

# Entscheidungsunterstützung durch Komplexitätsanalysen

Autor(en): **Marty, Michael**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische  
Militärzeitschrift**

Band (Jahr): **175 (2009)**

Heft 08

PDF erstellt am: **27.06.2024**

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

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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.

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.

Stahel entwickelt hatte und erstmals 1995 an der damaligen Militärischen Führungsschule (MFS) in Au durchführte. Das Schwergewicht jenes Kurses lag auf der Simulation von Gefechtsituationen 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, ökonomischen

## Methodische Grundlage: Operations Research

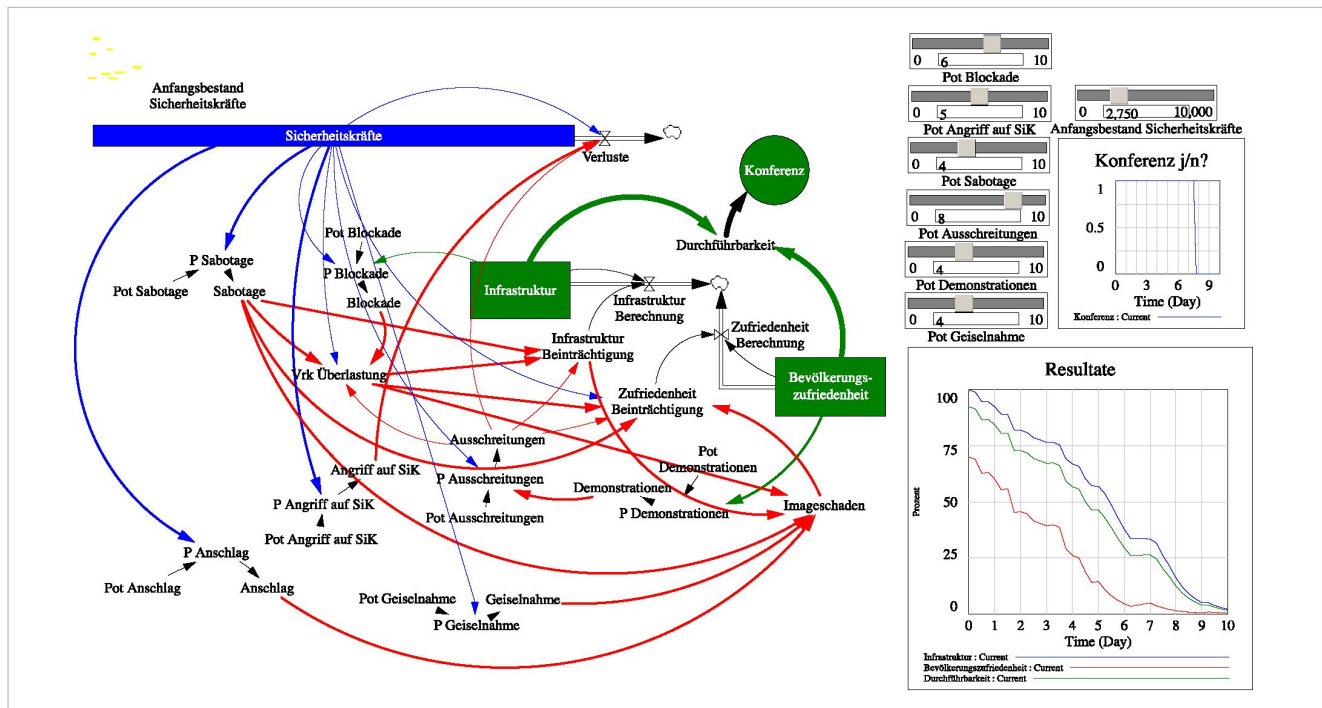
Unter den Oberbegriff «Operations Research» (OR) fallen mathematisch-naturwissenschaftliche Methoden zur Unterstüt-

## Ziele und Grenzen des Ausbildungsmoduls

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

Durch die Kursteilnehmer weiterentwickeltes Simulationsmodell eines Konferenzschutzauftrages.

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 -führung 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 Entscheidungsfindung 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 Bedrohungsarten 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 Diplomelehrgangs 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-Pool<sup>1</sup> 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. ■

<sup>1</sup> 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 interdisziplinäre Team besteht aus Geistes- und Sozialwissenschaftlern, 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](http://www.herkunftzukunft.ch)

