP Datenzentrum zur Verfügung. Dort wurden sie vor dem

Einspeisen in die Datenbank einer ersten automatischen Qualitätskontrolle unterzogen und graphisch aufbereitet. Ohne Internet wären die Messdaten der Stationen des Artilleriewetterdienstes erst sehr viel später zur Verfügung gestanden. Ein wesentlich grösserer Aufwand für die Datenaufbereitung nach der Feldphase hätte resultiert. Das Internet hat sich in FORM-mil nicht nur zur Datenübertragung bewährt, sondern als Kommunikationsplattform schlechthin. So wurden sämtliche Einsatzbefehle, Bestandesmeldungen und Bestellungen für Materialnachschub via elektronische Post abgewickelt. Das war im geschilderten Rahmen insofern problemlos, als keine klassifizierte Informationen ausgetauscht werden mussten.

Das Mesoscale Alpine Programme (MAP)

Allein die herbstlichen Unwetter auf der Alpensüdseite haben in den letzten sechs Jahren mehr als 80 Tote gefordert und Schäden von über 15 Mia. Franken verursacht. Rechtzeitigen und zuverlässigen Prognosen kommt daher eine grosse volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Wetterextreme sind im Alpengürtel verhältnismässig häufig. Eine Folge davon dürfte sein, dass die Alpen wohl das am dichtesten mit meteorologischen Messstationen bestückte Gebirge der Welt sind. Bereits 1995 begannen die wissenschaftlichen Vorarbeiten und die Planung der Messphase, die vom 7. September bis 15. November 1999 stattfand. Die Starkniederschläge auf der Alpensüdseite wurden in der Gegend des Lago Maggiore besonders detailliert erfasst. Zur genauen Beobachtung von Föhnstürmen und den damit verbundenen Phänomenen wurde das Rheintal zwi-

schen Chur und dem Bodensee sowie ein Querschnitt über den Brennerpass mit einer Vielzahl von zusätzlichen Messgeräten bestückt. Sieben meteorologische Forschungsflugzeuge ergänzten die Messungen am Boden. Operationszentren in Mailand und Bad Ragaz führten die Messungen in den beiden «target areas» Lago Maggiore und Rheintal. An MAP beteiligen sich über 200 Wissenschaftler aus 14 Nationen. Hauptziel des Projektes ist es, mehr Erkenntnisse zu gewinnen darüber, wie das Gebirge die Vorgänge in der Atmosphäre beeinflusst. Die während der Feldphase gewonnenen Daten werden auch dazu dienen, die Computer-Vorhersagemodelle zu überprüfen und laufend zu verbessern, um bis in einigen Jahren wesentlich präziser feinmaschige Wetterprognosen erstellen zu können.

Durchwegs positive Bilanz

12. November, Mehrzweckgebäude Bad Ragaz: 70 Angehörige des Wet Z Art Rgt 5 und der A Wet Kp 2 stehen zum Abtreten bereit. Die Wetterfahnen zeigen nach Norden. Der Einsatz endet, wie er begonnen hat: mit einer lauen Föhnströmung. Zwischen Materialfassung und Abtreten hat der Föhn insgesamt 11 Mal geblasen – so häufig wie nie in den vergangenen 10 Jahren. 300 AdA haben an gut 5000 Dienstagen 1309 Temperatur-, Druck-, Feuchte- und Windprofile vermessen und fast 10 000 Wetterbeobachtungen protokolliert. Der grösste Teil der Daten ist beim Abtreten aufbereitet und auf der MAP Datenbank für die Wissenschaftler verfügbar. Eine äusserst positive Bilanz, die durch Erkenntnisse aus diesem Einsatz abgerundet wird:

■ Der koordinierte Wetterdienst ist «fit for mission». Er verfügt für Atmosphärensondierungen über eine Ausrüstung, die der hohen Belastung des Dauerbetriebs problemlos gewachsen ist. Das Personal ist (trotz der kurzen Ausbildungszeiten!) in der Lage, mit diesen Anlagen aus dem Stand Produkte zu erstellen, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen, auch im internationalen Vergleich.

■ Was seit Jahren in Reglementen steht, aber bisher nie geübt wurde, bestand gleich den Test in einem Echteininsatz: Die Zusammenarbeit der verschiedenen Teile des koordinierten Wetterdienstes. Die durchwegs positiven Erfahrungen bilden eine hervorragende Basis in Hinblick auf Armee XXI.

■ Der Einsatz zu Gunsten eines Forschungsprojekts und damit eines Langzeitbenutzers wurde trotz der damit verbundenen Auflagen (Wochenenddienst, lange Schichten usw.) von allen Beteiligten äusserst positiv aufgenommen.

■ Wesentlich zum Gelingen beigetragen hat die Unterstützung durch das Eidg. Zeughaus Mels und die SF Stans.

■ Das sowohl bei Kadern als auch Mannschaft tief verwurzelte «2- bzw. 3-Wochen-Denken» («Die Übung dauert ja höchstens einige Tage ...») erschwerte, dass dauerhafte Lösungen um- und durchgesetzt werden. Der Übergabe einer Charge von einem zum nächsten Verantwortungsträger muss im Hinblick auf länger dauernde Einsätze vermehrt Beachtung geschenkt werden. ■



Christian Häberli,
Major,
Wet Of
LW Radar Abt 15,
8044 Zürich.