

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 175 (2009)

Heft: 08

Artikel: Entscheidungsunterstützung durch Komplexitätsanalysen

Autor: Marty, Michael

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-349>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

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

Entscheidungsunterstützung durch Komplexitätsanalysen

Strategisches Denken und Handeln in einem Umfeld komplexer Probleme verlangt von den Entscheidungsträgern die Fähigkeit, eine Flut von Informationen zu bewältigen, d.h. die einzelnen Informationen bezüglich ihres Einflusses auf die gewählte Zielsetzung zu gewichten. Diese Strukturierung der Problemstellung nach Einflussfaktoren wiederum soll die Voraussetzung bilden für eine verbesserte Qualität der zu treffenden operativen Entscheidungen.

Michael Marty, Redaktor ASMZ, und Pascal Kesselmark

Mit dem Ziel, diese Fähigkeit bei zukünftigen Berufsoffizieren der Schweizer Armee im Hinblick auf ihre spätere Verwendung in Stabs- und Führungspositionen zu schulen, ist an der Dozentur «Strategische Studien» der Militärakademie an der ETH Zürich in Zusammenarbeit der armasuisse ein Ausbildungsmodul entstanden, das verschiedene Analysemethoden vermittelt.

Methodische Grundlage: Operations Research

Unter den Oberbegriff «Operations Research» (OR) fallen mathematisch-naturwissenschaftliche Methoden zur Unterstüt-

zung optimierter Entscheidungen unter variablen Randbedingungen. OR kennzeichnet sich durch seinen interdisziplinären Ansatz: Nur wenn Wissen aus allen jeweils relevanten Teildisziplinen berücksichtigt wird, können Problemlagen mittels Modellen genügend akkurat abgebildet werden. Im Zentrum dieser Analysemethoden steht also die Abbildung von komplexen sozio-ökonomischen, oft auch verdeckten Zusammenhängen.

Ziele und Grenzen des Ausbildungsmoduls

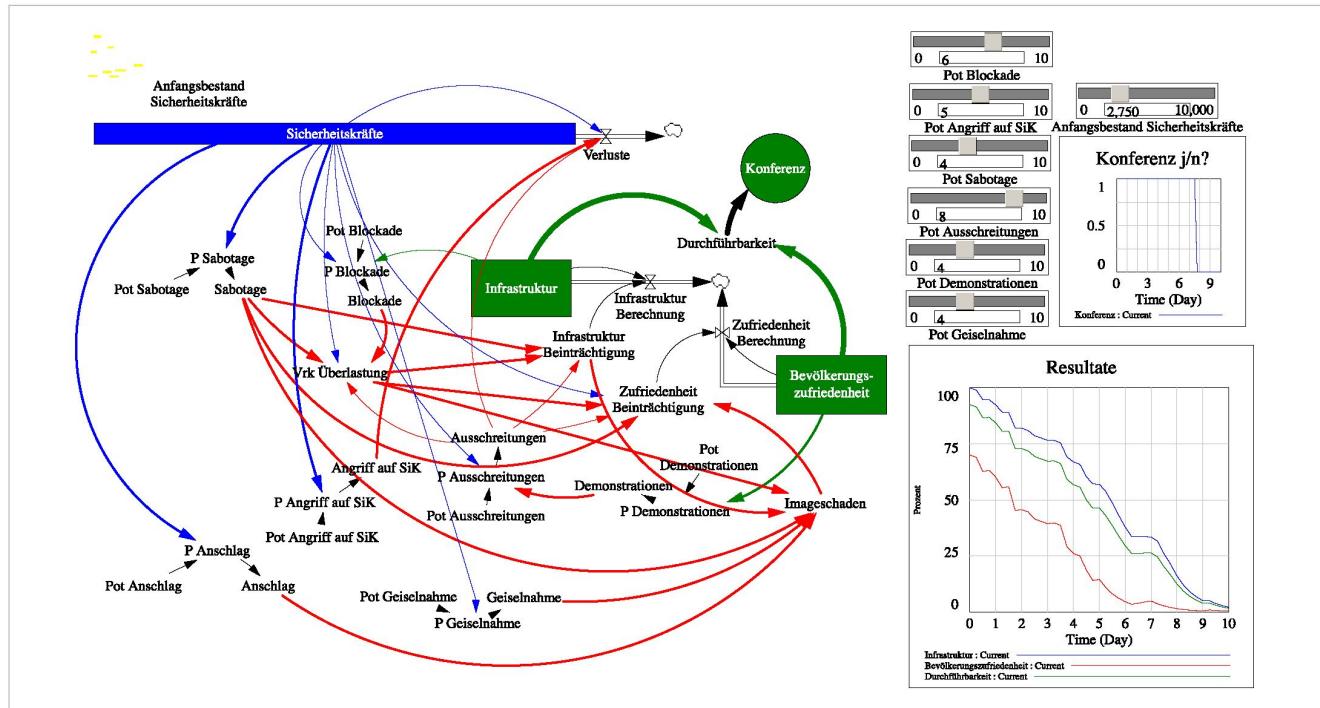
Das Ausbildungsmodul unter dem Titel «Entscheidungsunterstützung und komplexe Problemanalyse» ist aus einem Kurs hervorgegangen, den Prof. Dr. Albert A.

Stahel entwickelt hatte und erstmals 1995 an der damaligen Militärischen Führungs schule (MFS) in Au durchführte. Das Schwergewicht jenes Kurses lag auf der Simulation von Gefechtssituationen und militärischen Konflikten.

Gefechtssimulationen sind im neuen Kurs zwar noch immer ein Thema, zu den Zielen des neuen Kurses gehört aber auch die Anwendung qualitativer Methoden auf ein breiteres, sicherheitspolitisches Spektrum von Problemstellungen. Dieses verlangt neben militärischem Fachwissen, auch den situativ angepassten Bezug politikwissenschaftlichen, historischen, ökono-

Durch die Kursteilnehmer weiterentwickeltes Simulationsmodell eines Konferenzschutz auftrages.

Bild: MILAK ETHZ



mischen, technisch-mathematischen und juristischen Know-hows.

Ein weiteres Ziel des Kurses ist die Schulung des Urteils des militärischen Führers über die ihm als Grundlage für seine operativ-taktischen Entscheidungen vorgelegten Modelle und Varianten. Denn selbst hinter quantitativen Modellen stehen subjektive Annahmen und Einschätzungen, mit denen die notwendige Vereinfachung des Modells erfolgt. Das Verständnis für die Methodik und die Modellbildung ist aber auch deshalb zentral, weil der militärische Führer nur so den richtigen Studienauftrag überhaupt erst formulieren kann.

Das dritte Kursziel besteht darin, den Teilnehmern einfach handhabbare Instrumente zu vermitteln, z. B. ein «Nutzwertanalyse»-Dokument auf der Basis von Excel, das selbst unter Zeitdruck «im Felde» die Aktionsplanung und -föhrung unterstützt. Eine solche Ausbildung hilft den zukünftigen Berufsoffizieren, ihre eigene Arbeit zu straffen und befähigt sie zur Weitergabe der bewährten Methoden im Rahmen ihrer Arbeit als Coach von Nachwuchs-Kadern.

Diese Ziele werden erreicht, indem verschiedene Methoden auf Fallstudien un-

terschiedlicher Komplexität angewandt werden, z. B. auf das amerikanische Konzept «Shock and Awe» oder auf einen konkreten Raumsicherungsauftrag der Schweizer Armee. Gerade bei solchen Anwendungen erkennen die Kursteilnehmer den praktischen Nutzen dieser Methoden, werden sich aber auch ihrer individuellen Präferenzen bei der Entschlussfassung bewusst.

Die Grenzen dieses Moduls entsprechen den Grenzen von OR: Der Versuch, mit einer Handvoll variabler Parameter eine komplexe Situation adäquat abzubilden, führt unweigerlich zu deren Vereinfachung und unterliegt überdies immer der Subjektivität. Jede Entscheidungssituation im Alltag verlangt aber gerade nach einer Reduktion der Komplexität. Gleichzeitig verzichtet die Entscheidung nur zu ihrem Schaden auf die Bemühung, alle relevanten Einflussfaktoren zu erkennen und die eigenen Neigungen in Rechnung zu stellen.

Urteil der Teilnehmer und Ausblick

Von den Teilnehmern des Diplomlehrgangs 08/09, mit denen erstmals dieser

Konferenzschutzauftrag «NOBRA»

Basierend auf einem Grundmodell (entwickelt durch armasuisse und der Dozentur «Strategische Studien» der Militärakademie an der ETH) entwickelten die Studenten des Diplomlehrgangs ein Simulationsmodell eines fiktiven Konferenzschutzauftrages weiter. Dabei lernen die zukünftigen Berufsoffiziere Entscheidungsfaktoren zu definieren und die Konsequenzen von Entscheidungen auf andere Bereiche ihres Auftrages abzuschätzen. Eines der am weitesten entwickelten Modelle stammt aus der Studentengruppe um Oblt Patrick Hofstetter (DLG 08/09): «Der Kerngedanke unseres Modells besteht darin, dass die Gegenseite sehr heterogen dargestellt wird. Dabei sind die Akteure nicht nach ihrer Gruppierung, sondern nach ihren Aktionen unterschieden. Rot wird also nicht durch seine Anzahl Akteure repräsentiert, sondern durch mögliche Aktionen wie Demonstration D, Ausschreitung A, Sabotage S. Zusätzlich haben wir, als Indikatoren für die Durchführbarkeit einer Konferenz, die Bevölkerungszufriedenheit Z und die Infrastruktur-Funktionsfähigkeit F sowie als von aussen steuerbare Grösse die Anzahl Sicherheitskräfte B (für <blau>) als Variab-

len eingefügt.» Auf Grund einer Lagebeurteilung werden im Modell nun Anfangswerte für die Bedrohungarten angenommen. Zusammen mit gegebenen Werten für die Sicherheitskräfte sowie Minimalbedingungen für die benötigte Infrastruktur, damit die Konferenz noch stattfinden kann, können nun mögliche Szenarien durchgespielt werden und dadurch verschiedene Entscheidungssituationen simuliert werden. Am Schluss aller berechneten Faktoren steht die Entscheidung «Konferenz Ja/Nein»: «Wir betrachten die Konferenz als durchführbar, solange das gewichtete Mittel der normalisierten Variablen Z (Bevölkerungszufriedenheit), F (Infrastruktur) nicht unter einen bestimmten Schwellenwert fällt. Was das Modell nicht ersetzt, ist die Gewichtung der Faktoren. So sieht Oblt Hofstetter die Grenzen seines Modells bei der richtigen Einschätzung: «Was die systeminternen Zusammenhänge betrifft, ist dies das Eichen des Modells mittels empirischer Daten; und schliesslich das Entwickeln von Richtlinien für die Bestimmung der Bedrohungspotentiale.»

Patrick Hofstetter und Michael Marty

Swiss Soldier's Knife



VICTORINOX

Victorinox AG
CH-6438 Ibach-Schwyz, Switzerland
T +41 41 81 81 211, F +41 41 81 81 511
info@victorinox.ch, www.victorinox.com

MAKERS OF THE ORIGINAL SWISS ARMY KNIFE



Studenten des Diplomlehrgangs 08/09 erarbeiten systematische Entscheidungsgrundlagen.
Bild: MILAK ETHZ

Kurs durchgeführt worden ist, bezeichnet etwa die Hälfte das Modell als interessant, die andere Hälfte erkennt einen direkten Nutzen für ihre aktuelle Tätigkeit. Die Modelle werden nun in Zusammenarbeit mit dem WK-Soldaten-Pool¹ der Dozentur verbessert im Hinblick auf die zweite Durchführung des Kurses im Rahmen des

Bachelorlehrgangs. Vorgesehen ist, über die nächsten Jahre diese Methoden über die Berufskader in der Schweizer Armee bekannt zu machen. Vorläufig setzen erst der Planungs- und Führungsstab der Armee OR-Spezialisten für ihre Entscheidungsvorbereitungen ein, nicht aber die operative und taktische Stufe.

Im Ausland ist man uns hier weit voraus. So arbeitet die US-Armee bereits seit Jahren mit OR-Spezialisten auf Stufe Bataillon und die deutsche Bundeswehr

betreibt aktuell versuchsweise eine OR-Zelle innerhalb ihrer Einsatzstäbe in Afghanistan. ■

1 Der OR-Pool besteht aus Angehörigen der Armee, die ihre Wiederholungskurse an der Militärakademie an der ETH leisten. Die zivilen Experten bekleiden meist den Rang eines Soldaten, weisen aber mindestens einen Hochschulabschluss oder gar eine Promotion vor. Das interdisziplinär Team besteht aus Geistes- und Sozialwissenschaftern, Informatikern, Mathematikern, Juristen und Ökonomen, die mit der Dozentur Strategische Studien sowie in Zusammenarbeit mit internen und externen Partnern (armasuisse, ETH Zürich, PST A, FST A, Universität der Bundeswehr München etc.) Projekte in der angewandten Forschung und Lehre durchführen.



Hptm Michael Marty
lic. phil.
wiss. Assistent Dozentur
«Strategische Studien»
MILAK ETHZ
8852 Altendorf



Fachof (Hptm)
Pascal Kesselmark
Ing. EurEta Informatik
Leiter WK OR-Gruppe
MILAK ETHZ
8052 Zürich

Öffentlicher Anlass zum Gedenken an das «Militärfest 1822 in Langenthal»

Mit sicherheitspolitischem Forum (von 15.00 bis 17.30 Uhr)

Schweizerischer Miliz- und Militäranlass «Herkunft mit Zukunft»

am 21. August 2009, ab 17.30 Uhr beim Hotel Bären in Langenthal

Mit Ansprache von Bundesrat Ueli Maurer

Öffentliche Feier mit Platzkonzert und Verpflegung aus der Militärküche

Alle Infos unter

www.herkunftzukunft.ch

