

---

# ARMIS ET LITTERIS

**Band 5**



---

---

## Vorwort

Band 5 der militärwissenschaftlichen Schriftenreihe ARMIS ET LITTERIS widmet sich dem Thema »Umgang mit Komplexität - Führung in komplexen Systemen«. Mit »Komplexität«, »komplexen Systemen« und ähnlichen Begriffen assoziiert man üblicherweise die »Allgemeine Systemtheorie« (N. Luhmann). Die Beiträge zu diesem Band versuchen, wenn auch von speziellen Fachgebieten her, daran anzuschließen und zu zeigen, wie der Umgang mit Komplexität in der Regel als Reduktion von komplexen Situationen organisiert wird. Ohne diese Reduktion (i. S. von Vereinfachung, Modellbildung, Strukturbildung etc.) gibt es nämlich weder politisches, noch kommunikatives, wirtschaftliches, pädagogisches oder militärisches Handeln.

Im ersten Artikel nähert sich Professor Dr. Pfeiffle von der philosophischen Seite dem Problem des Umganges mit Komplexität an und bildet damit die Grundlage für die weiteren Autoren.

Brigadier Dipl.-Ing. Forstner versucht die Frage zu klären, ob der Einsatz von Informationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung bloß die »Elektronifizierung des Federkiels« darstellt oder ob bzw. unter welchen Voraussetzungen doch signifikante Verbesserungen durch IT-Einsatz möglich sind.

Oberst dG Mag. Peischel und Major dG Heinold dringen mit ihren Arbeiten über das operative Führungsprinzip bzw. die taktische Entscheidungsfindung in den militärischen Kernbereich komplexer Systeme vor und schließen damit an frühere bereits in ARMIS ET LITTERIS publizierte grundlegende Arbeiten zur Militärwissenschaft an.

Major Mittermayer beleuchtet komplexe Zusammenhänge aus seiner Praxis als Führungsverhaltenstrainer.

Schließlich widmet sich Oberst dG Herke dem Thema der Abbildung komplexer Systeme im Rahmen der Gefechtssimulation.

Nach der Sponson zum Magister für »Militärische Führung (FH)« des Jahrganges MONTE PIANO werden erstmals in ARMIS ET LITTERIS Diplomarbeiten von Absolventen des FH-Studienganges »Militärische Führung« vorgestellt.



---

---

## Inhaltsverzeichnis

### Komplexität

*von o. Univ.-Prof. Dr. Horst PFEIFFLE* ..... 7

### Einsatz von Informationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung - eine probate Methode zur Lösung komplexer Probleme?

*von Brigadier Dipl.Ing. Alois FORSTNER* ..... 29

### Das operative Führungsprinzip als idealtypisches Lösungsmodell für komplexe Aufgabenstellungen im militärischen Anwendungsbereich

*von Oberst dG Mag. Wolfgang PEISCHEL* ..... 45

### Von der Vielschichtigkeit der taktischen Entscheidungsfindung

*von Major dG Thomas HEINOLD* ..... 73

### Komplexität und Teamtraining

*von Major Thomas MITTERMAYER* ..... 89

### Komplexität am Beispiel des Führungssimulators des Österreichischen Bundesheeres

*von Oberst dG Gerhard HERKE* ..... 109

### Diplomarbeiten

*des Jahrganges MONTE PIANO* ..... 125



# Komplexität

von o. Univ.-Prof. Dr. Horst PFEIFFLE

## Zur Pluralität des Sprechens über Komplexität

Das Wort *Komplexität* wurde dem Partizipialadjektiv des lateinischen *complecti* entlehnt, das im eigentlichen Wortsinn *einen Gegenstand beflechten, beschlingen*, d.i. *umschlingen, umfassen* heißt. Davon abgeleitet ist ein Spektrum von Bedeutungen, von denen im besonderen zu erwähnen sind: *in sich schließen, in sich vereinigen, etwas erfassen, einer Sache habhaft werden, an einem Gegenstand festhalten, sich für einen Gegenstand interessieren, bewusst zusammenfassen, in seinem ganzen Umfang übersehen, - erfassen, - auffassen, - begreifen, unter einen Begriff, Gedanken oder Benennung zusammenfassen, vollständig erfassen und wiedergeben, zusammenfassen*. Bis heute schwingt diese Herkunft mit - auch beim sorglosesten alltagssprachlichen Umgang mit diesem Wort, das nicht selten durch die deutschen Synonyme *vielschichtig, zusammengesetzt* bzw. *vollständig* ersetzt wird.

Es wäre einfach, über Komplexität zu schreiben, wenn dieser Begriff mit der ganzen Breite seiner Assoziationen, die seine Hintergrundsemantik ausmachen, auf eine klare Definition, auf ein fertiges, außer Streit stehendes Schema festgelegt werden könnte. Es wäre auch simpel, Unterschiede im Sprachgebrauch nicht zu beachten, sie zu nivellieren oder sie aufeinander zu reduzieren. Ebenso sind die Übergänge bzw. Überschreitungen begrifflicher Grenzen, Sprachspiele der besonderen Art in der Verwendung von »komplex« nicht zu übersehen. So gibt es kaum mehr Debatten über Ideen oder Konzepte, bei denen nicht dieses Wort auftaucht, sei es als rhetorisches Ornament, sei es als indirektes Eingeständnis, mit seinem Latein am Ende zu sein. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um institutionelle, strategische, ökonomische, soziale Zusammenhänge handelt oder Problem-bereiche der lokalen bzw. globalen Akkumulation von Informationen, der Organisation von staatlichen bzw. privaten Einrichtungen u.a.m. angesprochen werden. Es scheint, dass das Wort in dem Maß in der Öffentlichkeit Karriere macht, wie seine Bedeutung an Klarheit verliert.

„Der Begriff wird zumeist undefiniert verwendet, und für die These, alles sei komplex, wird man leicht Zustimmung finden können. Andererseits ist diese Lösung nur eine Notlösung - ebenso wie alle tautologischen Varianten im Sinne von: komplex ist, was für einen Beobachter komplex ist. Der Begriff selbst verliert damit jede Form und läßt sich schließlich nur noch als Seufzer verwenden“<sup>1</sup>.

Natürlich wird man schwerlich argumentieren können, dass die Seufzer überall dort angebracht sind, wo nicht im Horizont der Komplexitätstheorie N. Luhmanns (s.u.), von Komplexität die Rede ist. Es gibt solide Traditionen des Verwendungssinns dort, wo die Terminologie an die Spezifität einer Disziplin gebunden ist. So stößt sich kaum jemand daran, dass in der Biologie das Facettenauge von Insekten und anderer Gliederfüßler auch als Komplexauge bezeichnet wird. In der Mathematik kennt man die komplexe Integration, die komplexe Zahl und als eigenes, aus wirtschaftlichen und technologischen Gründen von der Computerindustrie besonders geschätztes Forschungsgebiet die Komplexitätstheorie, die den Rechenaufwand der Komplexität von Algorithmen thematisiert. Der Terminus der Komplexion gilt in diesem Fach auch als Sammelbegriff für Permutation, Kombination und Variation, während er in der Anthropologie die Augen-, Haar- und Hautfarbe eines Menschen bezeichnet und in der Chemie damit Koordinationsverbindungen mit negativen und positiven Ladungen gemeint sind. Die Komplexchemie ist als eigene Subdisziplin etabliert. Die Komplexmethode wiederum war die in den 20er Jahren in der Sowjetunion entwickelte Variante des Ganzheitsunterrichts, in der die Unterrichtsfächer zugunsten übergeordneter Komplexe »aufgehoben« wurden. Mit unterschiedlichen Bedeutungen sind der Begriff Komplex und seine Wortverbindungen in der Psychologie beheimatet. Am bekanntesten sind wohl der in S. Freuds Psychoanalyse beschriebene Ödipus-Komplex und der Minderwertigkeits-Komplex, den A. Adler in seiner Individualpsychologie herausgestellt hat. C. G. Jung hat seine tiefenpsychologischen Anschauungen mit der Bezeichnung einer »Komplexen Psychologie« etikettiert, weil sie der Komplexität, der Gesamtheit der seelischen Vorgänge gerecht zu werden trachtet und daher terminologisch nicht nur auf den affektmächtigen Gedanken- und Interessenkreis einzuschränken ist, der oft verdrängt (unbewusst) ist und in seiner Dynamik in Fehlleistungen, Neurosen, Zwangsvorstellungen, Träumen usw. nachwirkt. Weniger bekannt ist die Bedeutung, den die Denkpsychologie mit *Komplex* verbindet. Dort wird von ei-



ner Gesamtgestalt eines zusammenhängenden Ganzen mit koordinierten Teilen gesprochen und die Komplexqualität, die vor allem Gefühle auszeichnet, besteht aus einer Ganzheit, die nicht gestaltet ist bzw. keine erkennbare Gliederung aufweist.

### **Komplex/kompliziert und einfach/kompliziert**

Es ist möglich durch Sprachregelung den Unterschied von »komplex« und »kompliziert« zu bestimmen. Der Unterschied zwischen »komplexen« und »komplizierten« Systemen wird dann darin gesehen, dass die Teile komplizierter Systeme separat analysiert werden können, auch wenn diese eine große Anzahl von Komponenten haben und aufwendige Aufgabenstellungen damit verbunden sind. Oder man bewertet komplexe Systeme als offene Systeme, weil sie mit der Umwelt interagieren, während man geschlossene Systeme (Luhmann möge hier Nachsicht üben, s. u.) eher als kompliziert charakterisiert. Systeme mit Rückkopplungsschleifen sind jedenfalls komplex. Den Begriff der evolutionären Errungenschaft findet Luhmann z.B. kompliziert, während er die Evolution als komplexen Prozess betrachtet.

Sich zurechtzufinden in einer komplexen Gesellschaft mag ein komplizierter Vorgang sein. Die Abgrenzung der Bedeutungsräume von »komplex« und »kompliziert« ist jedoch nicht einfach: Behauptet jemand z.B. etwas sei komplex, weil es die Ordnungsmöglichkeiten eines Beobachters übersteigt, dann erklärt die Schule Luhmanns diese Bemerkung als untauglich für Theoriebildung, daher wäre es besser, die Sache als kompliziert anzusprechen.

Wenn die moderne Physik annimmt, dass im Universum überall Objekte sind, die sich fern vom Gleichgewichtszustand befinden, wobei heiße Sterne Energie in ein kaltes Universum verströmen, so kann man annehmen, dass es kompliziert ist, einzusehen, dass die Erforschung von Zuständen des Nichtgleichgewichts zu den aktuellen Forschungsinteressen der Physik gehört, wobei die Forscher herauszufinden versuchen, wie Komplexität (einschließlich Leben) aus Chaos hervorgehen kann.

In den Bildungsinstitutionen werden wir trainiert im Umgang mit mathematischen Symbolen, das mag einer einfach finden, ein anderer kompliziert. Wir operieren selbstverständlich mit Integral und Differential, ohne

daran zu denken, dass Newton und Leibniz für uns gedacht haben. Das ist einfach. Frege hat vor über 100 Jahren in einem bemerkenswerten Brief an Hilbert diese Problematik angesprochen, wie einfach und kompliziert zugleich die Konstruktion von mathematischen Symbolen sein kann:

„[...] Wo man aber einen Gedankengang in Symbolen vollkommen ausdrücken kann, wird er in dieser Form kürzer und übersichtlicher erscheinen, als in Worten. [...] Die Vorteile der Übersichtlichkeit und Genauigkeit sind so gross, dass manche Untersuchungen ohne die mathematische Zeichensprache gar nicht hätten gemacht werden können. Nun kann es zwar vorkommen, dass beim weiteren Fortschreiten der Wissenschaft dieselben Ergebnisse leichter und vollkommener auf andern Wegen ohne oder mit geringer Anwendung von Symbolen erreicht werden können. Wenn sich aber die Zeichensprache so vervollkommnet hat, dass sie den neuen Gedankengang ausdrücken kann, wird dieser so übersichtlicher erscheinen als in Worten.

Man wird auch den Gebrauch von Symbolen nicht einem gedankenlosen, mechanischen Verfahren gleichsetzen dürfen, obwohl die Gefahr in einen blossen Formelmechanismus zu verfallen hierbei weit näher liegt, als beim Gebrauch des Wortes. Man kann auch in Symbolen denken. Ein bloss mechanisches Formeln ist gefährlich 1. für die Wahrheit der Ergebnisse, 2. für die Fruchtbarkeit der Wissenschaft. Die erste Gefahr lässt sich wohl fast ganz durch die logische Vervollkommnung der Bezeichnung beseitigen. Was die zweite betrifft, so würde die Wissenschaft zum Stillstande gebracht, wenn der Formelmechanismus so überhand nähme, dass er den Gedanken ganz ersticke. Dennoch möchte ich solchen Mechanismus keineswegs als ganz unnütz oder schädlich ansehen. Im Gegenteil glaube ich, dass er notwendig ist. Der natürliche Hergang scheint folgender zu sein. Was ursprünglich ganz von Gedanken durchtränkt war, verhärtet sich mit der Zeit zu einem Mechanismus, der dem Forscher das Denken zum Teil abnimmt. Ähnlich wie beim Musikspiel eine Reihe ursprünglich bewußter Vorgänge unbewusst und mechanisch geworden sein müssen, damit der Künstler, von diesen Dingen entlastet, seine Liebe in das Spiel legen könne. Ich möchte dieses mit dem Verholzungsvorgange vergleichen. Wo der Baum lebt und wächst, muss er weich und saftig sein. Wenn aber das Saftige nicht mit der Zeit verholzte, könnte keine bedeutende Höhe erreicht werden. Wenn dagegen alles Grüne verholzt ist, hört das Wachstum auf<sup>42</sup>.

Zuletzt entscheidet doch der diskursive Zusammenhang über den sinnvollen Gebrauch der Worte »komplex« und »kompliziert«, »einfach« (gedankenlos, mechanisch) und »kompliziert« (in Worten ausgedrückte Gedanken). Der Unterschied zwischen einfach und komplex ist nicht so scharf, wie man intuitiv annehmen könnte<sup>3</sup>.

Intuitiv fühlen auch die meisten, dass gewisse Konzepte komplexer sind als andere, dass der alte Schauspieler in Th. Bernhards Stück »Einfach, kompliziert« aber irgendwie doch wiederum recht hat: „*Du wirst sehen es ist alles sehr kompliziert auf der Welt Es sieht alles einfach aus aber es ist sehr kompliziert alles ist kompliziert*“<sup>4</sup>. Hier ist L. Wittgensteins Wort angebracht: was in einem Sinne eine geringere Ungenauigkeit der Beschreibung ist, ist in einem anderen Sinne eine große<sup>5</sup>.

### **Komplexität als Vielfalt auf eine Einheit bezogen.**

Die folgenden Beispiele aus der Organisationspsychologie repräsentieren zwei Typen der Verwendungsweise, wie Vielheit auf Einheit bezogen werden kann: einmal steht die Einheit in einer Art organisierenden Funktion zur Vielheit (kognitive Komplexität), das andere Mal werden äußerlich mehrere Merkmale bzw. Dimensionen genannt, so dass ein relativ einfacher Typ von additiver Vielschichtigkeit (Komplexität der Aufgabenstellung) konstruiert wird.

### **Kognitive Komplexität**

Seit ungefähr einem Vierteljahrhundert ist das Konzept der kognitiven Komplexität zu einem Forschungsschwerpunkt der Organisationspsychologie aufgerückt. Die empirische Forschung dieses Konstrukts kümmert sich da weniger um Subtilitäten der Begriffsbildung von Komplexität (etwa im Sinne Luhmanns). Eine Vielfalt von mehr oder minder gut ausgewählten Dimensionen, die das empirische Feld beschreiben sollen, wird auf *einen* multidimensionalen Entscheidungsraum bezogen. Mit Hilfe von Operationalisierung werden diese der empirischen Überprüfung zugänglich gemacht; etwa indem die Anzahl der von einer Person getroffenen Entscheidungen einer Dimension zuzuordnen ist. Als Beispiel sei das Modell von S. Streufert und R. W. Swezey angeführt, in dem 32 Parameter unterschieden werden:

„1. Einstellen/Entlassen/Belohnen von Personal; 2. Modifizierte oder spezifische Verkaufsanalysen; 3. Anreiz-Programm für Verkaufsvertreter; 4. Modifizierter oder spezifischer Produktionsbericht; [...] 18. Selegieren/Starten des Testmarkts; [...] 32. Beschaffen von neuen Maschinen und Rohmaterialien - neuen Produktionsstätten“<sup>6</sup>.

Kognitive Komplexität wird vom Grad bestimmt, zu dem ein potentiell multidimensionaler Raum differenziert und auch integriert wird, wobei das Interesse auf die Messmöglichkeiten fokussiert ist, in der die Dimensionen durch das Einwirken von Schemata höherer Ordnung - wie z.B. statistische Verfahren - miteinander verknüpft werden sollen. Wenn allerdings dann als Ergebnis die Erkenntnis betont wird, dass Personen mit einem hohen Niveau von kognitiver Komplexität dazu neigen, mehr Informationen zu verwenden und mehr Beziehungen zwischen diesen Informationen zu sehen als Personen mit einem niedrigeren kognitiven Komplexitätsniveau, wird man sich fragen, ob für diese triviale Behauptung ein solcher Forschungsaufwand notwendig ist. In den uns interessierenden Zusammenhang geht es allerdings nicht um eine solche forschungskritische Frage, sondern einfach darum, dass das Attribut »komplex« sich auf einem unproblematisch vorausgesetzten Begriff von Einheit - wie den kognitiven Entscheidungsraum als Ganzen - bezieht und dass darauf Forschungsprogramme mit engem Praxisbezug (der leider zu oft mit trivialen Resultaten erkaufte wird) aufbauen können.

### **Komplexität der Aufgabenstellung**

Ein einfacheres Verständnis von Komplexität liegt vor, wenn dem Begriff mehrere Merkmale zugeschrieben werden, um ihn näher zu charakterisieren. So stellt die organisationspsychologische Forschung die Diagnose, dass eine gewisse »Komplexität« der Aufgabenstellung positive Effekte auf das Arbeitsverhalten hat. »Komplexität« wird dabei mit fünf Merkmalen charakterisiert: 1. Vielfalt, 2. Autonomie, 3. Verantwortlichkeit, 4. Fachwissen und Fertigkeiten, 5. soziale Beziehungen und Kommunikation<sup>7</sup>. Freilich wird die an Komplexitätsfragen interessierte Forschung nicht naiv bei dieser Feststellung stehen bleiben, enthält doch jede dieser Charakterisierungen weitere komplexe Elemente, die wieder in mehrere Bestandteile zerlegt werden können. Wird Komplexität in einem solchen Kontext zum Thema, dann verhindert nur ein pragmatischer Abbruch - was durchaus sinnvoll sein kann - den Regreß ins Unendliche.

## Komparative Komplexität

Vergleicht man zwei oder mehr Sachverhalte, Ereignisse bzw. Zustände, so bietet sich oft als erste allgemeine Charakterisierung der Begriff »Komplexität« an, indem man das eine komplexer als das andere findet, wobei wiederum innerhalb der Verglichenen unterschiedliche Differenzierungsgrade angenommen werden können. Hinzu kommt noch eine dritte Möglichkeit der Betrachtung, wenn die Art und Weise der Beziehung der Elemente untereinander bzw. zur zugeordneten Kategorie näher beschrieben werden soll.

Am häufigsten ist wohl das Schema: »a ist komplexer als b« anzutreffen, so dass es paradigmatischen Status in der Literatur beanspruchen kann. Stehen a und b in einer evolutionären Beziehung, dann ist der Anfang als einfach zu bezeichnen und ist einer reduktionistischen Behandlung gegenüber offen, während b als Endpunkt zu komplex ist, um auf einfache Strukturen bzw. Erklärungsmuster zurückgeführt zu werden. Nimmt man Übergänge vom Einfachen zum Komplexen an und ist interessiert an deren Mechanismen, so behilft man sich häufig mit dem - wegen seines eher metaphorischen als explikativen Gehalts - nicht unumstrittenen Begriff der »Emergenz«<sup>8</sup> (des »Auftauchens« neuer Strukturen), der eine ähnliche Funktion wahrnimmt, wie der Begriff der »Emanation« (das Eine fließt herab in die Welt der irdischen Erscheinungen und ermöglicht dadurch die Vielheit) im alteuropäischen Neuplatonismus.

In diesem Zusammenhang wird immer wieder wird die Frage gestellt, ob biologische, geistige bzw. gesellschaftliche Phänomene komplexer seien als physikalische. Die Antwort darauf ist - folgt man Luhmann - unentscheidbar. Dem stehen Anhänger der These entgegen, dass die einfachsten Phänomene menschlichen Verhaltens eine größere Komplexität als Phänomene auf dem Feld der Physik hätten<sup>9</sup>.

Resumierend kann gesagt werden, dass das Spektrum des Schemas »a ist komplexer als b« weit gespannt ist: von einer klaren, vermessbaren Dimension des Quantitativen, das wiederum kaum auf das Attribut »komplex« zurückgreifen bräuchte, weil es mit dem Schema »a ist größer bzw. kleiner als b« auskommen könnte, bis zur Einbindung in evolutionäre Konzepte, bei denen nicht ganz deutlich ist, was das tertium comparationis des Vergleichs unterschiedlicher Qualitäten ausmacht.

## Das Beispiel der Kunstgeschichte

Der folgende Exkurs in die Kunstgeschichte soll verdeutlichen, wie komplex die Rede vom »autologischen« Begriff der Komplexität sein kann. H. Wölfflin, der zu den Klassikern der ästhetischen Theorie zählt, soll verständlich machen, wie aus der vergleichenden ästhetischen Erfahrung ein Strukturmodell des Sehens erwachsen kann, das ohne signifikante Merkmale (komplizierter, vielfacher etc.), die zum Bedeutungsraum des Komplexen zählen, nicht auskommt.

„Man weiß, daß der Barock den Reichtum der Form gesteigert hat. Die Figuren werden komplizierter, die Motive schieben sich ineinander, die Ordnung der Teile ist schwerer zu fassen. [...] Der klassische Geschmack arbeitet durchweg mit linienklaren, tastbaren Grenzen; jede Fläche ist bestimmt gerandet; jeder Kubus spricht als völlig tastbare Form, es ist nichts da, was nicht in seiner Körperlichkeit rein auffaßbar wäre. Der Barock entwertet die Linie als Grenzsetzung, er vervielfacht die Ränder, und indem die Form an sich kompliziert und die Ordnung eine verwickeltere wird, wird es den einzelnen Teilen immer schwerer, als plastische Werte zur Geltung zu kommen: es entzündet sich, unabhängig von der besonderen Ansicht, eine (rein-optische) Bewegung über die Gesamtheit der Formen hin. Die Wand vibriert, der Raum zuckt in allen Winkeln“<sup>10</sup>.

Interessant ist weiters die charakteristische Binnendifferenzierung (Koordination, Subordination) der Unterschiede von Klassik und Barock:

„Daß der klassische Stil seine Einheit gewinnt, indem er die Teile zu freien Gliedern verselbständigt, und daß der barocke Stil die gleichmäßige Selbständigkeit der Teile zugunsten eines mehr einheitlichen Gesamtmotivs aufhebt. Dort Koordination der Akzente, hier Subordination“<sup>11</sup>.

### Vernetztes Denken als neuer Umgang mit Komplexität?

Zur *conditio humana* hat es schon immer gehört, in ein »Ganzes«, in Zusammenhänge eingebunden zu sein, die nicht zufriedenstellend verstanden werden, die den eigenen Erkenntnisstand übersteigen und die höchstens im nachhinein - und dann auch überholbar - besser analysiert werden können. Dieser Satz dürfte doch eine gewisse Plausibilität beanspruchen, dennoch ist er unscharf, wenn er die Wahrnehmung von dem blockiert, was

die Dynamik laufender Modernisierungs- und Globalisierungsprozesse auslöst und zur Steigerung der »Weltkomplexität« beiträgt. F. Vester hat mit seinen Analysen das hoch in Kurs stehende Schlagwort vom vernetzten Denken verbreitet und verständlich gemacht. In seinem jüngsten Buch stellt er sein anwenderfreundliches Sensitivitätsmodell vor, mit dessen Hilfe *„es gelingen würde, den Sprung von deterministischen Hochrechnungen, immensen Datensammlungen und geschlossenen Simulationsmodellen hin zu einer biokybernetischen Interpretation und Bewertung des Systemverhaltens zu vollziehen“*<sup>12</sup>. Nach F. Vester meidet vernetztes Denken die Komplexität nicht, sondern nutzt sie. Dringend notwendig ist daher die Umsetzung des vernetzten Denkens in planerische Praxis. Die allgemeine, unvernetzte Sicht der Dinge hat nur zur zunehmenden Denaturierung unserer Ökosysteme und Fragilität unserer wirtschaftlichen, politischen und sozialen Systeme geführt, Fortschrittsgläubigkeit destabilisiert nur weiterhin unsere Lebensgrundlagen. Ein sicheres Rezept der Sanierung allerdings dürfte die Kunst des vernetzten Denkens nicht sein, folgt man der Charakterisierung komplexer Systeme:

„Die Probleme, mit denen wir zunehmend konfrontiert sind, werden wir nicht allein durch Wissenschaft und Technik - und sei deren Standard noch so hoch - in den Griff bekommen, und gegen das Risiko des Mißlingens können wir uns nicht allein durch dessen Berechnung - und seien die Werte noch so exakt - absichern. Im Gegenteil werden wir in der Praxis immer häufiger von unvorhergesehenen Rückschlägen überrascht werden; denn komplexe Systeme verhalten sich nun einmal anders als die Summe ihrer Teile“<sup>13</sup>.

Es ist interessant, dass die Zuordnung von komplex und System bzw. vernetzt und Denken, auch umgekehrt werden kann. Die spezifische Kennzeichnung wird ausgetauscht, indem die menschliche Gesellschaft als vernetzter Superorganismus und das Denken als komplex charakterisiert wird<sup>14</sup>. Der Diskurs über Komplexität bewegt sich auf ungesichertem Boden, der völlig glatt wird, wenn vom Komplexitätsmanagement der Wirtschaft die Rede ist, indem man vermeint, auf Erkenntnisse der Physik, der Mathematik, der Biologie, der Soziologie, Chaostheorie, Kybernetik u. a. unmittelbar zurückgreifen zu können.

*In-Beziehung-Setzen von Aufeinander-Bezogenen*, auf diese fast tautologische Kurzformel für vernetztes Denken läuft doch alle intellektuelle Bemühung um Zusammenhänge hinaus. Das Denken war, könnte der robuste Alteuropäer sagen, wenn es überhaupt Denken war, immer vernetzend-ernetzt. Dies ist nicht eine Erfindung unserer Zeit. Auch der Blick, gleichsam von außen auf das komplexe Gebilde Erde ist nicht neu. 1845 hatte Alexander Humboldt eine Beschreibung der Erde aus der Sternenspektive vorgenommen, „*stufenweise herabsteigend durch die Sternschicht, der unser Sonnensystem angehört, zu dem luft- und meerumflossenen Erdsphäroid, um die vitalen Zusammenhänge, die Ordnung der Lebewesen und der Naturkräfte darzustellen: Generelle Ansichten gewöhnen uns, jeden Organismus als Teil des Ganzen zu betrachten*“<sup>15</sup>.

Im Anhang dieses Textes ist eine längere Passage aus der Feder des Klassikers der Militärwissenschaft C. v. Clausewitz abgedruckt, die nicht nur zeigt, wie komplex der Autor die Zweck-Mittel Rationalität, die Relationen zwischen Wirkungszusammenhängen vernetzt, sondern diese noch dazu in einen Kontext der Urteilskraft (die Clausewitz »Kritik« nennt) in Entscheidungssituationen stellt, d.h. Clausewitz vergisst nicht, auf die Relation von Theorie und Anwendung der Theorie zu reflektieren.

### **Komplexität als Einheit einer Vielheit als Unterscheidung - N. Luhmann**

Von einer differenzierteren Position aus, erscheinen Sätze wie: das menschliche Gehirn ist komplex, Menschen sind komplexer als Bakterien, aus mehreren Gründen fragwürdig: Man könnte argumentieren, dass die »wahre« Komplexität einer Sache jenseits unserer Einsichtsmöglichkeiten liegt; dass die Komplexität einer Sache davon abhängt, von welchem Aspekt aus sie interessiert - wie es noch *G. Simmel* getan hat:

„Die Kräfte, Beziehungen, Qualitäten der Dinge - zu denen insoweit auch unser eigenes Wesen gehört - bilden objektiv ein einheitliches Ineinander, das erst von unseren hinzutretenden Interessen und um von uns bearbeitet zu werden, in eine Vielheit selbständiger Reihen oder Motive gespalten wird. So untersucht jede Wissenschaft Erscheinungen, die erst unter dem von ihr gestellten Gesichtspunkte eine in sich geschlossene Einheitlichkeit und reinliche Abgrenzung gegen die Probleme anderer Wis-



senschaften haben, während die Wirklichkeit sich um diese Grenzlinien nicht kümmert, sondern jeder Abschnitt der Welt ein Konglomerat von Aufgaben für die mannigfaltigsten Wissenschaften darstellt. Ebenso schneidet unsere Praxis aus der äußeren oder inneren Komplexität der Dinge einseitige Reihen heraus und schafft erst so die großen Interessensysteme der Kultur. Dasselbe tritt an Betätigungen des Gefühls hervor. Wo wir religiös oder sozial empfinden, wo wir melancholisch oder weltfreudig gestimmt sind, da sind es immer Abstraktionen aus dem Wirklichkeitsganzen, die uns als Gegenstände unseres Gefühls erfüllen - sei es, daß unsere Reaktionsfähigkeit aus den dargebotenen Eindrücken nur diejenigen ergreift, die unter diesen oder jenen gemeinsamen Interessenbegriff gehören; sei es, daß sie von sich aus jeden Gegenstand mit einer Färbung versieht, deren in dem Gegenstand selbst gelegene Berechtigung sich in dessen Ganzheit mit den Erscheinungen zu dem Zwecken unserer Interessen zerlegen<sup>16</sup>.

Wir haben also nie mit einer »totalen Komplexität« zu tun, sondern nur mit gewissen Aspekten bzw. Teilen eines Systems, die zu einer bestimmten Zeit interagieren. Aus diesen Überlegungen wird auch verständlich, weshalb gerade Luhmann, der im deutschen Sprachraum prominenteste Vertreter der Systemtheorie, der Rede von Komplexität nur dann Sinn abgewinnen kann, wenn mitbedacht wird, dass dies immer relativ zu einem Beobachter geschehen muss. Mit der konstitutiven Einführung des Beobachters, auf den immer ein System bezogen bleibt, glaubt Luhmann einen naiven Realitätsbegriff<sup>17</sup> überwunden zu haben, der noch im obigen Zitat Simmels bestimmend ist. Diese Art der Betrachtung des Komplexitätsphänomens begreift sich selbst als »nachontologisch«. Daher müssten alle bisher oben angeführten Beispiele für Komplexität aus diesem Blickwinkel neu konstruiert werden, um nicht als Repräsentanten schwacher Definitionen von Komplexität zu gelten. Ebenso wenig anschlussfähig an Luhmanns Theorie wäre der oft gehörte Verweis, diese Sache sei doch zu komplex, um sie zu verstehen. Auch der umgekehrte Satz, je mehr wir verstehen, desto mehr schrumpfe das Spektrum der Komplexität, würde nicht mit Luhmanns Theorie kongruent sein. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, den Begriff der Selektion einzuführen. Komplexität ist die Differenz zwischen kompletter (d.h. vollständige Verknüpfung der Elemente miteinander) und selektiver Verknüpfbarkeit, die jeweils bedingt ist durch die empirischen Merkmale der Elemente, die mehr oder weniger vielseitige Vernetzungen zulassen bzw. ausschließen<sup>18</sup>. Damit löst sich der Begriff

Komplexität von der gewöhnlichen Art der Beschreibung von Objekten. Luhmann beschreibt Objekte mit Hilfe einer bestimmten Unterscheidung. Komplexität ist die Einheit der Unterscheidung und letztlich gibt es nichts Einfaches auf das hin sie in letzter Hinsicht reduziert werden könnte. Der entscheidende Punkt zum Verständnis der Konstruktion besteht darin, dass Komplexität ohne Gegenbegriff des Einfachen etabliert wird. Vorausgesetzt ist bei aller Rede von Komplexität die Systemdifferenzierung: d.h. das Schema System / Umwelt wiederholt sich auch innerhalb des Systems. Zum Verständnis sei betont, dass weder ein System ohne Umwelt noch eine Umwelt ohne System denkbar ist, weder die eine noch die andere Seite gibt es für sich. Daraus folgt, dass die Welt kein System ist, denn sie lässt sich nicht mit der Unterscheidung von System und Umwelt beobachten, da Welt keine Umwelt hat. Ebenso wäre die Rede vom Öko-System unvernünftig, nimmt man Luhmanns Systemtheorie beim Wort, denn was sollte die Umwelt der Umwelt bedeuten? Jedes System zerlegt wiederum die Welt, und in seiner Umwelt, die auf es bezogen ist, sind andere Systeme, die die Welt zerlegen und für die dasselbe gilt. Die Umwelt eines Systems ist alles ohne das System. Und Umwelt und System zusammengenommen, ist immer Welt. So kommt man zu vielen Welten, denn es sind viele Systeme zu unterstellen. Die Umwelt ist immer komplexer als das System. Zwischen System und Umwelt gibt es nach Luhmann ein Komplexitätsgefälle und System bedeutet daher auch die Stabilisierung des Gefälles, es stabilisiert eine grundlegende Asymmetrie. Daraus folgt die Unterscheidung einer systemexternen und systeminternen Komplexität. Das System kann ja nicht alle seine Elemente - wenigstens nicht gleichzeitig - in Verbindung setzen, es hat selber die Form von Komplexität, ebenso kann es nicht alles intern berücksichtigen, was extern vorkommt. In der Umwelt des Systems liegt der Unterschied zwischen weniger wichtigen und sehr wichtigen Möglichkeiten, wobei nicht alles für das System bedeutend ist; Systeme müssen, was für sie relevant ist, selektiv relationieren in der Menge der möglichen Nichtsystemereignisse. Auf dieser gleichsam operativen Ebene gibt es in der Umwelt so etwas wie eine Nahumwelt. Diese systemexterne bedeutsame Umwelt ist für die Strukturbildung relevant.

Komplexitätstheorie kennt daher nichts Einfaches sondern nur komplette bzw. selektive Verknüpfungen. Eine Seite der Komplexität ist der Selektionszwang, die andere ist die Komplettrationierung der Elemente. Luhmann diagnostiziert die mangelnde Ergiebigkeit der formalen Modellierung

und Messbarkeit von Komplexität für die Theorie sozialer Systeme. Vielleicht liegt dies unter anderem nicht nur an der Kompliziertheit der Zusammenhänge und Wirkungsketten, sondern auch an der Inkompatibilität von Modellkonstruktionen mit Luhmanns Komplexitätsbegriff.

	Umwelt	System
unbestimmt/ unbestimmbar	unbestimmte/ unbestimmbare Umweltkomplexität (Welt)	unbestimmte/ unbestimmbare Systemkomplexität (Bereich latenter Strukturen und Prozesse)
bestimmt/ bestimmbar	bestimmte/ bestimmbare Umweltkomplexität (systemrelativer Umweltentwurf)	bestimmte/ bestimmbare Systemkomplexität (Bereich manifester Strukturen und Prozesse)

Reduktion

Bestimmung

Bestimmung

Reduktion

Abb. 1: Schema<sup>19</sup>

Komplexität geschieht nach Luhmann nicht in einem System, sie ist auch keine Operation, sondern ist ein Begriff der Beobachtung und Beschreibung, wobei Selbstbeobachtung und Selbstbeschreibung miteingeschlossen sind. Da für Luhmann Unterschiede setzen die wesentliche Tätigkeit des Beobachters ist, fragt er nach der den Begriff der Komplexität konstituierenden Unterscheidung. Luhmann bezeichnet seine Antwort selbst als paradox: Die Komplexität konstituierende Unterscheidung ist „die *Einheit einer Vielheit*. D.h. ein Sachverhalt wird in zwei verschiedenen Fassungen ausgedrückt: als *Einheit* und als *Vielheit*, und der Begriff negiert, daß es sich dabei um etwas *Verschiedenes* handelt“<sup>20</sup>. Komplexität ist also nicht einmal Einheit, ein anderes Mal Vielheit.

Die kreative Umsetzung dieser Einsicht, erfordert die weitere Unterscheidung zwischen Element und Relation. „Auch die Welt ist komplex. Der Begriff setzt auch nicht voraus, daß ein komplexer Sachverhalt nur in einer Weise komplex ist. Es mag verschiedene Komplexitätsbeschreibungen geben, je nachdem, in welcher Weise der Beobachter die Einheit einer Vielheit in Elemente und Relationen auflöst“<sup>21</sup>. Beschreibt ein Beobachter die Komplexitätsbeschreibungen eines anderen, gelangt man zu hyperkomplexen Systemen, die eine Pluralität von Komplexitätsbeschreibungen enthalten. Die Frage liegt jetzt nahe, wann die Komplexitätsparadoxie für Gesellschaftstheorie fruchtbar werden kann. Luhmann sieht in der Antwort wieder das Unterscheiden des Beobachters als bedeutsam an: wenn zwischen Systemen mit vollständiger und Systemen mit nur selektiver Verknüpfung ihrer Elemente unterschieden wird, wobei die realen Systeme als selektive Organisation der Autopoiesis (Selbsterzeugung) des Systems zu beschreiben sind. Selbsterhaltung bedeutet die »Notwendigkeit des Durchhaltens einer nur selektiven Verknüpfung«<sup>22</sup>.

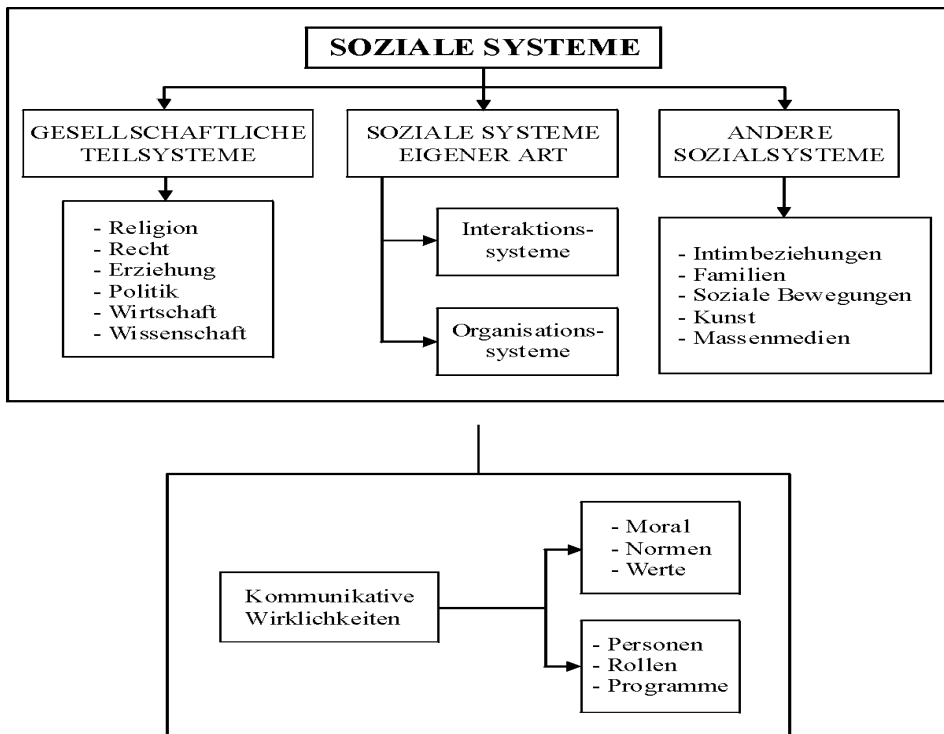


Abb. 2: Soziale Systeme und kommunikative Wirklichkeiten<sup>23</sup>

Die Grenzen der Informationsverarbeitungsmöglichkeiten des Systems sind erreicht, wenn es sich selbst angesichts der unübersehbaren System/ Umwelt-Differenzen ordnen wollte. Es muss sich daher vereinfachen, Komplexität ist zu reduzieren. Die Reduktion von Komplexität ist die Sinndefinition Luhmanns, die den höchsten Bekanntheitsgrad erreicht hat, ja zur Zauberformel geworden ist. Luhmanns Theorie - davon kann hier nur noch am Rande die Rede sein - steht in einem engen Zusammenhang mit Evolutionskonzepten. Und wenn sich die Evolution in Richtung zunehmender Komplexität bewegt, dann liegt das »an der eigentümlichen Kombination von Verzicht und Gewinn, von Reduktion von Komplexität zum Aufbau von Komplexität«<sup>24</sup>.

Paradoxe Bemerkungen, indem sie den Beobachter blockieren, lassen nach kreativen Problemlösungen suchen<sup>25</sup>. Reizvoll wäre es, ein Register der Luhmannschen Paradoxien aufzustellen und sie mit den gefundenen Problemlösungen zu konfrontieren, vielleicht wird man sich dann verwundert fragen, wo in den Labyrinthen der geschlossenen Begriffsarchitektur Luhmanns sich ein Tor für empirische Forschung öffnet<sup>26</sup> und ob nicht der verfremdende Denk- und Sprachstil nur alte Probleme reformuliert und ihnen die Rückkehr in die Sprache des Alltags verwehrt. Der Abschied von den klassischen Anthropomorphismen, die noch annahmen, dass z.B. Menschen mit Menschen kommunizieren und nicht Kommunikationen aus Kommunikationen in einem Netzwerk von Kommunikationen interpenetrierender sozialer und psychischer Systeme produziert werden, dass Sinn auf Subjektivität bezogen bleibt, läuft er auf eine Columbusfahrt ohne Risiko hinaus, weil man sich an Bord von dem ernährt, wovon man sich trennt glaubt<sup>27</sup>?

### Schlussbemerkung

Im Jahre 1984 fand die erste universitäre Tagung über *Wissenschaft und Praxis der Komplexität*, organisiert von den Vereinten Nationen, in Montpellier statt. Auch Luhmann hielt ein Referat<sup>28</sup>. Gleichzeitig wurde in Santa Fé (New Mexiko, USA) das Forschungsinstitut der *Wissenschaften der Komplexität* gegründet, das seit 1989 Konferenzen zu dieser neuen Disziplin organisiert und Berichte publiziert. 50 Jahre zuvor hatte bereits G. Bachelard vom »*Ideal der Komplexität der zeitgenössischen Wissenschaften*«<sup>29</sup> gesprochen. Als vielstimmig kann man heute die epistemischen und

pragmatischen Beiträge zur »Komplexität« bezeichnen. Der vorliegende Beitrag hat auf die häufig wechselnden und interchangeierenden Kriterien der Rede über Komplexität hingewiesen, deren Begrifflichkeit sich in hoffnungslose Konfusion verliert, sobald nicht klar ist, auf welcher Basis unterschieden wird.

### Anhang

„[...] Derselbe Geist analytischer Untersuchung, welcher die Theorie schafft, soll auch das Geschäft der Kritik leiten, und es kann und mag also geschehen, daß er oft in das Gebiet der Theorie hinüberschweift und sich diejenigen Punkte noch aufklärt, auf die es ihm besonders ankommt. Es kann vielmehr umgekehrt der Zweck der Kritik ganz verfehlt werden, wenn sie zu einer geistlosen Anwendung der Theorie wird. Alle positiven Ergebnisse der theoretischen Untersuchung, alle Grundsätze, Regeln und Methoden ermangeln der Allgemeinheit und absoluten Wahrheit um so mehr, je mehr sie zur positiven Lehre werden. Sie sind da, um sich beim Gebrauch anzubieten, und dem Urteil muß es immer überlassen bleiben, ob sie angemessen sind oder nicht. Solche Resultate der Theorie darf die Kritik nie als Gesetze und Normen zum Maßstabe gebrauchen, sondern nur als das, was sie auch dem Handelnden sein sollen, als *Anhalt für das Urteil*. [...]. Diese Aufgabe der Kritik, zu untersuchen, welche Wirkung aus der Ursache hervorgegangen ist und ob ein angewandtes Mittel seinem Zweck entsprochen habe, wird leicht sein, wenn Ursache und Wirkung, Zweck und Mittel nahe beieinanderliegen. [...]. Ebenso muß jedes Mittel bis zu dem letzten Zweck hinaufreichen.

Man kann also die Wirkungen einer Ursache so lange verfolgen, als Erscheinungen noch des Beobachtens wert sind, und ebenso kann man ein Mittel nicht bloß für den nächsten Zweck prüfen, sondern auch diesen Zweck selbst als Mittel für den höheren, und so an der Kette der einander untergeordneten Zwecke hinaufsteigen, bis man auf einen trifft, der keiner Prüfung bedarf, weil seine Notwendigkeit nicht zweifelhaft ist. In vielen Fällen, besonders wenn von großen entscheidenden Maßregeln die Rede ist, wird die Betrachtung bis zu dem *letzten Zweck*, bis zu dem, welcher unmittelbar den Frieden bereiten soll, hinaufreichen müssen.

Es ist klar, daß man in diesem Hinaufsteigen mit jeder neuen Station, die man einnimmt, einen neuen Standpunkt für das Urteil bekommt, so daß

dasselbe Mittel, welches in dem nächsten Standpunkt als vorteilhaft erscheint, von einem höheren aus betrachtet, verworfen werden muß.

Das Forschen nach den Ursachen der Erscheinungen und das Prüfen der Mittel nach den Zwecken gehen bei der kritischen Betrachtung eines Aktes immer Hand in Hand, denn das Forschen nach der Ursache bringt erst auf die Dinge, welche es verdienen, ein Gegenstand der Prüfung zu sein.

Dieses Verfolgen des Fadens, hinauf und herunter, ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden; denn je weiter von einer Begebenheit die Ursache, welche man aufsucht, entfernt liegt, um so mehr andere Ursachen sind zugleich mit ins Auge zu fassen und für den Anteil, welchen sie an den Begebenheiten gehabt haben mögen, abzufinden und auszuscheiden, weil jede Erscheinung, je höher sie steht, durch um so viel mehr einzelne Kräfte und Umstände bedingt wird. [...].

Eben diese Mannigfaltigkeit der Gegenstände entsteht bei der Prüfung der Mittel, je höher man mit dem Standpunkt hinaufrückt; denn je höher die Zwecke liegen, um so größer ist die Zahl der Mittel, welche zu ihrer Erreichung angewendet werden. [...]

Man sieht wohl, daß dies zuweilen in ein weites Feld der Betrachtung führen kann, in dem es leicht ist, sich zu verwirren, und in welchem die Schwierigkeit obwaltet, weil eine Menge von Voraussetzungen gemacht werden müssen über diejenigen Dinge, die sich nicht wirklich zugetragen haben, die aber wahrscheinlich waren und deshalb aus der Betrachtung schlechterdings nicht wegbleiben dürfen<sup>30</sup>.

„Es muß sich also der Handelnde bald dem feinern Takt des Urteils überlassen, der, aus natürlichem Scharfsinn hervorgehend und durch Nachdenken gebildet, das Rechte fast bewußtlos trifft; bald muß er das Gesetz zu hervorstechenden Merkmalen vereinfachen, welche ihre Regeln bilden, bald muß die eingeführte Methode der Stab werden, an welchem er sich hält.

Als ein solches vereinfachtes Merkmal, als einen Handgriff des Geistes sehen wir den Gesichtspunkt an, stets auf die Mitwirkung aller Kräfte zu wachen oder, mit andern Worten, es immer und immer im Auge zu haben, daß kein Teil derselben müßig sei<sup>31</sup>.

- <sup>1</sup> N. Luhmann: Haltlose Komplexität, in: ders.: Soziologische Aufklärung 5. Konstruktivistische Perspektiven, Opladen 1990, S. 59-76, 61.
- <sup>2</sup> Brief von Frege an Hilbert vom 1.10.1895 und Brief von Hilbert an Frege vom 4.10.1895, in: G. Frege/D. Hilbert/E. Husserl: Gottlob Freges Briefwechsel mit D. Hilbert, E. Husserl, B. Russel, sowie ausgewählte Einzelbriefe Freges, Hamburg 1980, S. 4f.
- <sup>3</sup> G. Nicolis/I. Prigogine: Exploring complexity, New York 1989, S. 5.
- <sup>4</sup> Th. Bernhard: Einfach kompliziert, in: Stücke 4, Frankfurt am Main 1988, S. 229-274, 260.
- <sup>5</sup> L. Wittgenstein: Bemerkungen über die Philosophie der Psychologie, Frankfurt am Main 1982, S. 174.
- <sup>6</sup> S. Streufert und R.W. Swezey: Complexity, managers and organizations, New York 1986, zitiert nach A.B. Weinert: Organisationspsychologie, Weinheim 1989<sup>4</sup> 118.
- <sup>7</sup> s. A.B. Weinert, a.a.O. S. 184.
- <sup>8</sup> „[...] ‚Emergenz‘ ist eher die Komponente einer Erzählung als ein Begriff, der zur Erklärung von Emergenz verwendet werden könnte“. In N. Luhmann: Die Gesellschaft der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1997, S. 134f.
- <sup>9</sup> s. M. Scriven: A Possible Distinction between Traditional Scientific Disciplines and the Study of Human Behavior, in: Minnesota Studies in the Philosophy of Science, 1956, S. 332. Vgl. auch: „Der Grund hierfür scheint meist eine Verwechslung zu sein zwischen dem Komplexitätsgrad, der jeweils für einespezielle Art von Phänomenen charakteristisch ist und jenem Komplexitätsgrad, der für jede Art von Phänomenen durch Kombination einzelner Elemente erreicht werden kann. Natürlich können auf die zuletzt genannte Art physikalische Phänomene jeden Grad von Komplexität erreichen. Betrachten wir jedoch die Frage vom Gesichtspunkt der Mindestzahl bestimmter Variabler, die eine Formel oder ein Modell besitzen muss, um die charakteristischen Muster der Strukturen verschiedener Gebiete zu reproduzieren (oder, um die allgemeinen Gesetze zu zeigen, denen jene Strukturen gehorchen), dann wird, sobald wir von den unbelebten Phänomenen zu den („höher organisierten“) belebten und gesellschaftlichen vordringen, der zunehmende Komplexitätsgrad ziemlich offensichtlich“. F.V. Hayek: Die Theorie komplexer Phänomene, Tübingen 1972, S. 13.
- <sup>10</sup> H. Wölfflin: Kunstgeschichtliche Grundbegriffe, Basel 1979, S. 83.
- <sup>11</sup> H. Wölfflin, a.a.O. S. 185.
- <sup>12</sup> F. Vester: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, Stuttgart 1999, S. 11.
- <sup>13</sup> F. Vester: a.a.O. S. 25.
- <sup>14</sup> S.K. Mainzer: Gehirn, Computer, Komplexität, Berlin 1997.
- <sup>15</sup> zitiert nach: W. Schmid: Philosophie des Geldes, München/Leipzig 1920, S. 32.



- <sup>16</sup> G. Simmel: *Philosophie des Geldes*, München/Leipzig 1920, S. 32.
- <sup>17</sup> Auch folgende Beschreibung charakterisiert im Sinne Luhmanns ein naives Verhältnis zur Realität: „Ein komplexer Realitätsbereich wie das vorliegende Planspiel ist u.a. dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einzelnen Variablen vielfältige Abhängigkeiten bestehen, durch deren Analyse erst die möglichen Auswirkungen von Maßnahmen, die sich auf eine Einzelvariable beziehen, erfaßt werden können [...]. Die Intransparenz eines komplexen Systems läßt sich erst durch aktive Überprüfung von Hypothesen, durch Beobachtung von Veränderungen der einzelnen Variablen, durch Suche nach Einflußgrößen usw. [...] erhellen. Von daher erwarteten wir, daß im ‚lauten Denken‘ der P-Vpn häufiger Indikatoren für einen adäquaten Umgang mit der Vernetztheit des Systems auftreten“. Th. Stäudel: *Denk- Planungs- Entscheidungsprozesse*, in: Lohhausen, *Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*, hrsg. von D. Dörner u.a., Bern/Stuttgart/Wien 1983, S. 217-280, 248.
- <sup>18</sup> N. Luhmann: *Haltlose Komplexität*, in: *Soziologische Aufklärung 5, Konstruktivistische Perspektiven*, Opladen 1990, S. 59-76, 5.
- <sup>19</sup> J. Habermas/N. Luhmann: *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie - Was leistet die Systemforschung?*, Frankfurt am Main 1971, S. 301.
- <sup>20</sup> N. Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1997, S. 136.
- <sup>21</sup> N. Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1997, S. 138.
- <sup>22</sup> N. Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1997, S. 138.
- <sup>23</sup> D. Krause: *Luhmann-Lexikon*, Stuttgart 1999, S. 27.
- <sup>24</sup> N. Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1997, S. 138.
- <sup>25</sup> s. N. Luhmann: *Die Politik der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 2000, S. 130.
- <sup>26</sup> Ein Beispiel mag noch die komplexe Sicht auf den Unterricht aus der Perspektive der Schule Luhmanns illustrieren: „Für den Normalgang des Unterrichts kann man sagen: Nicht nach Maßgabe einer alle einenden Intention wird Kompetenzkontingenz gesetzt und tentativ auf fixierte Intentionen projiziert - wie in der Familie. Sondern auf alters-typisch normalisierte Kompetenzen wird eine komplexe Vielfalt von Intentionen projiziert. Die Intentionalität der Schüler muß Disponibilität intendieren und kann dies nur dadurch, daß die Kompetenz sich nicht auf etwas anderes - als Intention -, sondern auf sich selbst als beides zugleich bezieht: als eine Möglichkeit des Verhaltens - Kompetenz-Erweis - und zugleich als deren Bedingung. Aber wenn Kompetenz-Erweis intendiert werden soll bei gleichzeitiger intentionaler Disponibilität, also bei Gleichgültigkeit aller offiziellen Themen - woran erweist sich, bemißt sich die zu demonstrierende Kompetenz? Doch nur an Intentionen, die von allen Referenten intendiert werden. Das aber kann angesichts geforderter intentionaler Disponibilität nur die Konkurrenz der Kompetenzen selbst sein“. Markowitz J.: *Verhalten im Systemkontext. Zum Begriff des sozialen Epigramms. Diskutiert am Beispiel des Schulunterrichts*, Frankfurt am Main 1986, S. 169.

- <sup>27</sup> s. G. Schulte: Der blinde Fleck in Luhmanns Systemtheorie, Frankfurt am Main 1993.
- <sup>28</sup> Luhmann N.: La complexité et le sens, Science et pratique de la complexité, in: Actes du Colloque de Montpellier Mai 1984, Paris 1986, S. 121-126.
- <sup>29</sup> G. Bachelard: Le nouvel esprit scientifique, Paris 1983, S. 143.
- <sup>30</sup> C. von Clausewitz: Vom Kriege. Hinterlassenes Werk, Berlin 1980, S. 131-133.
- <sup>31</sup> C. von Clausewitz: a.a.O. S. 199f.

## Literatur:

- Bachelard G.: Le nouvel esprit scientifique, Paris 1983
- Bernhard Th.: Einfach kompliziert, in: Stücke 4. Frankfurt am Main 1988, S. 229-274
- Cilliers P.: Complexity and Postmodernism, New York 1998
- Clausewitz C. von: Vom Kriege. Hinterlassenes Werk, Berlin 1980
- Frege G./Hilbert D./Husserl E.: Gottlob Freges Briefwechsel mit D. Hilbert, E. Husserl, B. Russel sowie ausgewählte Einzelbriefe Freges, Hamburg 1980
- Habermas J./Luhmann N.: Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie - Was leistet die Systemforschung?, Theorie-Diskussion, Frankfurt am Main 1971
- Hayek F. von: Die Theorie komplexer Phänomene, Tübingen 1972
- Heylighen F. et al.: The Evolution of Complexity, The Violet Book of ‚Einstein Meets Magritte‘, Brussel 1999
- Krause D.: Luhmann-Lexikon, Stuttgart 1999<sup>2</sup>
- Luhmann N.: La complexité et le sens, Science et pratique de la complexité, in: Actes du Colloque de Montpellier Mai 1984, Paris 1986, S. 121-126
- Luhmann N.: Komplexität, in Soziologische Aufklärung 2, Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft, Opladen 1986<sup>3</sup>, S. 204-220
- Luhmann N.: Haltlose Komplexität, in Soziologische Aufklärung 5, Konstruktivistische Perspektiven, Opladen 1990, S. 59-76
- Luhmann N.: Die Gesellschaft der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1997
- Luhmann N.: Die Politik der Gesellschaft, Frankfurt am Main 2000
- Mainzer K.S.: Gehirn, Computer, Komplexität, Berlin 1997
- Markowitz J.: Verhalten im Systemkontext. Zum Begriff des sozialen Epigramms. Diskutiert am Beispiel des Schulunterrichts, Frankfurt am Main 1986
- Nicolis G./Prigogine I.: Exploring Complexity, New York 1989
- Schmid W.: Philosophie der Lebenskunst, Frankfurt am Main 1999

Schulte G.: Der blinde Fleck in Luhmanns Systemtheorie, Frankfurt am Main 1993

Scriven M.: A Possible Distinction between Traditional Scientific Disciplines and the Study of Human Behavior, in: Minnesota Studies in the Philosophy of Science, 1956

Simmel G.: Philosophie des Geldes, München/Leipzig 1920<sup>3</sup>

Stäudel Th.: Denk- Planungs- und Entscheidungsprozesse, in: Lohhausen, Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität, hrsg. von D. Dörner u.a., Bern/Stuttgart/Wien 1983, S. 217-280

Vester F.: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, Stuttgart 1999

Weinert A.B.: Organisationspsychologie, Weinheim 1998<sup>4</sup>

Wittgenstein L.: Bemerkungen über die Philosophie der Psychologie, Frankfurt am Main 1982

Wölfflin H.: Kunstgeschichtliche Grundbegriffe, Basel 1979

**Dr. phil. Horst PFEIFFLE**, o. Univ.-Prof. an der Wirtschaftsuniversität Wien, Lt d. Res., geb. 1940, Studium der Philosophie und Pädagogik in Wien und Heidelberg. Publikationen zur Bildungs- und Kognitionsforschung, Erwachsenenbildung und Ingenieurpädagogik.



# **Einsatz von IT<sup>1</sup> in der öffentlichen Verwaltung - eine probate Methode zur Lösung komplexer Probleme?**

*von Brigadier Dipl.Ing. Alois FORSTNER*

## **Einleitung**

Die Formulierung des Themas wurde bewusst mit einem Fragezeichen versehen. Viele Jahre der Erfahrung im Umgang mit dem Einsatz von Informationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung lassen einem die Fragwürdigkeit dieses IT-Einsatzes, wie er so lange und an so vielen Orten in der öffentlichen Verwaltung und damit auch im ÖBH geübt wurde und wird, durchaus als berechtigt erscheinen. Warum dem so ist soll im folgenden versucht werden darzulegen.

## **Informationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung oder die Geschichte von der Elektronifizierung des Federkiels**

Wenn man sich die Organisationsstruktur in der österreichischen Verwaltung am Beginn des 21. Jahrhunderts ansieht, so kann man unschwer erkennen, dass sich in ihr noch immer die Verwaltungskultur des 19. Jahrhunderts abbildet. Da im Regelfall die Verwaltungskultur nicht von der herrschenden politischen Kultur zu trennen ist, stehen wir damit vor dem Phänomen, dass die durch die Staatsform der absoluten Monarchie geprägte, linear hierarchische Verwaltungsorganisation, was noch mehr zählt eine dementsprechende Verwaltungskultur, sicher passende Abbilder der damaligen Staatsform, fast unverändert fortbestehen. Es erscheint jedoch höchst zweifelhaft, ob diese hierarchische, komplexe Verwaltungsstruktur und Verwaltungskultur in einer republikanischen, demokratisch-politischen Kultur, mit zunehmender Bürgerpartizipation, mit zunehmender Internationalisierung, wenn nicht gar Globalisierung, in den Zeiten des aufkommenden Internets, noch als passend und damit angebracht zu beurteilen ist?

Auch die Organisation des Österreichischen Bundesheeres, man muss ehrlicherweise eingestehen, nicht nur des österreichischen Heeres sondern der Masse der Militärorganisationen, geht auf die Organisationsformen der Barockzeit zurück!

Als weitere Rahmenbedingungen für die Ausprägung von Organisationsstrukturen, und das nicht nur in der öffentlichen Verwaltung, sind sicher die jeweils gegebenen, technischen Medien zur Unterstützung dieser Organisationen/Verwaltungen zu sehen.

Waren es im politischen Bereich die Übergänge von der absoluten Monarchie, über unterschiedliche Demokratieformen - 1. Republik - Ständestaat - Diktatur - bis zur 2. Republik **alt** und jetzt zur 2. Republik **neu**<sup>2</sup>, so sind für die technischen Medien zur Unterstützung der Verwaltung doch wesentlich dramatischere Änderungen in diesen Zeiträumen zu verzeichnen.

Vom Federkiel, über die mechanische Schreibmaschine, die Einführung des Telefons, bis hin zum modernen IT-gestützten Kanzleiiinformationssystem und die Anbindung an das Internet und damit an die Welt, reicht hier die Entwicklung. War der Lauf von Geschäftsstücken früher, durch die analogen Medien und Kommunikationskanäle bedingt, selbstverständlich in Wochen und Monaten zu messen, könnte mit dem Einsatz zeitgemäßer Medien, unter Nutzung zeitgemäßer Organisationsformen und der Entwicklung damit abgestimmter und darauf aufsetzender Prozesse, ein vergleichbarer Verwaltungsvorgang heute, unter zu Hilfenahme zeitgemäßer IT, in Stunden und Tagen erledigt werden.

Nichts desto trotz stellt der erstaunte Bürger fest, dass Verwaltungsvorgänge, wie zu Anbeginn, auch heute noch Wochen und Monate in Anspruch nehmen können. Im zivilen Bereich die vielzitierten und beklagten Beispiele für einen »Verwaltungsangriff« aus dem Bereich von Betriebs- und Geschäftsgründungen, sprechen hier noch immer eine deutliche Sprache.

Aber nicht nur die allgemeine Verwaltung generiert derartige »Verwaltungsangriffe«, auch im BMLV kann es vorkommen, dass z.B. der Verwaltungslauf vom Antrag zur Durchführung einer Auslandsdienstreife bis zu deren letztendlichen Ablehnung geschlagene 85 Tage dauern kann. Ein Zustand der nicht einmal dem Vergleich mit Jules Verne's Romanhelden Phileas Fogg und seiner berühmten Reise im Jahre 1872 um die Erde, die bekannterweise nur 80 Tage dauerte, stand hält. Von Geschäftsstücken die überhaupt erst nach Jahren, vor Erledigung und nicht vor Hinterlegung, auftauchen wurde auch schon berichtet.

Wenn also die technischen Medien zur Unterstützung der Verwaltungsvorgänge eine wesentlich raschere Erledigung ermöglichen würden, dies jedoch im Regelfall nicht zutrifft, erhebt sich zwangsläufig die Frage, woran es wohl liegen kann? Naheliegend ist die Antwort, dass es dann wohl an der Organisation und an den Prozessen, an den komplexen Verfahren liegen muss, dass die Verwaltung nach wie vor in ihrem Ablauf dem beinahe gleichen Zeitmaß unterliegt wie vor mehr als 100 Jahren. Erlauben Sie mir daher die provokante Formulierung:

**„Barocke Organisationen, barockes Arbeitsverständnis und die Nutzung von High-Tech, ergeben in Summe noch immer barocke Ergebnisse“.**

Selbstverständlich wird der kritische Leser sofort mit dem Argument des ungeheuren Anwachsens der Verwaltungstätigkeiten in der 2. Republik<sup>3</sup>, die Sinnfrage sei hier erst gar nicht gestellt, aufwarten. Nur dieses Argument alleine reicht nicht aus als hinreichende und notwendige Begründung für die Ergebnisse der gegebenen Verwaltungsproduktion. In manchen Bereichen unseres öffentlichen Lebens wird heute, im Vergleich zu vor 100 Jahren, mit einem wesentlich geringeren Einsatz von (motiviertem?!) Personal, jedoch unter Nutzung optimaler Organisationsformen und dem Einsatz entsprechender Technologien, Schlagwort »**New Public Management**«, ein ungleich besseres, marktgerechteres, will heißen »bürgerfreundlicheres« Verwaltungsergebnis erreicht.

### **Komplexität im öffentlichen Bereich**

Auch im öffentlichen Bereich ist grundsätzlich die Komplexität einer Organisation als das Ergebnis der horizontalen Arbeitsteilung (Verfahrens-Prozeßgliederung) und der vertikalen Gliederung des Führungs-/Leitungssysteme anzunehmen.

Theoretisch gilt für den öffentlichen Bereich, dass in einem Szenario gleiche Leistung mit weniger Personal oder in einem anderen Szenario mit gleichem Personalstand mehr an Leistung produziert werden könnte. Wobei auch in diesem Zusammenhang vom physikalischen Leistungsbe-griff, d.h. Anzahl der Arbeitseinheiten pro Zeiteinheit, auszugehen wäre.

In Würdigung des Bekenntnisses der Bundesregierung zu dem o.a. angeführten »**New Public Management**« sowie einem hoffentlich konsequenten, rigorosen Sparkurs, ist grundsätzlich jedoch vom Szenario 1 auszugehen. Das bedeutet, dass entweder, mit einer zu reduzierenden Anzahl an Mitarbeitern, über den Weg der höheren Motivation, der Änderung des Arbeitsverständnisses eine Leistungssteigerung, bei gleichen Arbeitsbedingungen (sprich Verfahren, Arbeitsorganisation und Arbeitsmittelausstattung) oder, durch eine wesentliche Änderung eben dieser Arbeitsbedingungen, eine entsprechende Leistungssteigerung erreicht werden sollte.

Mit dieser Problematik stehen wir vor einem ersten Dilemma was den Umgang mit Komplexität im öffentlichen Bereich anbelangt und zwar vor dem Dilemma:

**Produktivitätssteigerung durch Einsatz von Intelligenz versus - Produktivitätssteigerung durch Einsatz von Kapital.**

Die größten Effekte sind sicher durch Einsatz von Intelligenz, über eine Änderung der Einstellung, der Verfahren sowie der Arbeitsorganisation, zu erzielen.

Der Einsatz von Intelligenz zur Steigerung der Produktivität durch Vereinfachung von Verfahren und Organisationen würde folgende Vorgangsweise vorschreiben:

- Erstellung einer ökonomischen und statistischen Beschreibung und/oder eines mathematischen Modells der anstehenden Regelungs- und Entscheidungsprobleme.
- Analyse von Beziehungen und Abhängigkeiten, die möglicherweise zukünftige Auswirkungen dieser Entscheidungen nach sich ziehen sowie Evaluierung möglicher Resultate bei Änderung der Entscheidungsparameter.

Grundsätzlich beinhalten alle Verfahren im öffentlichen Bereich auch immer wieder Entscheidungen. Wobei Entscheidung bedeutet, dass es zuvor Lösungsalternativen geben muss. Grundsätzlich kann man bei Entscheidungen zwischen 2 Kategorien unterscheiden und zwar:



- Entscheidungen auf Grund Bewertung vorangegangener Abläufe oder
- Entscheidungen, auf Grund von Annahmen, die ihre Wirkungen erst in der Zukunft entfalten.

Unter dem Merkmal der Komplexität sind Entscheidungsprozesse danach zu unterteilen, wie viele Beurteilungsparameter bis zur Entscheidung (im militärischen Führungsverfahren wäre das der Entschluss) für eine bestimmte Alternative zu verarbeiten sind<sup>4</sup>.

Unter realistischer Einschätzung der Trägheit und des Beharrungsvermögens öffentlicher Organisationen und der darin wirksamen Interessen und vor allem Interessensvertretungen<sup>5</sup>, ist dieser Ansatz jedoch mühsam und daher nur schwer realisierbar. Aus diesen Gründen wurde und wird in der öffentlichen Verwaltung daher überwiegend der Versuch zur Leistungssteigerung über Kapitaleinsatz, d.h. Bereitstellung leistungssteigernder Arbeitsmittel, unternommen.

Nach John Child<sup>6</sup> kann Komplexität als wichtiger Bestandteil der Definition von Organisationen und als wichtige Bestimmungsgröße struktureller Eigenschaften genommen werden. Ursachen für Komplexität können demnach aber sowohl in einer hohen Differenzierung zwischen den Rollen und Funktionen in einer Organisation als auch in dem hohen Niveau des zur Aufgabenerfüllung heranzuziehenden Fachwissens zu finden sein.

Neben diesen hehren Vorstellungen von Wirkungen und Ursachen von Komplexität in Organisationen allgemein, kann für den öffentlichen Bereich auch durchaus von eher trivialeren Ursachen für deren Komplexität ausgegangen werden. Komplexität im öffentlichen Bereich entsteht oft durch einen Automatismus zu Folge politischer, und da vor allem parteipolitischer, Opportunitäten. Der Druck bei Systemwechsel nicht mehr oder noch opportunes Personal adäquat zu versorgen, führt zwangsläufig zur Vergrößerung der Organisationsstrukturen und dem damit verbundenen Einfluss auf das Ausmaß der Bürokratisierung.

Komplexität im öffentlichen Bereich und die damit verbundene Bürokratisierung, aus welchen Ursachen immer, schafft jedenfalls Koordinations- und Steuerungsprobleme. Diesen Problemen wird mit größerer Formalisierung, d.h. der Tradierung von entsprechenden Steuerungsmechanismen, in Form standardisierter Regeln, Prozeduren und Systemen, versucht beizu-

kommen<sup>7</sup>. Hier ergibt sich damit auch der entsprechende, konservative Ansatz für den Einsatz von Informationstechnologie. **Also primärer Kapitaleinsatz**, mit welchem dem Komplexitätsproblem, zu Folge von Funktions- und Rollenspezifizierung, wirkungsvoll begegnet werden soll.

Ein interessanter, intelligenter und damit mittelfristig erfolgversprechenderer Ansatz zur Lösung bestehender Komplexitätsprobleme im öffentlichen Bereich wird im Bundesministerium für Finanzen gewählt. In diesen Schlüsselbereichen wird für wesentliche Aufgaben der öffentlichen Hand, der Versuch unternommen, marktgängige, wenn man so will Standard-Softwareprodukte für die Unterstützung von Prozessen und Verfahren einzusetzen. Das Revolutionäre in diesem Ansatz ist die feste Absicht, die Verfahren den Standard-Produkten anzupassen und nicht, wie in anderen Bereichen (so auch im BMLV), an bestehenden, »archaischen« Analog-(Federkiel-)Verfahren, maßgeschneiderte »Elektronifizierungen« durchzuführen!

Für den Bereich an Komplexität der durch Opportunitätskriterien, dazu gehört auch das Beharren auf diesen »archaischen« Verfahren, bestimmt wird, ist der Einsatz von Informationstechnologien mit keinem vergleichbaren Erfolg, d.h. Hebung an Produktivität, schlüssig zu verbinden.

### **Der IT-Einsatz im Führungsverständnis der öffentlichen Verwaltung**

Es stand vom Anbeginn der neuzeitlichen öffentlichen Verwaltung eigentlich immer außer Frage, dass Organisation, Verfahren und Personaleinsatz als bedeutende Führungsbereiche nicht nur erkannt sondern auch entsprechend hochrangig wahrgenommen werden. Präsidial- und Personal-sektionen gehören daher zum festen Organisationsbestand jedes Ministeriums. Bei der im Gefolge politischer Entscheidungsprozesse oft gegebenen Oszillation der Anzahl an Ministerien kann es dabei schon vorkommen, dass in einem neuen Ministerium, als Vereinigungsmenge zweier alter Ministerien, die o.a. Sektionen in doppelter Anzahl aufscheinen.

Bei der Übernahme der Telefonie als wesentlich verwaltungsunterstützendes Medium, war man zur Schaffung einer entsprechenden intraministeriellen Trägerorganisation nicht gezwungen, da ja die damals staatseigene Post- und Telegraphenverwaltung (PTT) für diesen Bereich zuständig war.

Völlig anders stellte sich die Situation bei Übernahme der EDV als unterstützendes Arbeitsmedium für die öffentliche Verwaltung dar. Diese »Neutechnologie« wurde von keiner staatseigenen oder anderen, interministeriell wirksamen Organisation (wie z.B. in der Schweiz) umfassend getragen, sondern, da diese »Neutechnologie« durch die einzelnen Ministerien in der unterschiedlichsten Art und Weise aus dem Markt übernommen wurde, ergab sich die kuriose bis heute andauernde Situation, dass es für dieses so wesentliche Arbeitsmedium in der öffentlichen Verwaltung die unterschiedlichsten Führungs- und Trägerorganisationen gab und gibt.

Auch die Ausgliederung des Bundesrechenamtes aus dem BMF und die Gründung der Bundesrechenzentrum Ges.m.b.H., als potentiell IT-Dienstleister für die gesamte öffentliche Verwaltung, hat an diesem Zustand nicht wirklich viel geändert.

Hier sei eine Erklärung zum Begriffswandel EDV - IT eingefügt. In den mehr als 30 Jahren der Geschichte des Einsatzes dieser neuen, verwaltungsunterstützenden Arbeitsmedien war, dem Technologiewandel folgend, mit einem gewissen kulturellen Verzug, auch der Begriffswandel in der öffentlichen Verwaltung verbunden. Sprach man zu Beginn von der elektronischen Datenverarbeitung **EDV**, wandelt sich diese zur automatisierten Datenverarbeitung **ADV**, um schließlich im Jahre 1992, gemäß dem damals aufgesetzten IT-Konzept der Bundesregierung, zur Informationstechnik (-technologie) **IT** zu mutieren.

Mit dem Begriffswandel war aber leider kein umfassender Bedeutungswandel in der öffentlichen Verwaltung verbunden. Nur Verantwortungsträger in einzelnen Ressorts, da vor allem im Bereich des BMF, haben frühzeitig Bedeutung und Möglichkeiten des IT-Einsatzes für die Lösung anstehender Komplexitätsprobleme in der öffentlichen Verwaltung erkannt und wesentliche Schritte zu einer Änderung im Führungs- und Einsatzverständnis gesetzt. Vor allem die Erkenntnis dieser Komplexität in der öffentlichen Verwaltung, die Änderung im Selbstverständnis in diesen Bereichen von der »Obrigkeit« zur »Serviceorganisation für den Bürger«, der dieser Komplexität mehr oder minder machtlos und hilflos gegenüber stand und steht, war eine der wesentlichsten Erneuerungen. Das BMF wurde damit zum Flaggschiff des »**New Public Management**«.

Die Nutzung der umfassenden Möglichkeiten der modernen IT zur Unterstützung der Serviceorganisationen für den Bürger, stellen den bedeutendsten Paradigmenwechsel dar. Nicht mehr die Nutzung der modernen Technologie zur Arbeitserleichterung der in der Verwaltung selbst Tätigen und die damit oft verbundene Proliferation in der Verwaltung, sondern, in Abkehr vom Metternich'schen Verwaltungsverständnis, der Dienst am Bürger rückt vermehrt in das Zentrum der Verwaltung. Weite Bereiche der öffentlichen Verwaltung und darunter vor allem sehr komplexe Strukturen, haben den Bedeutungswandel bis heute nicht mitvollzogen.

Nur wenn es gelingt, diesem Paradigmenwechsel, diesem Umgang mit Komplexität im gesamten Bereich der öffentlichen Verwaltung zum Durchbruch zu verhelfen, erst dann erscheinen die Aufwendungen für den IT-Einsatz voll gerechtfertigt!

Dieser Paradigmenwechsel kann aber in möglichst kurzer Zeit nur dann wirksam werden, wenn sich die verantwortliche Führung in der öffentlichen Verwaltung, d.h. von den jeweiligen Bundesministern bis in die Kabinette, der Komplexität der Verfahren und Prozesse im jeweiligen Bereich und der Bedeutung der IT für die Transparenz bzw. Vereinfachung dieser Prozesse bewußt ist.

Wenn IT-Verantwortliche in den einzelnen Ressorts Willens sind und auch organisatorisch in die Lage versetzt werden, im Sinne dieses Paradigmenwechsels Entscheidungen, im direkten Zugang zu den jeweiligen Verantwortungsträgern, zu erreichen und nicht nur als Leiter von mehr oder minder reich sortierten »IT-Selbstbedienungsläden« für Verwaltungsträger zu fungieren, nur dann wird IT-Einsatz zum entscheidenden Faktor für die Modernisierung und Humanisierung des Verwaltungshandelns!

### **Komplexität und IT**

Nicht genug, dass es innerhalb des öffentlichen Bereiches Komplexitäten in den o.a. Formen und Umfängen gibt, dass durch den Einsatz von IT schließlich mehr oder minder wirksam versucht wird, diese Komplexität, so man sie nicht strukturell reduzieren kann oder will, doch durch Kapitaleinsatz, für Betroffene und Befasste erträglich zu machen, unterliegt Informationstechnologie selbst noch ganz wesentlichen Komplexitätsproblemen.

Sowohl was die Software, als auch die Architektur der einzusetzenden Hardware betrifft, sind diese Bereiche von ganz erheblichen, Technologie immanenten Komplexitäten geprägt.

## Komplexität und Software

Jeder von uns kann sich ganz leicht einen Eindruck von der Komplexität eingesetzter Softwaresysteme verschaffen, wenn er z.B. Virensuchprogramme auf die gegebene Softwareumgebung am Arbeitsplatz anwendet. Bei diesen routinemäßigen Virensuchaktivitäten ist über das mitlaufende Zählwerk leicht die Anzahl der durchzusuchenden Applikationen und Dateien feststellbar. Der staunende Benutzer wird sich dabei sicher wundern, dass die auflaufende Zahl, je nach Softwareumgebung, mehrere Tausend beträgt. Das bedeutet, dass der von uns als selbstverständlich zur Kenntnis genommene, meist nicht benötigte und daher weitgehend ungenutzte Komfort einer Standard IT-Office-Umgebung, im Hintergrund Tausende von Software-Modulen benötigt. Dabei handelt es sich um eine quantitative Komplexität im Software-Bereich.

Daneben gibt es noch eine qualitative Komplexität von Software, die sich in anderen Parametern, wie z.B. der Länge des Quell-Code, ausdrückt. Bei den in den IT-Systemen der öffentlichen Verwaltung noch immer eingesetzten Großapplikationen aus den 70er und 80er-Jahren gehen diese Parameter in die Millionen von Programmzeilen. Könnte man den Zustand dieser »Software-Saurier« bildlich, anschaulich darstellen, würde man, ob der Hässlichkeit dieser Konstrukte, wie der aus den Wiener Sagen bekannte Basilisk beim Anblick seines Antlitzes in einem Spiegel, wenn schon nicht sterben, so doch höchst entsetzt sein.

In diesem Zusammenhang vielleicht eine interessante Randbemerkung. Der Software-Umfang zur Steuerung der Waffenplattform in einem Kampfflugzeug liegt ungefähr in der Hälfte von z.B. einem zur Personalverwaltung eingesetzten »Software-Saurier«. Als Grund dafür kann sicher angenommen werden, dass im Falle der Waffenplattform die funktionale Komplexität durch entsprechend reduzierende Modellbildung auf mathematisch-physikalischer Basis, hingegen die Personalverwaltung durch hypertrophe Funktionalitäten, ohne Möglichkeit der Abbildung in ein mathematisch/physikalisches Modell, in ihrem Umfang bestimmt werden.

Was die Leistungsfähigkeit dieser »Software-Saurier«, vornehm »Legacy-Systeme« genannt, anbelangt, so war und ist diese beinahe verkehrt proportional zu ihrem Umfang anzusetzen. Es drängt sich in diesem Zusammenhang der Vergleich mit dem Automobilsektor auf. Auch am Beginn der Entwicklung des Automobils waren handgefertigte, große und schwere Gefährte mit überaus schwacher Leistung unterwegs und wo stehen wir heute?

Durch den Einsatz moderner Entwicklungswerkzeuge, auch zur Erzeugung von Standard-Software, oft in Modul-Bauweise, kann diese qualitative Komplexität von Software-Produkten entscheidend abgebaut werden.

Dem Nutzer stehen zunehmend und damit vermehrt marktgängige Standard-Software-Produkte, für beinahe alle Einsatzbereiche, zur Verfügung. Wie im Fertigteiltbau ist daher auch in diesem Bereich bereits jetzt ein entsprechend kundenfreundlicher Zu- und Umgang mit IT-Infrastruktur möglich. Wie in der Bekleidungsindustrie, wurde auch in der Software-Industrie der Übergang von der »Maßschneiderei« zur »Konfektion« erfolgreich beschritten. Dass es selbstverständlich für Sonderbereiche und Sonderbedarf nach wie vor »Maßschneidereien« aber auch »Maßkonfektion« an Software gibt und geben wird, ist sicher leicht einsichtig. Nur den Normalfall stellt dies nicht dar und sollte es auch im Bereich der öffentlichen Verwaltung nicht mehr darstellen.

### **Komplexität in der Hardware und IT-Architektur**

Für die Komplexität in der Hardware gilt ähnliches wie zuvor für die Software angeführt. So kann als Grundregel für die Entwicklung von Computer-Hardware gesagt werden, dass zum jeweiligen Entwicklungszeitpunkt die Leistungsfähigkeit der Computer verkehrt proportional zu deren physikalischen Dimensionen, die da sind Kubatur, Tonnage und Energieverbrauch war und ist.

Im Jahre 1944 zum Beispiel, nahm der amerikanische Mathematiker Howard H. Aiken (1900-1973) den von ihm entwickelten programmgesteuerten Rechenautomaten Mark I in Betrieb. Dieser Rechner war gewaltig. Er war 16 Meter lang, 2,5 Meter hoch, 35 Tonnen schwer und aus über 700.000 Einzelteilen und 800 Kilometer Draht zusammengesetzt<sup>8</sup>.

1946, also zwei Jahre später, entwickelten John P. Eckert (1919-) und John W. Mauchly (1907-1980) die erste vollelektronische Großrechenanlage ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) der Welt. Die Maschine erstreckte sich über eine Fläche von 140 Quadratmetern und war mit mehr als 18000 Elektronenröhren ausgestattet<sup>9</sup>.

1955 wurde in den Bell Laboratories für die US Luftwaffe der erste transistorisierte Rechenautomat mit dem Namen TRADIC (Transistor Digital Computer) gebaut. Dieser Rechner wies bereits erheblich geringere Abmessungen auf.

Am vorläufigen Stand dieser Entwicklung, von einem Ende kann man in diesem dynamischen Bereich niemals sprechen, werden Prozessoren mit einem Leistungsäquivalent in Größe von dreistelligen Millionen an Transistoren sowie digitale Signalprozessoren entwickelt, letztere vor allem in Handys oder Videogeräten eingesetzt, die diesen die Leistungsfähigkeit von Desktop-PCs verleihen werden.

Im Speicherbereich wurde mit ca. 24 Gigabit pro Quadratzoll Trägermaterial eine vorläufige Leistungsspitze erreicht.

Im Bereich der Hardware-Architektur war die Komplexität zu Beginn der Entwicklung, was die Anzahl eingesetzter Anlagen anbelangte, nicht sehr groß. Einige wenige dieser, in ihren physikalischen Abmessungen großen Rechenanlagen, mit einer bescheidenen Peripherie, waren am Beginn der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts im Einsatz.

Mit dem Aufkommen des PCs und dem Entstehen von Netzwerken, wurde diese Architektur zunehmend, zumindest quantitativ komplex. Mit der zunehmenden Bedeutung einer weiträumigen Vernetzung und der Ausweitung des Internets, steigerte sich diese Komplexität dramatisch. Nach unterschiedlichen Studien sind zur Zeit ca. 300 Millionen Benutzer, damit Teilnehmer im Internet anzusetzen.

Was diese 300 Millionen Nutzer mit ihren Endgeräten nur annähernd erahnen lassen, ist die Vorstellung von einer hochkomplexen Architektur im Inneren dieses Netzes. Eine Reduzierung dieser Komplexität im Bereich der Hardware-Architektur ist zur Zeit nicht vorstellbar. Die Entwicklung und der Einsatz intelligenter Werkzeuge macht es jedoch für die an

der Peripherie angesiedelten Benutzer des Internets möglich, mit dieser Komplexität zu Rande zu kommen.

Was die Nutzung des Internets anbelangt, so wird zunehmend der Datenverkehr den Sprechverkehr im Netz ablösen. 3D-Bewegtbilder in Farbe, mit Ton, Anwendungen aus dem Bereich von Virtual-Reality, werden zunehmend von den Nutzern im Internet gefordert werden. Diese Forderungen gelten für den geschäftlichen, dienstlichen (militärischen) Bereich gleich wie für den privaten Nutzer.

Die **EXPO 2000** in Hannover versucht in einigen Bereichen ein Bild von den möglichen Entwicklungsszenarien für die IT-Nutzung in der Zukunft zu zeichnen. Es wird gezeigt, dass, bei der Datenübertragung im Internet, die Elektronik zunehmend durch Photonik ersetzt wird. Obwohl zwar bereits heute auf Fernstrecken Glasfaserverbindungen eingesetzt werden, muss auch in diesem, zur Zeit schnellsten Transportmedium das Tempo beschleunigt werden.

Als Zwang zu dieser Beschleunigung wird die stetig steigende Datenmenge genommen. Schätzungen für das Jahr 2010 gehen davon aus, dass, pro Sekunde, im Weitverkehr 10 Terabit (1 Terabit =  $10^{12}$  bit), regional 100 Terabit, in der Büronutzung 10 Gigabit (1 Gigabit =  $10^9$  bit), zu Hause 150 Megabit (1 Megabit =  $10^6$  bit) und mobil, d.h. im Wege des Handy, 30 Megabit Übertragungskapazität erreicht werden müssen.

Neue Formen der Steuerung von IT-Endgeräten werden entwickelt, die auch für den militärischen Bereich von großem Interesse sind. Sprachsteuerung bzw. andere Methoden biometrischer Steuerung werden zunehmend an Bedeutung gewinnen. Damit werden die Hände wieder frei für andere motorische Tätigkeiten. Inwieweit die Menschheit durch derartige Entwicklungen an menschlichen Werten gewinnen wird, bleibt jedoch abzuwarten. Zweifel sind angesagt!

### **Schlussbemerkungen**

Wesentliche Bereiche unseres Lebens unterliegen einem immer rascheren Wandlungsprozess. Veränderungen in unserer Gesellschaft gehen unabhängig von nationalen Grenzen und damit der Zuständigkeit nationaler Verwaltungen und damit auch nationaler, militärischer Kommanden vor



sich. Im nationalen und internationalen Wettbewerb, ob politisch oder wirtschaftlich, gilt einmal mehr, dass die Schnellen die Langsamen fressen werden.

Die öffentliche Verwaltung, als wesentlich bestimmendes Ordnungselement in allen Bereichen der Gesellschaft, ist daher ganz wesentlich für die Geschwindigkeit der dieser Ordnung unterliegenden Prozesse, entweder als »Bremser« oder als »Booster«, verantwortlich.

Im Unterschied zu Österreich, wird dem Sachgebiet Informationstechnologie in nationalen und internationalen Organisationen hoher strategischer Wert für den jeweiligen Bereich zugemessen. Dementsprechend wird auch führungsmäßig Vorsorge getroffen, die Angelegenheiten der Informationstechnologie organisationsintern entsprechend qualifiziert umsetzen zu können.

Die strategischen Absichten der Bundesregierung, dargelegt im Regierungsprogramm »Österreich neu regieren«, unter anderem unter Pkt. 5.3 »Österreich digital« und in den Medien verbal vertreten, müssen scheitern, wenn Führungsverantwortliche, auch in der öffentlichen Verwaltung, die Bedeutung der Hochtechnologie für die Zukunft unseres Landes, und die Informationstechnologie ist ein wesentlicher Teil dieser Hochtechnologie, aus welchen Gründen immer nicht erkennen wollen oder erkennen können und dem gestalt auch gegen, zumindest neben oder außerhalb internationale(r) Entwicklungen handeln und damit an dieser nationalen Anstrengung nicht entsprechend mittragen.

Ohne das Setzen von klaren Prioritäten, die Optimierung der Prozesse zur Aufgabenerfüllung, die Erfüllung der Forderung nach ausreichender Flexibilität im Rahmen der Dienstverrichtung (eindeutig eine Frage der Mitarbeitermotivation) und auch die gemeinsame, arbeitsteilige und zielorientierte Nutzung der vorhandenen IT-Infrastruktur und/oder -Dienste wird dem IT-Bereich in Zukunft in diesem Lande nur ein bescheidenes Los zuteil werden.

Als wesentliche Erkenntnisse für den sinnvollen IT- Einsatz in öffentlichen Verwaltungen sind aus meiner Sicht u. a. zu nennen:

- Uneingeschränktes Bekenntnis zur Transformation der öffentlichen Verwaltungen von »**Service Providern**« zu »**Managern von Service-Providern**«.  
Für den Militärbereich bedeutet dies in sinnvoller Ableitung, die Konzentration auf Kernaufgaben und die Abgabe von Leistungen, die nicht zum Kernbereich einer zeitgemäßen Militärorganisation zu zählen sind.
- **Reduktion der Verwaltungstätigkeiten auf wesentliche Kernbereiche**, die in der Wahrnehmung durch die öffentliche Hand unverzichtbar sind (Staatsfinanzen, Außenpolitik, intra- und internationale Sicherheit u.ä.m.)
- Für den Umgang der öffentlichen Verwaltungen mit den Bürgern sind in allen Bereichen neue und innovative Wege zu beschreiten. Die elektronische Öffnung öffentlicher Verwaltungen nach außen hätte dem **Grundsatz der gläsernen Verwaltung** zu folgen. Dies bedeutete die Abkehr vom Grundsatz des Misstrauens der Verwaltung (der militärischen Führung) gegenüber dem Bürger (den Untergebenen) hin zu einem **Vertrauenssystem** und damit zusammenhängend der Entwicklung von entsprechenden Standards für die aktive Bürger-(Mitarbeiter-)beteiligung an den **Verwaltungs-(Führungs-)prozessen**.

Denken in Prozessen, gelebte Subsidiarität, Prinzipien der Selbstverwaltung, in Befolgung und sinnvoller Anwendung u. a. der Thesen von Friedrich A. v. Hayek (Problem des Propheten im eigenen Lande!), auch auf die Verwaltung (und militärische Führung), ein darauf abgestimmter IT-Einsatz, Vertrauen in den Bürger und in den Mitarbeiter stellen dabei die neuen Paradigmen dar.

Nur bei einem ehrlichen Bekenntnis zu den vorangeführten Paradigmen und dem festen Willen zur Umsetzung, dann und nur dann wird der Einsatz von IT in der öffentlichen Verwaltung - eine probate Methode zur **Lösung komplexer Probleme !!**

- <sup>1</sup> IT-steht für Informationstechnik (-technologie).
- <sup>2</sup> Der Unterschied zwischen 2. Republik alt und 2. Republik neu liegt für mich im Übergang von der Konsens- und Kompromiss-Demokratie zur Entscheidungs- und Verantwortungsdemokratie!
- <sup>3</sup> Da erhebt sich die Frage: „haben wir so viele Beamte, weil wir soviel zu verwalten haben, oder haben wir so eine komplexe Verwaltung, weil wir so viele Beamte haben?“
- <sup>4</sup> Grochla, Erwin Dr. Prof., Handwörterbuch der Organisation, C. E. Poeschel-Verlag Stuttgart 1973, S. 498 ff.
- <sup>5</sup> Aktionen der Interessensvertreter im öffentlichen Bereich in der letzten Zeit sind ein starker Beweis dafür.
- <sup>6</sup> Child, John, Prognose und Erklärung von Organisationsstrukturen, erschienen in Grochla, Erwin, Organisationstheorie 1. Teilband, Poeschel Reader 1a, Stuttgart 1975, S. 118ff.
- <sup>7</sup> ebd.
- <sup>8</sup> 30 Jahre Computer Zeitung Jubiläumsausgabe, Konradin-Verlag Leinfelden 2000 S. 153 ff.
- <sup>9</sup> ebd.

**Brigadier Dipl. Ing. Alois FORSTNER**, Geburtsjahrgang 1940, MilAk-Ausmusterungsjahrgang 1962, Studium der Nachrichtentechnik an der TU-WIEN, war jahrelang Leiter der vormaligen Abteilung Informatik im Bundesministerium für Landesverteidigung.

Seit Oktober 1997 ist Bgdr Dipl. Ing. Alois FORSTNER nun Sonderbeauftragter des HGTI für Fragen der Interoperabilität von Informationstechnologie im Hinblick auf die Kooperationen des BMLV/ÖBH im nationalen und internationalen Partnerverbund.



# **Das operative Führungsprinzip als idealtypisches Lösungsmodell für komplexe Aufgabenstellungen im militärischen Anwendungsbereich**

*von Oberst dG Mag. Wolfgang PEISCHEL*

Ziel des vorliegenden Aufsatzes ist es, das in Österreich angewandte operative Führungsverfahren einschließlich der ihm zugrunde liegenden, allgemeinen Prinzipien operativer Führung als idealtypisches Modell für die Lösung komplexer Probleme darzustellen, dessen Relevanz über den rein militärischen Geltungsbereich weit hinaus geht.

Zu diesem Zwecke sollen zunächst - ohne sich allerdings zu einem Definitionsversuch für das Wesen der Operation zu versteigen - allgemeine Wesensmerkmale und Dimensionen operativer Aufgabenstellungen<sup>1</sup> sowie deren Schnittstellen zur politischen Entscheidungsfindung isoliert und in der Folge auf ihre gegenseitige Abhängigkeit hin untersucht werden. Aus den so definierten Interdependenzen bzw. aus dem Spannungsfeld zwischen kollidierenden, teilweise antagonistischen Anforderungen, denen ein solches Entscheidungsverfahren zu genügen hat, soll dann im zweiten Teil abgeleitet werden, aus welchen Kriterien der Komplexitätsgrad der operativen Umsetzung strategischer Entscheidungen resultiert. Grundlegende Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Wirkungsprinzipien operativer Führung werden dabei schon im Zuge der Darstellung der allgemeinen Wesensmerkmale (Teil 2) angerissen.

Im dritten Teil soll schließlich der Nachweis geführt werden, weshalb gerade Führungsprinzipien und -instrumente, die dem (auch) in Österreich angewandten operativen Entscheidungsverfahren entspringen, eine signifikant höhere Lösungsrelevanz bezüglich komplexer - militärischer wie auch ziviler - Aufgabenstellungen aufweisen, als vergleichbare Verfahren anderer Führungstheorien.

## **1. Wesensmerkmale operativer Führung**

Die hier dargestellten Prinzipien erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit noch lässt sich aus ihnen auf eine Definition schließen, die dem

Wesen der modernen militärischen Operation umfassend gerecht wird. Vielmehr sollen wesentliche Charakteristika herausgearbeitet werden, anhand derer später der Komplexitätsgrad operativer Aufgabenstellungen und die Lösungsrelevanz bestimmter operativer Verfahren nachgewiesen werden können.

Ausgegangen wird dabei von einem Operationsverständnis, welches weitgehend dem Clausewitzschen Strategiebegriff entspricht und damit das obere Spektrum des Interpretationsspielraumes abdeckt. Damit grenzt sich die gegenständliche Betrachtung deutlich vom Ansatz Millotats<sup>2</sup> ab, der den Strategiebegriff Clausewitz' eher der heutigen Militärstrategie zuordnet. Die notwendige - aber deutlich höher angesiedelte - Abgrenzung zwischen Militärstrategie und Operation im heutigen Verständnis soll für die vorliegende Arbeit vernachlässigt werden, weil grundlegende, der Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen dienende operative Prinzipien auch in der Militärstrategie Anwendung finden. Ebenso lassen sich einige dieser Prinzipien sinngemäß auch auf die Taktik übertragen<sup>3</sup>.

## 1.1 Auftragsprinzip

Das operative Führungsverfahren, auf das im Thema Bezug genommen wird, entspringt der Führungsphilosophie, die sich insbesondere in preußischen und österreichischen Stäben mit der Implementierung des Auftragsprinzips herauszubilden begann.

Auftragstaktik<sup>4</sup> ist als planmäßige Führungskonzeption zu beschreiben, welche in einem Balanceakt erstmals die Synthese zwischen (den bis dorthin als unvereinbar geltenden Antipoden) »bedingungsloser preußischer Disziplin« und »beweglicher europäischer Initiative« (Handeln nach Einsicht) herstellte und den feindlichen Kräften gegenüber wie eine vervollkommnete Waffe wirkte.

Ausgehend von der Normaltaktik des Exerzierreglements von 1888 über die Befehlstaktik entwickelte sich bis etwa 1900 eine Führungstradition, die auf Selbsttätigkeit, -verantwortung und Initiative der Unterführer abstellte. Damit wurde dem aufklärerischen Bildungsideal, der gesteigerten Wirkung moderner Waffen und der höheren Führungsspanne in immer größer werdenden Streitkräften Rechnung getragen. Wesen dieser Führungskonzeption war und ist es, dem Unterführer den von ihm erwarteten Erfolg

vorzugeben und ihm die Art der Durchführung frei zu stellen. Damit wurden einerseits intellektuelle Kapazitäten aller Hierarchieebenen nutzbar gemacht, andererseits wurde damit eine höhere Ausbildungsqualität erforderlich. Wohingegen die Befehlstaktik »...das Risiko eines Fehlschlages für einen durchschnittlichen Führer zu verringern schien...<sup>5</sup>«, sollte die Auftragstaktik gerade gegenüber numerisch und materiell überlegenen Kräften den entscheidenden Vorteil verschaffen. Die Auftragstaktik, die mit der kritischen Analyse der deutschen Niederlagen gegen Napoleon ihren Ausgang nahm, ist heute in Vorschriften der Bundeswehr (HDv 100/900) und des Österreichischen Bundesheeres verankert. Wurde die Auftragstaktik auch ansatzweise in US- und NATO-Vorschriften implementiert, so bleibt der Gegensatz Commander's Intent - Arbeitshypothese, der sich an der Messfrage ob die Stäbe entscheidungsrelevant in die Entscheidungsfindung des Kommandanten eingebunden werden festmachen lässt, doch weitgehend unaufgelöst. Damit soll nun keineswegs Kritik an Führungssystemen geübt werden, die aufgrund ressourcen- bzw. ausbildungsmäßiger Hintergründe Stäben hauptsächlich die Durchführungsplanung bereits getroffener Kommandantenentscheidungen überantworten - es soll lediglich aufgezeigt werden, dass eine bestimmte Führungsphilosophie sich eben aus historisch gewachsenen und regional verortbaren Rahmenbedingungen ergibt und umgekehrt auch nur unter diesen Bedingungen Erfolg verspricht.

## 1.2 Bewegung

Der Begriff der militärischen Operation, die bei Clausewitz zwar klar vom politischen Ziel und der taktischen Umsetzung unterschieden wird, zunächst aber noch unter dem Oberbegriff der Strategie firmiert, nach angloamerikanischem Verständnis lange Zeit der undifferenzierten Umschreibung militärischer Handlungen jeglicher Führungsebene diente, beginnt sich über die Kategorisierung in »Campaign«, »Operation« und »Tactics« wieder an die ursprüngliche, in preußischen und österreichischen Generalstäben zugrunde gelegte Bedeutung anzunähern. Einer der wesentlichen Gründe dafür dürfte wohl in der Ablösung des statischen Prinzips der NATO-»Schichttortenverteidigung« durch eine hoch bewegliche, aus der Gegenkonzentration von Kräften heraus geführte Verteidigungsoperation und der Notwendigkeit liegen, das eigene Territorium im Sinne einer »erweiterten Landesverteidigung« durch Intervention in vorgelagerten Krisenregionen präventiv zu schützen bevor von dort ausgehende destabilisierende Aus-

wirkungen Europa erreichen. Wohingegen die Bundeswehr durch die multinationale Einsatzoption innerhalb der NATO-Bündnisverteidigung - *nolens volens* - über weite Strecken von einem transatlantischen Operationsverständnis geprägt wurde und nun mit den Überlegungen zur operativen Leitlinie ihre führungstheoretischen Grundlagen neuzuentdecken beginnt<sup>6</sup>, blickt Österreich auf eine weitgehend ungebrochene Tradition operativen Führungsdenkens zurück, welches es nun freilich an die Herausforderungen des gewandelten Bedrohungsbildes anzupassen gilt.

Ohne die Ergebnisse einer genaueren Untersuchung zur Frage nach dem Wesen und der definitorischen Abgrenzung der Operation aus heutiger Sicht vorwegzunehmen, lässt sich aus dem oben dargestellten Zusammenhang folgern, dass die Bewegung einen der konstitutiven Faktoren operativer Führung darstellt. Streitkräfte die in der Lage sind, einen Feindstoß aus der strategischen Defensive heraus abzuwarten und sich ihm dort konzentriert entgegenzustellen wo er tatsächlich erfolgt, sind nicht darauf angewiesen die gesamte Breite des gegnerischen Aufmarschraumes von vorne herein durch ein statisches Dispositiv abzudecken - sofern diese Konzentration unterhalb der gegnerischen Reaktionszeit erzielt werden kann. Gleiches gilt auch für den Gegenangriff bei dem der über entsprechenden operativen Bewegungsüberschuss Verfügende einen etwa gleich starken Verband angreifen kann, wenn es ihm gelingt, dessen Strukturelement zu isolieren und mit der erforderlichen kräftemäßigen Überlegenheit zu vernichten, bevor der Gegner seine freien Kräfte gegenüber dem Angreifer zum Zusammenwirken bringen und damit das Kräfteverhältnis zu seinem Vorteil beeinflussen kann. Ob nun versucht wird ein ungünstiges, numerisches Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnis dadurch auszugleichen, dass ein statisches Verteidigungsdispositiv in eine bewegliche Gegenkonzentration aufgelöst wird oder dadurch, dass das Strukturelement eines Angreifers unterhalb der Reaktionszeit des Gesamtverbandes vernichtet wird, zeigt sich doch klar, dass numerische Unterlegenheit durch den Faktor Bewegung hauptsächlich dann ausgeglichen werden kann, wenn eine offensive Einsatzcharakteristik angestrebt wird. Bewegung die zum einen in einer technischen Beweglichkeit der Truppe zum anderen in einer geistigen Beweglichkeit der Führung zum Ausdruck kommen muss, wird damit vorwiegend zu einer Funktion offensiver Operationsführung. Bewegung, operative Offensive und das Erringen der Initiative über den Gegner stellen damit einander bedingende Prinzipien dar. Ein Widerspruch zum Gewaltverbot



der Charta der Vereinten Nationen ist insoweit nicht gegeben, als sich sämtliche Offensivoperationen im Verständnis westlich-pluralistischer Demokratien der strategischen Defensive unterzuordnen haben und damit Ausdruck des kollektiven Notwehrrechtes von Staaten oder Bündnissen sind.

### 1.3 Operative Faktoren

Die operative Kampfkraft beschreibt das Leistungsvermögen des militärischen Instrumentes eines Staates, welches im Kampfkraftvergleich dem gegnerischen Leistungsvermögen gegenüberzustellen ist. Schon die Tatsache, dass der Begriff der »operativen Stoßkraft« weitaus häufiger als Kenngröße militärischer Potentiale herangezogen wird, belegt die Interdependenz zwischen der operativen Qualität militärischer Handlungen und dem Prinzip der Bewegung. Welches Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnis im jeweiligen operativen Einsatzverfahren anzustreben ist, wird weitgehend durch die Fähigkeit bestimmt, beweglich zu operieren.

Zu den ursprünglichen Faktoren »Kräfte«, »Zeit« und »Raum« deren Produkt beispielsweise darüber Auskunft gab, mit welchen Kräften welcher Raum über wie lange gehalten werden oder innerhalb welcher Zeitspanne mit welchen Kräften in welchem Raum eine örtliche bzw. zeitliche Überlegenheit erzielt werden konnte, trat später der Faktor »Technologie« der es insbesondere hochtechnisierten und wohlhabenden Staaten erlaubte, mit weitaus geringeren Mannstärken ausreichende Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnisse zu erzielen. Unter dem Faktor Technologie werden einerseits Waffentechnologien andererseits Technologien zur Erhöhung der Beweglichkeit der Truppe begriffen. Der Kommunikation, Datenverarbeitung (Führungsunterstützung), Aufklärung, Zielerfassung, Täuschung und Störung dienende Technologien sind dem fünften operativen Faktor »Führungsüberlegenheit« unterzuordnen, der neben der technologischen Komponente maßgeblich vom Führungskönnen der Kommandanten und Stäbe bestimmt ist. Führungsüberlegenheit lässt sich als Produkt aus Überlebensfähigkeit<sup>7</sup> der Gefechtsstände und Durchhaltefähigkeit<sup>8</sup> sowie Führungsleistung<sup>9</sup> der jeweiligen Stäbe definieren.

Je nachhaltiger moderne Streitkräfte gezwungen werden, das Produkt der 5 operativen Faktoren bei sinkenden Truppenstärken durch die stärkere Betonung der Führungsüberlegenheit auf gleichem Niveau zu halten, umso

eher werden die Gefechtsstände als Ausgangspunkt der Führungsleistung vorrangiges Ziel für Präzisionswaffen des Gegners.

Mit dem Projekt der Division XXI versuchen die USA einen vorerst virtuellen Großverband zu konstruieren, der unter konsequenter Ausnutzung aller technischer Möglichkeiten zur Erringung der Führungsüberlegenheit in der Lage sein soll, doppelt so viele Kräfte des Gegners, in der halben Zeit, in einem dreifach überdehnten Verantwortungsbereich unter Einsatz von 25% weniger Waffensystemen zu vernichten<sup>10</sup>. Wenn man davon ausgeht, dass potentielle Gegner den technologischen und führungs-technischen Vorsprung der USA einzuholen versuchen werden, scheinen derartige Hoffnungen natürlich überzogen. Eine Beeinflussung des Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnisses im Ausmaß eines zusätzlichen Kampfverbandes der jeweiligen Führungsebene scheint durchaus erwartbar<sup>11</sup>.

Zu warnen wäre in diesem Zusammenhang vor Entwicklungen, die im Vertrauen auf die Wirkung der Führungsüberlegenheit zu einer - im Hinblick auf die führungstechnische »Nachrüstung« potentieller Gegner - unverantwortlichen Reduktion des Streitkräftenrahmens führen.

Wohingegen auch taktische Aufgabenstellungen durch das Kräfte-Zeit-Raum-Verhältnis bestimmt sind, kommen die Faktoren Technologie und Führungsüberlegenheit regelmäßig erst bei Verbänden einer operativen Größenordnung zum Tragen, weshalb die fünfdimensionale Bestimmung zu Recht als Wesensmerkmal moderner Operationen anzusprechen ist.

Als verdeckte operative Faktoren wären hier auch die sogenannten »Force Multiplier« zu nennen, die sich vor allem dadurch auszeichnen, dass sie schwer quantifizierbar sind und zumeist exponentiell in die Kräftegegenüberstellungsgleichung eingehen. Gerade durch die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem operativen Führungsverfahren werden aber diese Multiplikatoren sukzessive in den Bereich der quantitativ und qualitativ erfassbaren (fünf) operativen Faktoren übergeleitet. Beispiele hierfür wären die periodische Bewertung der Kampfkraft von Einsatzverbänden, bei welchen auch Parameter wie Motivation der Truppe oder Führungskönnen von Kommandanten Eingang finden und die Evaluierung der Führungsleistung von Stäben im Rahmen des Division XXI-Projektes.

Die Imponderabilien oder Unwägbarkeiten der Operation sind Einflussfaktoren, die sich trotz wissenschaftlichen Fortschrittes einer zuver-

lässigen Erfassung entziehen. Die Frage beispielsweise, ob sich die Staatsführung eines potentiellen Gegners bei ihrer Beurteilung von rationalen Überlegungen leiten lassen wird, kann bestenfalls durch Angabe von Wahrscheinlichkeiten beantwortet werden. Operative Stäbe haben daher grundsätzlich die Fähigkeit anzustreben, möglichst viele Eventualfälle - »Contingencies« zu antizipieren und zu planen, um bei Eintritt der entsprechenden Lageentwicklung zeitverzugslos reagieren zu können. Die Ausrichtung nach einem »worst case«, wie sie in der Taktik durchaus erfolgversprechend scheint verbietet sich in der Operation weil dem Faktor des Unwägbareren hier ein prinzipiell höherer Stellenwert zukommt.

### **1.4 Erweiterung des Aufgaben-/ Mittelspektrums**

Die Reduktion der Truppenstärken hat über die durch eine signifikante Steigerung der Waffen- und Führungstechnologie begleitete Auflösung der statischen Verteidigung in eine operative Gegenkonzentration zu einem grundlegend neuen Aufgabenprofil von Streitkräften geführt.

Kleinere Streitkräfte haben in einem überdehnten Raum zu operieren, dabei eine Vielzahl von Waffensystemen verschiedener Teilstreitkräfte koordiniert am Gefecht zu beteiligen, die räumlich-zeitliche Konzentration durch ein hohes Maß an Bewegungsüberschuss zu erringen, eine durchhaltetfähige, überlegene Führungsleistung sicherzustellen und damit gegnerische Reaktionszeiten zu unterlaufen.

Dies erfordert zunächst die Definition und Implementierung neuer Führungsgrundgebiete (FGG) wie zum Beispiel des FGG 6 »Führungsunterstützung« oder des insbesondere in friedensunterstützenden Operationen an Bedeutung gewinnenden FGG 9 »Civil Military Cooperation«, das über die Schaffung selbständig lebensfähiger, demokratischer Strukturen direkt auf die Erreichung des strategischen Zieles einer derartigen Intervention einwirkt.

Die Spezialisierung innerhalb der klassischen FGG und der durch die Vielzahl und den Komplexitätsgrad der neu hinzugekommenen Waffen- sowie Führungssysteme erhöhte Koordinationsbedarf führen zu einer explosionsartigen Vergrößerung der Stäbe<sup>12</sup> und damit zur Notwendigkeit funktionale Gliederungen und Abläufe zu schaffen, welche die entscheidungsrelevante Einbindung von Stabsmitgliedern erlauben ohne dabei die geforderte Reaktionszeit zu überschreiten.

## 1.5 Teilstreitkraftübergreifung

Unter Teilstreitkraftübergreifung (»Jointness«) ist die konsequente Fortsetzung des Versuches zu verstehen, alle an der Operation beteiligten Kräfte und Systeme unter einem Kommando auf das Operationsziel hin zu fokussieren. Solange es sich um amphibische oder triphibische Operationen handelt, bei denen die Führungsrolle einer Teilstreitkraft zeitlich relativ klar auf eine Operationsphase begrenzt werden kann, dürfte die Implementierung dieses Prinzips im Rahmen multinationaler Operationen bereits vollzogen sein. Wohingegen aber eine koordinierte Führung mehrerer, etwa zu gleichen Anteilen engagierter Teilstreitkräfte in ein und derselben Phase gefordert ist, hat sich »Jointness« auch im Rahmen der NATO noch nicht völlig durchgesetzt. Die Gründe dafür liegen - wie bereits unter 1.4 dargestellt - im explosionsartigen Ansteigen des Bedarfes an erforderlichen Stabsstellen, der sich aus dem überproportionalen Anwachsen der Kommunikationsbeziehungen bei Hinzukommen neuer Aufgaben- oder Führungsbereiche ableitet. Das Dilemma der Teilstreitkraftübergreifung liegt darin, dass einerseits die Einbindung der hinzugekommenen Stabsstellen in die Entscheidungsfindung einen unakzeptablen Zeitverlust bedeuten würde, dass aber andererseits durch deren nicht entscheidungsrelevante Beteiligung der aus dem Auftragsprinzip resultierende Synergieeffekt verschenkt und ein Absinken der Qualität der Führungsentscheidung in Kauf genommen würde.

Die Frage der Bewältigung der Teilstreitkraftübergreifungs-Problematik dürfte zum kritischen Erfolgsfaktor der modernen Operation werden.

## 1.6 Multinationalität

Der Zwang zur Multinationalität resultiert zum wesentlichen Teil aus dem Streben der europäischen NATO-Staaten, nach Wegfall der unmittelbaren Bedrohung aus dem Osten, die Friedensdividende aus dem »Kalten Krieg« durch gemeinschaftliche Erfüllung der Verteidigungsaufgaben einzulösen. Mit der allgemeinen Reduzierung der Truppenstärken in Europa musste das Prinzip der »nationalen Divisionen« im Rahmen multinationaler Korps fallen gelassen werden. Sukzessive musste - zumindest im Bereich friedensunterstützender Operationen - auch von der Brigade als unterster nationaler Ebene abgegangen werden. Versuche die multinationale Mischung auf dieser Ebene als Zuwachs an militärischer Effektivität dar-

zustellen entbehren jeglicher Grundlage. Tatsächlich drückt sich in ihr die mangelnde Bereitschaft bzw. Fähigkeit von Staaten aus, größere Kontingente zu stellen.

Im Beispiel der Initiative zur deutsch-französischen Brigade kommt ein weiterer Aspekt der Multinationalität zum Tragen, der einerseits auf die Schaffung einer europäischen Verteidigungsidentität abzielt, andererseits nationalen Einzelgängen durch Selbstbindung von Staaten entgegenwirken sollte. Daraus ergibt sich ein Zusammenhang zwischen Multinationalität und demokratischer Legitimität auf supranationaler Ebene.

### 1.7 Demokratiepolitische Legitimation

Mit der kritischen Analyse der Gründe für das Versagen gegen die Napoleonischen Streitkräfte insbesondere in der Doppelschlacht von Jena und Auerstedt am 14.10.1806 begann sich in den Werken führender Militärschriftsteller (Clausewitz<sup>13</sup>, Moltke d.Ä.) ein Prinzip der Kriegsführung herauszukristallisieren, welches zwar in einer Phase entstand, in der Entscheidungen betreffend den Einsatz von Streitkräften dem Volkswillen noch gänzlich entzogen waren, das aber die zentrale und grundsätzliche Voraussetzung für die spätere Vereinbarkeit *hierarchisch geführter*, bewaffneter Kräfte mit *demokratischen* Regierungsformen darstellen sollte. War der »Strategie« bis dorthin gleichzeitig Heerführer (=militärische-) und politische Entscheidungsinstanz gewesen, so wurde mit der Diversifikation in demokratisch legitimierte Entscheidungsfindung und militärische Umsetzung politischer Ziele, die Frage »Sed quis custodiet ipsos custodes?« zum Prüfstein für die demokratiepolitische Qualität von Staatsordnungen.

In der Scharnierfunktion zwischen politischer Entscheidungsfindung und militärischer Führung soll sichergestellt werden, dass einerseits der Primat der Politik gewahrt - andererseits das militärische Fachwissen, welches zur Umsetzung politischer in militärstrategische bzw. operative Zielsetzungen erforderlich ist, der demokratisch gewählten Regierung verfügbar gemacht wird.

Abgesehen von seiner Innenwirkung stellt das demokratische Prinzip Streitkräfte vor eine grundlegend neue Aufgabendimension. Zunehmend wird die Projektion demokratischer Werte im Sinne westlich pluralistischer Staatsordnungen zu einer militärischen Aufgabe im Rahmen der Krisenre-

aktion. Dies stellt militärische Führer aller Ebenen vor zusätzliche Aufgaben, denen in der Ausbildung Rechnung zu tragen sein wird.

Hartmann<sup>14</sup> kritisiert zu Recht, dass von den drei Säulen der Clausewitzschen Lehre wohl die sicherheitspolitische und die strategisch-operative rezipiert wurde - die philosophisch-ethische bis heute aber weitgehend unbeachtet blieb. Auf die fatalen Folgen einer im fachlichen und charakterlichen Bereich zwar exzellenten Ausbildung, die dem Offizier jedoch die Grundlagen vorenthält, erhaltene Befehle auf ihren ethisch-moralischen Gehalt zu überprüfen braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Gerade im Hinblick auf die Forderung nach Demokratieprojektion mit militärischen Mitteln wird diese dritte Säule der Clausewitzschen Lehre neu zu bewerten sein.

### **1.8 Planungs- versus Führungsaspekt**

Kann die Operation nach heutigem Verständnis nicht mehr ausschließlich als »die Führung großer Verbände zum Zwecke der Schlacht« definiert werden, so muss sie nach abgeschlossener Planung doch letztlich zu dieser Aufgabe befähigt bleiben. Dies bedeutet, dass der Stab eines operativ führenden Verbandes einerseits über Kapazitäten zur Führung großer Verbände verfügen muss, wobei die sich ihm stellende Aufgabencharakteristik insbesondere im Hinblick auf den für das Führungsverfahren gegebenen Zeitrahmen Parallelitäten zur taktischen Führung aufweist und dass andererseits gleichzeitig Ressourcen für Folgeplanungen bereitstehen müssen, die zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer wahrscheinlicher gegnerischer Optionen befähigt sind.

Ein dritter Aspekt operativer Führungsaufgaben ergibt sich aus der vorgestaffelten Planung der Gesamtoperation unter Abstützung auf ein arbeitshypothetisches Verfahren ohne Zeitdruck, welches operationelle Kreativität beim Finden von Möglichkeiten und durch Übung perfektioniertes Beurteilungskönnen des Kommandanten beim Festlegen der Arbeitshypothesen sowie ihrer Bearbeitungsreihenfolge mit der »empirischen« Funktion des Stabes verbindet, der zur kritisch-analytischen Falsifikation der jeweils vorgegebenen Hypothese angehalten ist. Dabei werden regelmäßig auch politische bzw. militärstrategische Vorgaben und Rahmenbedingungen mitzubeurteilen sein.

## 1.9 Bildung - Ausbildung

War die gegenüber nachgeordneten Kommandanten angewandte Auftragstaktik ein Mittel, mit dem der an Kräften und Mitteln Unterlegene das Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnis durch Hebung des Ausbildungsstandes der Unterführer zu seinen Gunsten beeinflussen konnte, so lässt sich dieser Effekt auch auf das gegenüber Stabsmitgliedern angewandte Auftragsprinzip übertragen, sofern diese an der Entscheidungsfindung des Kommandanten beteiligt werden sollen. Gerade darin liegt ja der auf Humanressourcen zurückgehende, wesentliche Wertzuwachs im Bereich der Führungsüberlegenheit begründet.

Es liegt auf der Hand, dass militärische, fachspezifische Ausbildung nur auf dem im zivilen Leben erworbenen Bildungsstand aufbauen kann und dass damit die militärische Führungsphilosophie eine von der allgemeinen Bildungspolitik abhängige Größe darstellt. Indirekt fließt die Bedeutung, welche eine Gesellschaft dem Bereich der Bildung, Wissenschaft und Forschung beimisst auch in die operativen Faktoren Technologie und Führungsüberlegenheit ein.

Ein wesentlicher Beitrag zur operativen Führung wird von der Ausbildung sowohl im Bereich der Innen- als auch der Außenwirkung des demokratischen Prinzips im Rahmen militärischer Einsätze zu erwarten sein.

## 2. Komplexität operativer Aufgabenstellungen

Komplexität einfach über »Vielschichtigkeit« oder »komplexe Beschaffenheit«<sup>15</sup> zu definieren hätte für die Analyse des operativen Führungsprinzips wenig Erklärungswert. Erst über die Ableitung aus lat. *plectere* »flechten, ineinanderfügen« und der zugehörigen Intensivbildung nämlich *plicare* »falten, wickeln«<sup>16</sup>, lässt sich auf wechselseitig bedingte Abhängigkeit, Interdependenz oder ein Spannungsfeld antagonistischer Prinzipien schließen - was der Eigenart des Gegenstandes durchaus gerecht wird. Siehe Interaktionsmodell »Vernetzung 1«.

Komplexität im Sinne der Themenstellung ergibt sich aus der wechselseitigen Abhängigkeit der als Wesensmerkmale der operativen Führung analysierten Dimensionen, deren gemeinsamer Ursprung im Streben nach Maximierung des politisch erreichbaren Zieles bei begrenzten militärischen

Mitteln liegt. Dieser Ansatz ist maßgeblich durch die Einbettung der operativen Zielerreichung in eine demokratisch verfasste Staatsordnung bedingt. Der mit der pluralistischen Demokratie westlichen Zuschnittes zunehmende Wohlstand hat zu einer Veränderung der Werteverfassung in Richtung Individualität und Selbstbestimmung des Staatsbürgers geführt, welche sich letztlich in der mangelnden Bereitschaft nationale Streitkräfte - entsprechenden Umfangs und ausreichender budgetärer Dotierung - zu unterhalten, insbesondere aber in der abnehmenden Identifikation mit der allgemeinen Wehrpflicht ausdrückt. Infolge der Reduktion des Streitkräftenrahmens verringerte Mobilmachungsstärken setzen zudem das Wehrsystem dem Vorwurf der Wehrungerechtigkeit aus, welcher Ansätzen zur Abschaffung der Wehrpflicht paradoxerweise zusätzlichen Auftrieb verleiht.

Spinnt man den Gedanken der Abschaffung der allgemeinen Wehrpflicht konsequent weiter, so dürfte das wachsende Einsatzrisiko in Verbindung mit der niedrigen finanziellen Dotierung des Soldatenberufes auch zu einem sinkenden Freiwilligenaufkommen führen, das Streitkräfteplaner zwingen würde, die bildungsmäßigen Einstiegsvoraussetzungen nach unten zu revidieren. Damit würde ein Abgehen vom Auftragsprinzip zumindest in den unteren Ebenen zwangsläufig erforderlich.

Ein zu geringes Freiwilligenaufkommen würde daher auch eine stärkere Betonung des Technologiefaktors notwendig machen, der aber ebenso wie der Personalaufwand unter massivem Spardruck stehen würde und ohne entsprechende ausbildungsmäßige Voraussetzung nur unzureichend genutzt werden könnte.

Das Wirkungsprinzip, welches es erlaubt ein maximales politisches Ziel mit begrenzten personellen und materiellen Ressourcen zu erreichen, liegt in der Befähigung von Streitkräften, sich dem Strukturelement<sup>17</sup> des Gegners in der erforderlichen kräftemäßigen Überlegenheit entgegenzustellen bevor dieser das Kräftegegenüberstellungsverhältnis durch das Herbeiführen des Zusammenwirkens seiner Hauptkräfte ausgleichen kann. Damit wäre auch eine klare Abhängigkeit zwischen dem Produkt der operativen Faktoren (operative Kampfkraft) und dem Aspekt der Bewegung definiert. Ein numerisch unzureichendes Kräftegegenüberstellungsverhältnis könnte daher durch signifikanten Bewegungsüberschuß kompensiert werden.



Die zu diesem Zwecke erforderlichen Entscheidungen müssten zum einen zu einem Zeitpunkt fallen, der es erlaubt die gegnerischen Reaktionszeiten zu unterlaufen, zum anderen eine Qualität aufweisen, die es ermöglicht, das Strukturelement des Gegners zu isolieren und zu treffen. Die geforderte Entscheidungsqualität bzw. -schnelligkeit kann nun einerseits über das Prinzip der Führung durch Auftrag erreicht werden, welches sich in der angestrebten Beweglichkeit der Führung und im Teilaspekt »Führungskönnen« des operativen Faktors Führungsüberlegenheit auswirkt.

Andererseits wird dazu eine aus der Erweiterung des Aufgaben-/Mittelspektrums resultierende Stabsorganisation erforderlich, die in der Lage ist, hypertrophe Stäbe innerhalb errechneter Reaktionszeiten synergetisch und entscheidungsrelevant am Führungsverfahren zu beteiligen. Vorbedingung dafür ist eine fundierte operativ-taktische sowie stabsdienstliche Ausbildung der einzelnen Funktionen, die ihrerseits wieder vom Stand der zivilen Vorbildung abhängt.

Zeitgerechte und qualitativ hochwertige Führungsentscheidungen sind ohne eine ebenso rasche Umsetzung wertlos. Damit wird der Faktor Technologie über die Erhöhung der Beweglichkeit der Truppe und den technischen Aspekt der Erringung der Führungsüberlegenheit zu einem weiteren Eckpfeiler des Netzwerkes, welches die Maximierung des erreichbaren politischen Zieles mit begrenzten Kräften ermöglicht. Siehe Interaktionsmodell »Vernetzung 2a«.

Aus der demokratischen Einbettung des militärischen Instrumentes leitet sich der Primat der Politik ab, welcher an der Schnittstelle (»Scharnierfunktion«) zwischen demokratisch legitimierter Entscheidung und deren militärischer Umsetzung am deutlichsten in Erscheinung tritt.

»Primat der Politik« impliziert jedoch, dass die politische Führung ihr militärisches Instrument nicht selbst führt sondern es an Rahmenaufträge bindet und damit das strategische Ziel (z.B. Abwehr eines drohenden Angriffes, Wiederherstellen des status quo, Angriffe mit begrenztem Ziel zum Schutz unterdrückter Minderheiten etc.) vorgibt. Dies führt zum oben dargestellten Prinzip des »Führens durch Auftrag«, welches einerseits die Brücke von der politischen Entscheidungs- zur militärischen Fachkompetenz schlägt, andererseits dem Unterführer eine substantielle Mitwirkung an der

Auftragserfüllung ermöglicht und damit zu einem der zentralen Identifikationsfaktoren für den einzelnen Soldaten wird.

Manstein analysierte die Lage der zur Jahreswende 1942/1943 im russischen Süden eingesetzten deutschen Truppen:

„Wenn es trotz vieler Krisen gelungen ist, die skizzierten Aufgaben zu meistern, so deshalb, weil die Führung der Heeresgruppe, wie die der Armeen, an den bewährten deutschen Führungsgrundsätzen festgehalten haben:

- Die Operation beweglich zu führen und
- *der Initiative und Selbständigkeit der Führer aller Grade weitmöglichst Spielraum zu lassen. Grundsätze, die allerdings weitgehend im Gegensatz zum Denken Hitlers standen...* <sup>18</sup>

Daraus lässt sich ableiten, dass die Führungskonzeption der Auftrags-taktik insofern demokratiepolitische Qualität besitzt, als sie der Willkür nicht demokratisch legitimierter Machtgruppierungen Einhalt gebietet und - konsequent verfolgt - verhindert, dass Streitkräfte zu Erfüllungsgehilfen von Unrechtsregimes werden.

Die durchgängige Umsetzung des demokratisch legitimierten, politischen Willens erfordert einerseits die klare Definition von Schnittstellen zwischen politischer und militärischer Führung - andererseits die Einschränkung demokratischer Rechte der Soldaten aller Führungsebenen zugunsten der militärischen Hierarchie (Artikel 15 der Europäischen Menschenrechtskonvention - EMRK stellt die Rechtsgrundlage dafür dar). Um der Gefahr, ein von der Gesellschaft isoliertes »ademokratisches« Subsystem zu generieren begegnen zu können, wird die militärische Führung solchen Prinzipien besondere Aufmerksamkeit zu schenken haben, welche die zeitlich begrenzte Einschränkung verfassungsmäßig gewährleisteter Rechte durch eine alternative Art der Mitbestimmung, bzw. Mitwirkung am Erfolg auszugleichen imstande sind (Auftragstaktik, Innere Führung). Siehe Interaktionsmodell »Vernetzung 2b«.

Über die Vernetzung der Prinzipien »Führen durch Auftrag« und »Primat der Politik« hinaus wird an diesem Beispiel die wechselseitige Abhängigkeit zwischen dem erst genannten und der »Beweglichkeit der Führung« als einer die operativen Faktoren wesentlich beeinflussenden Größe sichtbar.

Der bei Clausewitz postulierte Primat der Politik wies der Politik die Rolle zu, Ziel und Zweck sowie Mittel vorzugeben, die Planung und Durchführung des Feldzuges aber den Militärs zu überlassen. Moltke d. Ä. ging bereits von einem eingeschränkten Primat aus, forderte aber zumindest noch ein »Fühlunghalten mit der Politik«. Schlieffen und dessen Schüler brachen gänzlich mit der Politik. Dieser Ansatz setzte sich im Ersten Weltkrieg als »Primat des Militärs« fort und führte im Zweiten zur Pervertierung des Clausewitzschen Grundsatzes zum »Primat des Krieges«<sup>19</sup>. Mit den beiden Weltkriegen setzte ein Prozess ein, der zur Ächtung des Krieges als legitimem Mittel der Politik führte. Parallel dazu setzte sich die Praxis durch, dass es der Politik freisteht, das strategische Ziel, die zugeordneten Mittel und das einzugehende Risiko während der laufenden Operation nach Belieben abzuändern. Dadurch wird zwar eine flexiblere Reaktion auf die sicherheitspolitische Lage ermöglicht - der operative Planer wird jedoch insbesondere im Fall der Erweiterung des strategischen Zieles vor nahezu unlösbare Aufgaben gestellt. Der Kommandant kann sich daher auf den im Auftrag zugemessenen Handlungsspielraum nur mehr bedingt verlassen - der Aspekt der »reaktiven« Führung großer Verbände gewinnt gegenüber der vorausschauenden Planung stärker an Gewicht. Andererseits wird der Führer der operativen Ebene stärker auf die Beurteilung im militärstrategischen und politischen Rahmen vorzubereiten sein, um auf die Formulierung einer neuen strategischen Zielsetzung einwirken bzw. die Auswirkung politischer Lageänderungen auf die Fortführung der Operation unmittelbar erfassen zu können.

Die NATO versucht dieses Phänomen insbesondere für den Bereich der friedensunterstützenden Operationen, im Prinzip des »mission creep« zu erfassen und für den Kommandanten handhabbar zu machen.

Mit den gewählten Beispielen sollte lediglich ein Auszug aus den vielfältigen Vernetzungen gegeben werden, deren Summe erst den tatsächlichen Komplexitätsgrad des operativen Führungsprinzips wiedergibt. Aus der Kenntnis der dargestellten Wesensmerkmale operativer Führung und der dahinterstehenden Wirkungsprinzipien dürfte es dem geneigten Leser ein Leichtes sein, weitere Abhängigkeiten abzuleiten und sich damit selbständig dem Gesamtumfang des Problems zu nähern.

### **3. Lösungsrelevanz des operativen Führungsprinzips bezüglich komplexer Aufgabenstellungen**

Die Ableitung, dass Wesensmerkmale und Wirkungsprinzipien der operativen Führung in ihren Wechselbeziehungen ein komplexes Netzwerk bilden, bietet für die Lösung mehrdimensionaler Aufgabenstellungen einen nur schwer messbaren Erkenntnisgewinn. Vielmehr muss erklärt werden, wie ein auf dem Synergieeffekt aus dem Zusammenwirken der einzelnen Mechanismen beruhendes, ganzheitliches Lösungsverfahren funktionieren soll. Die besondere Leistung des operativen Ansatzes liegt dabei in der Verschmelzung antithetischer wissenschaftstheoretischer Positionen zu einem hinsichtlich der Entscheidungsqualität und -schnelligkeit schwer zu überbietenden Entscheidungsverfahren (»arbeitshypothetisches Verfahren«).

#### **3.1 Problemanalyse**

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit Strategie und Operation setzt eine Problemanalyse voraus, welche die Teilprobleme zunächst isoliert und sie in der Folge hinsichtlich ihrer Dimensionalität und Interdependenz bewertet. So wie die hier nachgezeichnete Problemanalyse über eine entsprechende Stellenbildung zu Grundsätzen für die Aufbauorganisation von Stäben operativ führender Kommanden geführt hat, kann sie in einer abstrahierten Form als Instrument genutzt werden, mit dem sich komplexe, interaktive Systeme jeglicher Art in den Griff bekommen lassen bzw. mit dem die Voraussetzung für deren Beherrschung geschaffen werden kann.

So könnte beispielsweise die Klärung der Frage, welchen wissenschaftstheoretischen Wurzeln das in Österreich angewandte operative Führungsverfahren entspringt, eine wertvolle Hilfestellung für die Entscheidung bieten, ob Verfahren die einer grundsätzlich verschiedenen Führungsphilosophie angehören im Zuge der Erreichung von Interoperabilitätszielen Vorrang vor den eigenen eingeräumt werden soll.

#### **3.2 Wissenschaftliche Beschäftigung mit dem operativen Führungsverfahren**

Die Notwendigkeit den künftigen operativen Führer für Aufgaben an der Schnittstelle zur politischen Entscheidungsfindung auszubilden, erfordert einen interdisziplinären, wissenschaftlichen Ansatz<sup>20</sup>, der neben dem militärischen Aspekt zumindest die Bereiche Recht, Politik, Technik, Öko-

nomie, Geschichte, Geografie, Psychologie, Pädagogik und Soziologie anteilmäßig abzudecken hätte. Der Bedarf, die angeführten Disziplinen nach einem spezifisch militärischen, forschungsleitenden Interesse auszurichten, sollte fast zwangsläufig zur Herausbildung einer österreichischen Militärwissenschaft führen. Im breit gestreuten Fächerkanon des FH-Studienanges an der TherMilAk und dem Vorstoß, Lehrveranstaltungen des Generalstabslehrganges an der LVAK universitäre Anerkennung zu verleihen sind erste Ansätze in dieser Richtung zu erkennen.

### **3.3 Bildung - Ausbildung**

Die Analyse hat gezeigt, dass die wesentlichen Prinzipien der Planungs- und Führungskapazität, der Führung durch Auftrag, der Beweglichkeit der Führung und des Führungskönnens im Bereich der Führungsüberlegenheit maßgeblich von der Qualität der Ausbildung abhängen und andererseits das Wehrsystem den Bildungsstand beeinflusst, den die einrückenden Wehrpflichtigen bzw. Freiwilligen aufweisen.

Die Ausbildung hat im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes auf der zivilen Vorbildung aufzubauen und die Bereiche der operativ-taktischen, sicherheitspolitischen und philosophischen Aufgabenstellungen abzudecken. Neben der fachlichen und charakterlichen soll dabei auch die moralisch-ethische Komponente berücksichtigt und damit die demokratiepolitische Standfestigkeit des Offiziers erhöht werden.

Im Sinne des Humboldtschen Bildungsideals geht es mit der Anleitung zum Selbsterlernen in die Richtung des kritischen Hörers, der damit bereits im Zuge seiner Ausbildung an den »Takt des Urteils« herangeführt und zum Versuch erzogen wird, die gegebene Arbeitshypothese aus der Sicht des Gegners zum Scheitern zu bringen. Nur auf dieser Basis kann eine Aufgabenreife erzielt werden, die eine entscheidungsrelevante Einbindung von Stabsmitgliedern bzw. das arbeitshypothetische Verfahren sowie die auftragstaktische Führung unterstellter Kommandanten rechtfertigt.

Techniken zur Verbesserung der lateralen Denkfähigkeit sowie zur Steigerung der operationalen Kreativität sollten dabei einen wesentlichen Bestandteil der Ausbildung darstellen. Humor dient in diesem Zusammenhang nicht nur als Messgröße für die Stressresistenz und Frustrationstoleranz sondern auch für die kreativen Fähigkeiten des Hörers.

### 3.4 Auftragsprinzip als Instrument der inneren Führung

Dem Prinzip der inneren Führung wird dadurch entsprochen, dass dem Führer jeder Ebene ein höherer Grad an Bildung abverlangt werden muss, um ein Führen durch Auftrag erst zu ermöglichen und dass andererseits der Kommandant, welcher durch Ausnützung des ihm eingeräumten Handlungsspielraumes ein überdurchschnittliches Ergebnis erzielt, durch Karriereoptionen belohnt wird. Damit wird Auftragstaktik zum identitätsstiftenden Grundsatz, in dem Leistungsprinzip und Mitverantwortung durch Mitbestimmung verwirklicht werden. Diese Führungskonzeption erfordert einen mitarbeiterbezogenen Führungsstil, bei dem Ängste und Sorgen der Untergebenen dem Vorgesetzten ehrliches Anliegen sind. Die innere Akzeptanz, welche damit erreicht wird, manifestiert sich vor allem im Ausmaß, in dem sich der Soldat im Rahmen der Zielerreichung inhaltlich einbringen kann. Wesen der Auftragstaktik ist es, dass es hier nicht um vorgegaukelte oder scheinbare Mitbestimmung geht, sondern dass die Beurteilungskraft der Untergebenen ein systemimmanentes, konstitutives Element für den Gesamterfolg darstellt.

### 3.5 Das arbeitshypothetische Verfahren

Das in seinen Ansätzen auf Clausewitz zurückgehende, »arbeitshypothetische Verfahren der operativen Führung« (siehe Skizze) verschmilzt die empirische Wissenschaftstradition mit einem systematisch-analytischen, theoretischen Ansatz. Der sich daraus ergebende Synergieeffekt ermöglicht unter Einbeziehung der Komponente der operationalen Kreativität eine Entscheidungsqualität, die dem Verfahren »Commander's Intent« bei entsprechender Qualifikation der Stabsmitglieder überlegen ist, wenn man dabei von den technischen Mitteln zur Erringung der Führungsüberlegenheit absieht.

Aufgabe des Chef des Stabes ist es unter Ausnutzung seiner operationalen Kreativitätsleistung alle denkbaren, grundsätzlichen Möglichkeiten zu erfassen. Der Kommandant wählt aufgrund seines durch oftmalige Übung vervollkommenen Beurteilungskönnens die Möglichkeiten aus, die auf den ersten Blick die größten Erfolgchancen versprechen - ohne aber dabei eine der übrigen Möglichkeiten vorzeitig auszuschneiden. Die Schnelligkeit mit der die o. a. Beurteilung des Kommandanten abläuft, erweckt beim Betrachter oftmals den Eindruck, dass die zunächst ausgewählten Möglichkeiten der

Intuition des operativen Führers oder dem sprichwörtlichen »göttlichen Funken« entspringen. Tatsächlich handelt es sich dabei in den meisten Fällen um das, was bei Clausewitz und Anderen als Coup d'oeil, Takt des Urteils oder kriegerischer Genius umschrieben wird. Aus den gewählten Möglichkeiten wird die zunächst erfolgversprechendste dem Stab zur Beurteilung übergeben. War der bisherige Anteil des Stabschefs und des Kommandanten der Kreativität bzw. der systematisch-analytischen Wissenschaftstradition zugeordnet, so bringt der Stab im Versuch die vorgegebene Arbeitshypothese zu falsifizieren das empirische Element in das Führungsverfahren ein<sup>21</sup>. Die Falsifikation durch den Stab kann dazu führen, dass eine weitere, durch den Kommandanten ausgewählte Möglichkeit zur neuen Arbeitshypothese erklärt wird oder aber, dass die Beurteilung eine bisher nicht erkannte Option ergeben hat. Je schwerer die Arbeitshypothese aus den Angeln gehoben werden kann umso höher ist schließlich ihre Erfolgsaussicht zu bewerten.

In der stark vereinfacht dargestellten Verschneidung von Kreativität, empirischen und systematisch-analytischen Beurteilungsansätzen lässt sich das Schwergewicht der Führungsleistung des in Österreich angewandten, operativen Führungsverfahrens erkennen.

### **3.6 Aufbau-, Ablauforganisation von Stäben operativ führender Kommanden**

Die Erweiterung des Aufgaben-/Mittelspektrums führte, wie bereits dargestellt, zu einem explosionsartigen Anwachsen der Stäbe, denen trotz der nicht linear steigenden Anzahl der internen Kommunikationsbeziehungen im gleichen Zeitrahmen eine gleiche oder höhere Entscheidungsqualität abverlangt wird. Eine derartige Qualität der Entscheidung kann ausschließlich durch die entscheidungsrelevante Einbindung der Stabsmitglieder erzielt werden, die aber unter Zugrundelegung der herkömmlichen Stabsstrukturen den gegebenen Zeitrahmen sprengen würde.

Abhilfe bietet das Substabsprinzip bei dem die Verringerung der Führungsspanne der jeweiligen Sub-Chefs durch Einziehen einer weiteren Führungsebene im Stab erreicht wird. Dieses Prinzip hängt von der Fähigkeit der Sub-Chefs, Stabsmitglieder mit Auftrag zu führen bzw. von der Eignung der Stabsmitglieder gegebenen Handlungsspielraum eigenverantwortlich nutzen zu können ab.

Der Erweiterung des Aufgabenspektrums wird einerseits durch die Eingliederung neuer Führungsgrundgebiete (z.B. Führungsunterstützung, CIMIC, PsyOps) andererseits durch die Zusammenfassung funktional zusammengehöriger Stabsbereiche in Gefechtsstandzentralen (z.B. Artillerie, Pionier-, Luftunterstützung und Fliegerabwehr in der Kampfunterstützungszentrale) Rechnung getragen.

Zur Deckung des Gleichzeitigkeitsbedarfes an Planungs- und Führungskapazität wird eine Zelle für die Planung, eine Zelle für die laufende Operation und eine Zelle für die Aufklärung gebildet. CJTF-HQ werfen bei Bedarf darüber hinaus eigene Zellen für »close-«, »deep-« und »rear-combat« aus.

Die Führungsgrundgebiete und die Zellen Planung, laufende Operation sowie Aufklärung werden in einer zweidimensionalen Matrixorganisation verschnitten, wobei die jeweiligen Sub-Chefs für die horizontale (innerhalb eines FGG) bzw. vertikale (innerhalb der Zelle) Koordination verantwortlich sind.

#### **4. Zusammenfassung**

Das operative Führungsprinzip in der bei den österreichischen Streitkräften angewandten Ausprägung entspringt einer eigenständigen Führungsphilosophie. Es trägt bei konsequenter Weiterentwicklung zur Erringung der angestrebten Führungsüberlegenheit bei und sollte daher nicht unreflektiert Interoperabilitätszielen geopfert werden, die aus einem grundlegend verschiedenen Führungsverständnis abgeleitet sind.

Das hier dargestellte operative Führungsprinzip beinhaltet ein umfassendes, vielseitiges, strukturiertes und auf das österreichische Bildungspotential abgestimmtes Problemlösungsverfahren, welches sich auch zur Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen aus dem nicht militärischen Bereich eignet.

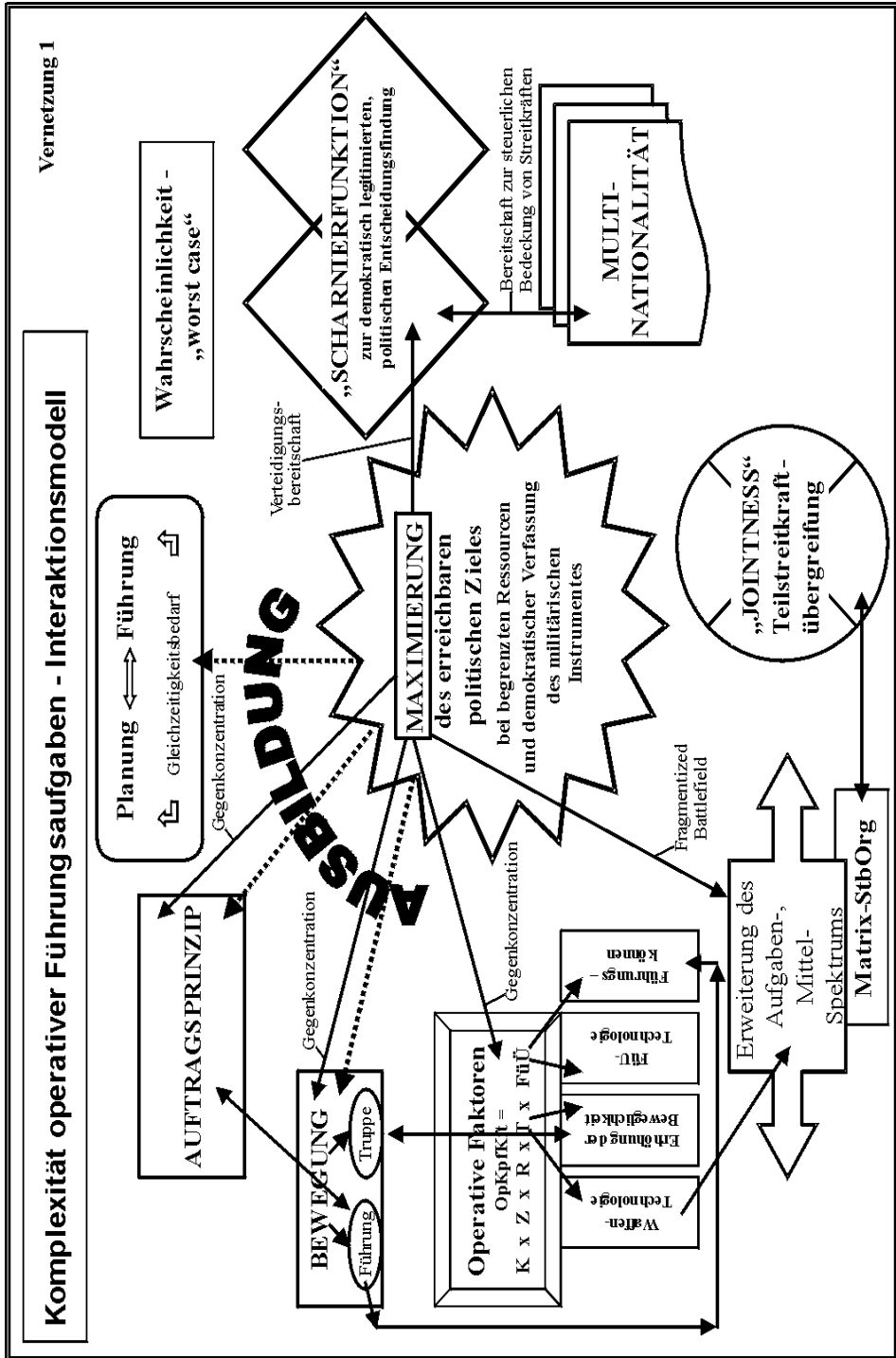
Die wesentliche Leistung dieses Verfahrens liegt in der synergetischen, auf der operationalen Kreativität des Stabes aufbauenden, Verschmelzung empirisch ermittelter mit durch kritisch-analytische Methoden gewonnenen Beurteilungbeiträgen. Das Schwergewicht kann dabei - abhängig von der verfügbaren Zeit und der Charakteristik der jeweiligen Aufgabenstel-

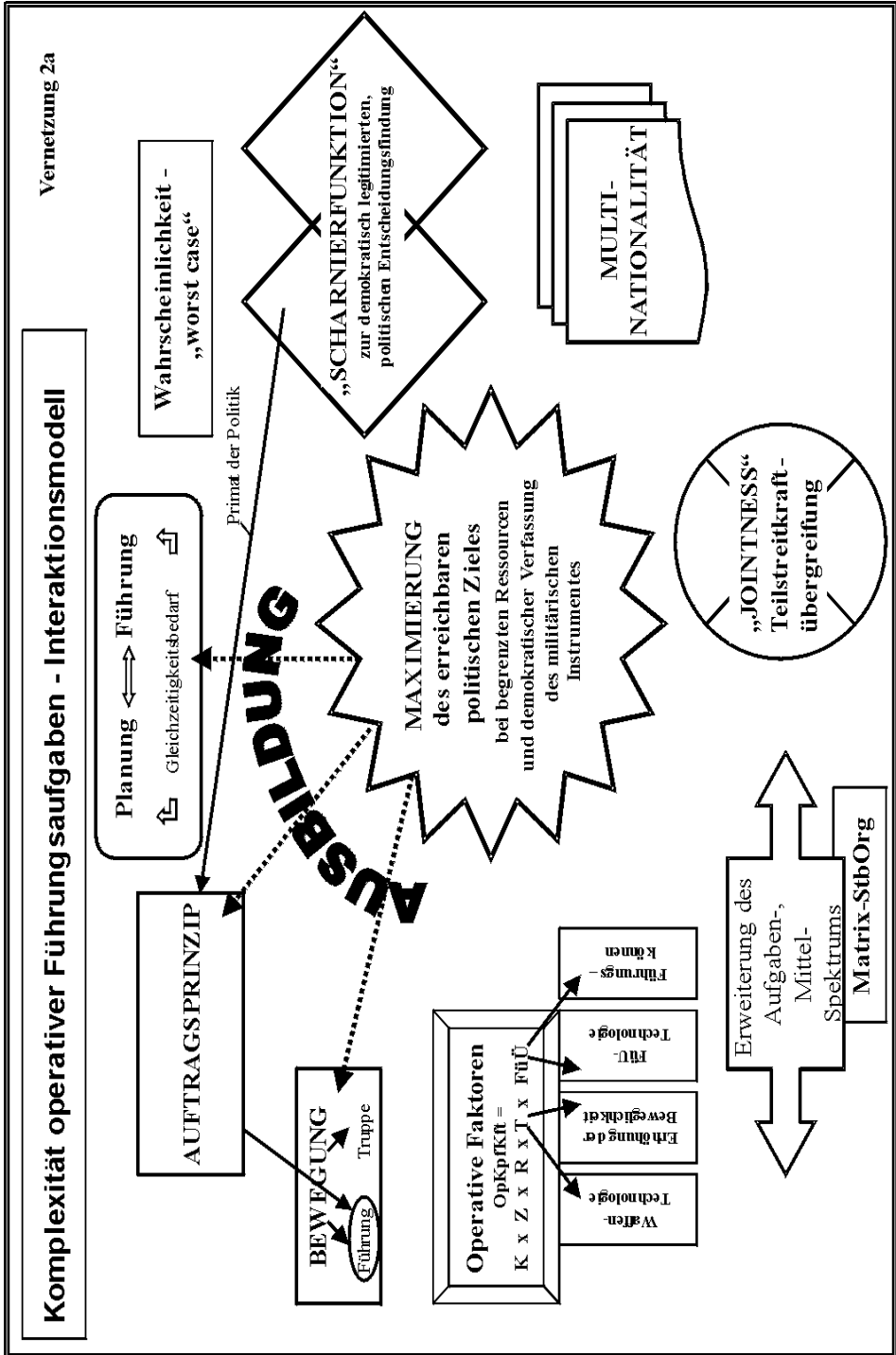


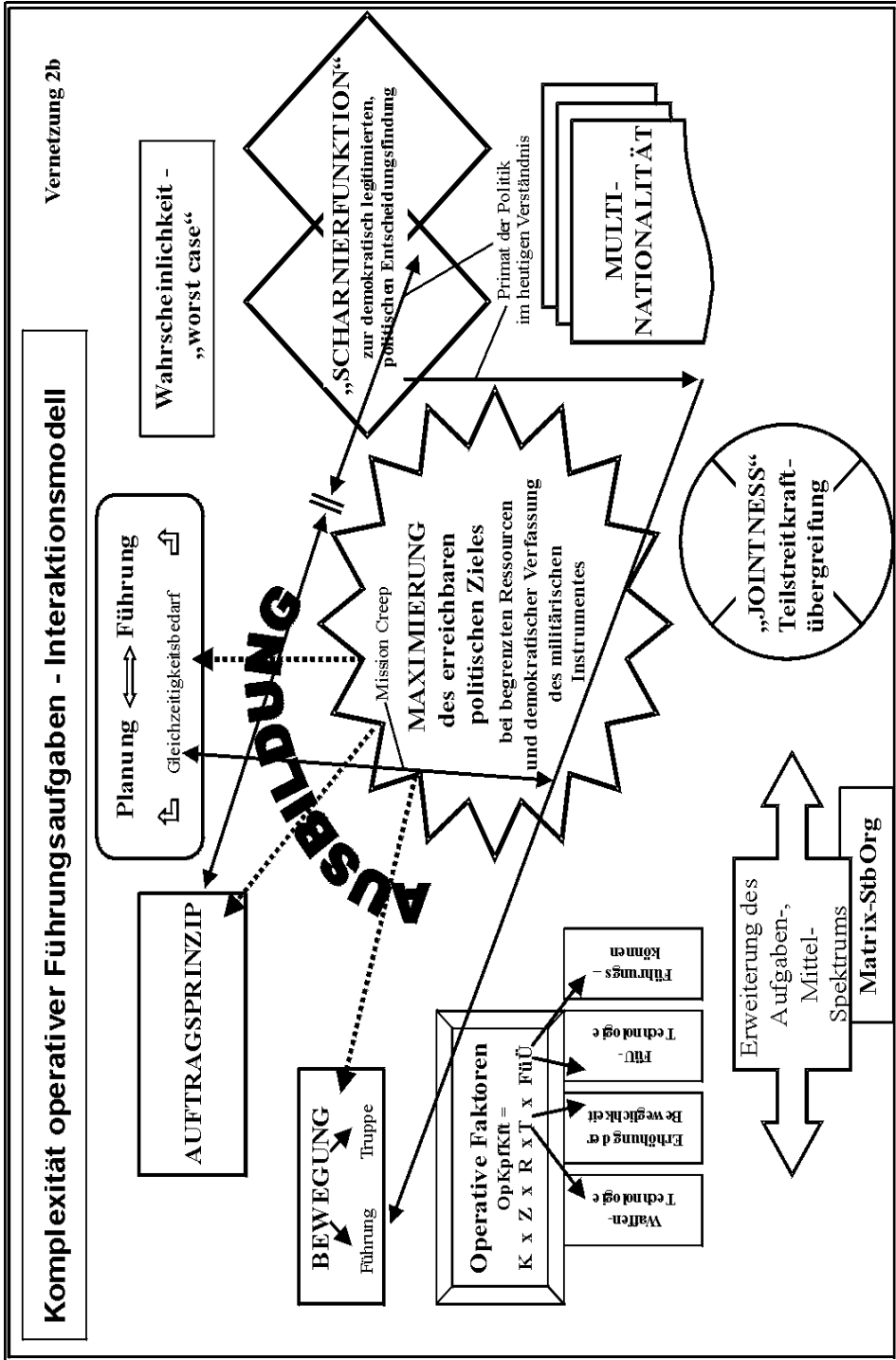
lung (Planung - Führung der Operation) - einmal bei der Beurteilung des Kommandanten, ein anderes Mal bei der entscheidungsrelevanten Einbindung des Stabes liegen.

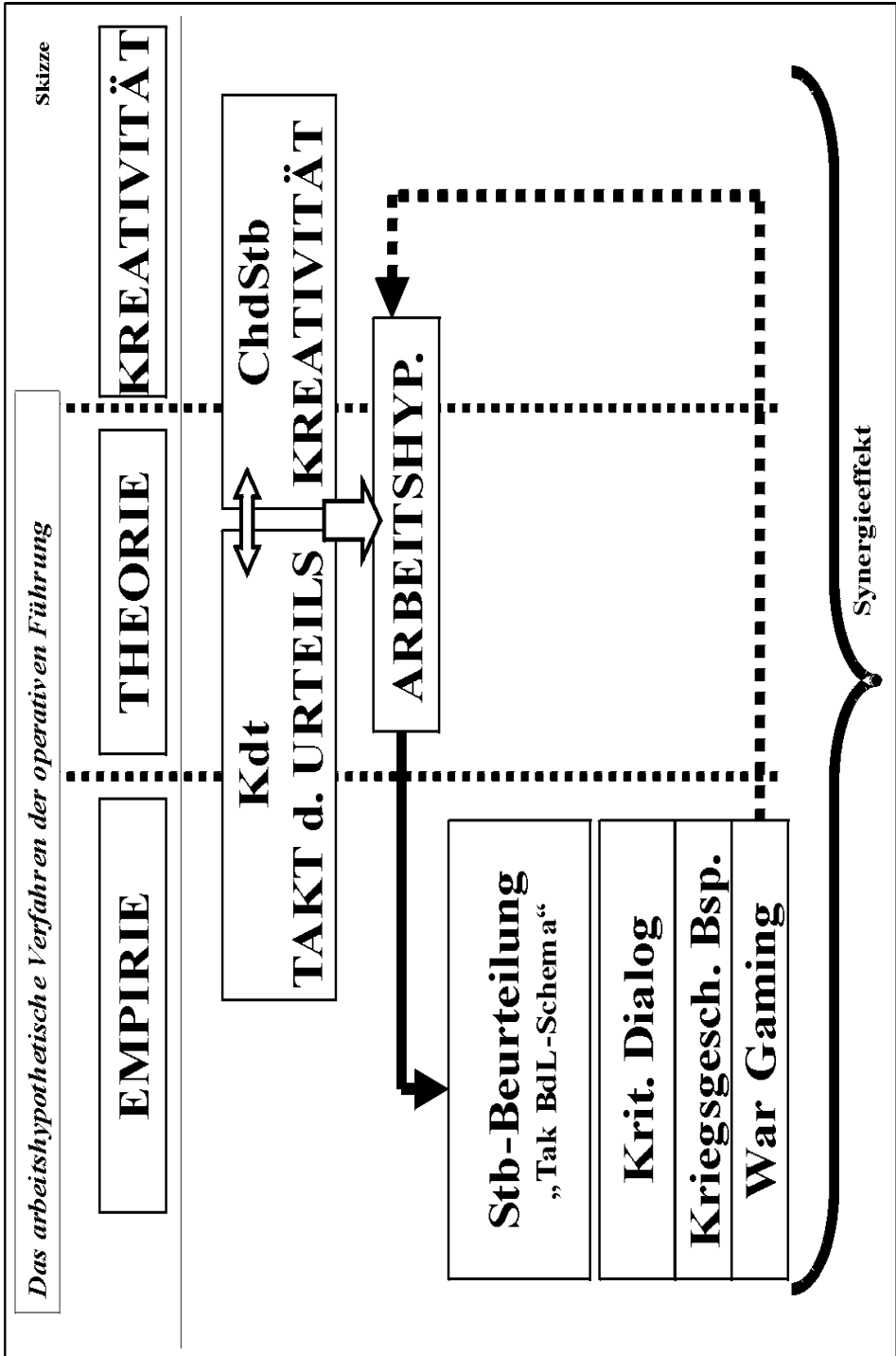
Die aufgrund der Erweiterung des Aufgaben-/Mittelspektrums angewachsenen Stäbe können die unter Abstützung auf das dargestellte Verfahren erzielbare Entscheidungsqualität in der geforderten Zeit aber nur dann tatsächlich erreichen, wenn sie dazu befähigt sind, durch Auftrag geführt zu werden.

Eine auf dem zivilen Bildungsmodell aufbauende, überdurchschnittliche fachliche, charakterliche und moralisch-ethische Ausbildung von militärischen Führungskräften stellt die »conditio sine qua non« für die Problemlösungskompetenz des operativen Führungsprinzips dar.









- <sup>1</sup> Diese Untersuchung beschränkt sich nicht auf operative Aufgabenstellungen aus österreichischer Sicht, sondern bezieht das Operationsverständnis der Streitkräfte von NATO- bzw. neutralen europäischen Staaten mit ein.
- <sup>2</sup> Vgl. Millotat, E.O., stellvertretender kommandierender General des II (GE/US) Korps in Ulm: operative Führung aus deutscher Sicht, ihre Entwicklung und Bedeutung in unserer Zeit; Österreichische Militärische Zeitschrift (ÖMZ) 3/2000, Seite 283 ff.
- <sup>3</sup> Das folgend dargestellte Prinzip der Führung durch Auftrag wird zumindest für den Bereich der Ausbildung in Österreich bis auf die Ebene Gefechtstechnik hinunter gezogen, um den künftigen Kommandanten möglichst früh darauf vorzubereiten, gegebenen Handlungsspielraum eigenverantwortlich zu nützen. Dem dabei vielfach entstehenden Eindruck, es handle sich hier nicht nur um eine ausbildungsmäßige Hilfskonstruktion, sondern um gefechtstechnische Realität, muss mit dem entsprechenden Einfühlungsvermögen begegnet werden.
- <sup>4</sup> Vgl. Oetting; Dirk: Auftragstaktik, Geschichte und Gegenwart einer Führungskonzeption; Report-Verlag, 1993; ISBN 3-9802828-8-0, S. 1-47.
- <sup>5</sup> Oetting, Dirk: Auftragstaktik, Geschichte und Gegenwart einer Führungskonzeption; Report-Verlag, 1993; ISBN 3-9802828-8-0, S. 21.
- <sup>6</sup> Da die Bundeswehr ihre Verbände für den Fall der kollektiven Verteidigung in Europa der NATO zu unterstellen hatte, ergab sich die Notwendigkeit einer eigenständigen, nationalen operativen Führung kaum. Mit der Herausbildung einer europäischen Verteidigungskomponente im Rahmen der EU und der Option operative Führungsaufgaben im Zuge internationaler friedensunterstützender Einsätze wahrzunehmen, wurde die Aufstellung eines Heeresführungskommandos unverzichtbar.
- <sup>7</sup> Überlebensfähigkeit lässt sich als statistisch gesehen maximale Zeitdauer definieren, über welche die Arbeitsbereitschaft eines Gefechtsstandes an einem Ort bei vertretbarem Ausfallrisiko gewährleistet ist.
- <sup>8</sup> Unter Durchhaltefähigkeit soll in diesem Zusammenhang die Fähigkeit von Stäben verstanden werden, die Arbeitsleistung über einen bestimmten, sich aus dem Kampfverlauf ergebenden Zeitraum hinweg aufrecht erhalten zu können.
- <sup>9</sup> Führungsleistung umschreibt die auf dem Synergieeffekt aus der Arbeit der Teilgefechtsstände, Zentralen, Zellen bzw. der Stabsmitglieder beruhende Qualität der Entscheidungsvorbereitung im Rahmen des militärischen Führungsvorganges.
- <sup>10</sup> Defence Systems International 98/99 - »Digitisation and the Future US Soldier«.
- <sup>11</sup> Das bedeutet, dass eine aus 4 Brigaden zusammengesetzte Division unter Abstützung auf die entsprechende Führungsüberlegenheit ein Kampfkraftgegenüberstellungsverhältnis erreichen könnte als ob sie über eine fünfte Brigade verfügte.
- <sup>12</sup> Operativ führende Combined Joint Task Force Head Quarters (CJTF-HQ) der NATO erreichen exklusive der Module, die zur Adaptierung des Kommandos an die jeweilige spezifische Einsatzcharakteristik erforderlich sind, eine Stärke bis zu 500 Mann.

- <sup>13</sup> Vgl. Clausewitz, Carl von: Vom Kriege, 19. Auflage, Dümmler, ISBN 3-427-82019-X, achttes Buch, 6. Kapitel, A. Einfluss des politischen Zweckes auf das kriegerische Ziel, B. Der Krieg ist ein Instrument der Politik.
- <sup>14</sup> Vgl. Hartmann, Uwe: Carl von Clausewitz, Erkenntnis, Bildung, Generalstabsausbildung; Olzog-Verlag 1998, ISBN 3-7892-9364-4, Seite 10 ff.
- <sup>15</sup> Komplexität: Vielschichtigkeit, komplexe Beschaffenheit; komplex: zusammengesetzt, vielschichtig, umfassend; Aktuelles Fremdwörterlexikon, Tandem-Verlag ISBN 3-930882-68-X.
- <sup>16</sup> Komplex: »zusammenhängend, umfassend«; aus lat. complexus dem Partizipialadjektiv von complecti »umschlingen, umfassen, zusammenfassen« entlehnt, welches zum lat. plectere »flechten, ineinanderfügen« gehört. Aus der Intensivbildung von plectere nämlich plicare »falten, wickeln« leitet sich über spätlat. complicatio »das Zusammenwickeln, Verwickeln« auch kompliziert »verwickelt, schwierig, umständlich« ab; vgl. Duden Etymologie, Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache 2. überarbeitete Auflage Band 7, ISBN 3-411-20907-0.
- <sup>17</sup> Unter Strukturelement soll in diesem Zusammenhang die Kraft verstanden werden mit welcher der Gegner das Zusammenwirken seiner Hauptkräfte herstellen, das Schwergewicht verlagern oder den Angriffsschwung beschleunigen kann.
- <sup>18</sup> Oetting, Dirk: Auftragstaktik, Geschichte und Gegenwart einer Führungskonzeption; Report-Verlag, 1993; ISBN 3-9802828-8-0, S. 21.
- <sup>19</sup> Vgl. Ottmer Hans-Martin, Ostertag Heiger (Hrsg.): Ausgewählte Operationen und ihre militärhistorischen Grundlagen - Herford; Bonn: Mittler, 1993; ISBN 3-8132-0371-9; Seite 13 ff.
- <sup>20</sup> Vgl. Hollerer, Peischel: Militärwissenschaft, Armis et Litteris, Band 1, 1998, Seite 21 ff.
- <sup>21</sup> Die in der Skizze zum Ausdruck kommende Zuordnung des Stabes zum empirischen Bereich sagt natürlich nicht aus, dass die Beurteilung nicht nach systematisch-analytischen Gesichtspunkten ablaufen würde. Vielmehr soll dargestellt werden, dass der Stab durch den Versuch der Falsifikation das empirische Element des gesamten Verfahrens bildet.

**Oberst dG Mag. Wolfgang PEISCHEL**, MilAk-Ausmusterungsjahrgang 1985, von 1991 - 1994 Ausbildung zum Generalstabsoffizier, gleichzeitig Studium der Politikwissenschaft mit Abschluss 1997, zur Zeit Hauptlehr-offizier an der Landesverteidigungsakademie.





# Von der Vielschichtigkeit der taktischen Entscheidungsfindung

*von Major dG Thomas HEINOLD*

## Vorbemerkung

Das Feld taktischer Betätigung ist heute geprägt von einer Vielzahl zum Teil äußerst differenzierter Systeme und Teilbereiche: Waffen, deren Technologie das Wissen auf Spezialisten dispergiert, die aus Führungsinformationssystemen resultierende Informationsflut und damit Unüberschaubarkeit, die differenten Haltungen und Einstellungen, welche eine im »Wertewandel« begriffene Gesellschaft erzeugt, die ständig neuen Situationen, in die ein Kommandant im Zuge von Einsätzen in fremden Ländern, in fremden Kulturbereichen gestellt wird. All dies sorgt häufig für Verwirrung, später für Resignation und Ablehnung, zuletzt für das Zurückziehen auf scheinbar sichere Refugien, die aber nichtsdestoweniger überholt, unangemessen und daher gefährdet sind.

In dieser zunehmend chaotisch wirkenden Umwelt ist der militärische Führer angehalten, Entscheidungen zu treffen. Vor dem Entscheiden steht das Unterscheiden. Die Fähigkeit, unterschiedliche Dinge zu sehen, ist auch grundlegende Voraussetzung für ein taktisches Verständnis. Dieser Aufsatz soll die innere und äußere Vielfalt, in der taktische Aufgabenstellungen zu erfüllen sind, skizzieren und gleichzeitig auch einige Anforderungen an den taktischen Führer sichtbar machen.

Dazu werden zunächst die Begriffe Taktik und Komplexität auf Basis der geltenden österreichischen Vorschriftenlage und einschlägiger Fachliteratur definiert (1); anschließend werden davon die grundsätzlichen Dimensionen des Begriffes Taktik abgeleitet (2); die erkannten Dimensionen werden präzisiert und möglichst durch Vergleiche mit Erfahrungen aus der Praxis oder theoretische Ableitungen untermauert (3); schließlich wird nach Zusammenhängen und Abhängigkeiten gesucht, Einflüsse auf das taktische Führungsverfahren erschlossen und der Begriff der Taktik kritisch hinterfragt (4).

## Begriffe und Dimensionen

Komplexität wird in der Literatur recht unterschiedlich definiert. Im Folgenden soll, auch den Vorgaben zum gegenständlichen Aufsatz folgend, die Bestimmung des Begriffes nach Luhmann verwendet werden: „Als komplex wollen wir eine zusammenhängende Menge von Elementen bezeichnen, wenn auf Grund immanenter Beschränkungen der Verknüpfungskapazität der Elemente nicht mehr jedes Element jederzeit mit jedem anderen verknüpft sein kann“<sup>1</sup>. Komplexität ist damit auch ein »Maß für Unbestimmbarkeit oder für Mangel an Information«<sup>2</sup>. Als eine Zugangsmöglichkeit werden nun einige Facetten der Taktik unter bewusster Inkaufnahme einer minderen Tiefe beleuchtet. Dabei soll vor allem dargestellt werden, dass die Anwendung der zur Verfügung stehenden Werkzeuge wie Schemata zur Lagebeurteilung oder die Reduktion komplexer legistischer Problemstellungen auf einfache und verständliche Handlungsanweisungen für den Einzelsoldaten ein nicht unerhebliches Risiko für den taktisch Führenden darstellt und damit ganz bestimmte Eigenschaften erfordert.

»Taktik ist der Einsatz militärischer Kräfte und Mittel zum Zwecke des Gefechtes«<sup>3</sup>. Unter Einsatz wird in diesem Zusammenhang »... die Verwendung einer Truppe oder einzelner Soldaten und von Kampfmitteln zur Vorbereitung und Durchführung eines Auftrages«<sup>4</sup> verstanden. Das Gefecht schließlich ist »die Gesamtheit aller räumlich und zeitlich zusammenhängenden Kampfhandlungen; es wird grundsätzlich als Kampf der verbundenen Waffen geführt«<sup>5</sup>. Der »Kampf der verbundenen Waffen« nun »ist das räumliche und zeitliche Zusammenwirken von Kräften und Mitteln verschiedener **Waffengattungen** im Gefecht«<sup>6</sup>, und die »Waffengattung« schließlich »ist die Bezeichnung für die Einordnung der Truppen nach der Eigenart ihrer Verwendung sowie ihrer Hauptwaffen oder Geräte, in der Regel für **Einheiten**, ausnahmsweise für Teileinheiten ...«<sup>7</sup>.

Taktik umfasst folglich vorerst folgende Aspekte:

- die personelle Dimension (als Führung von und durch Einzelindividuen einerseits und von und unter Mithilfe einer Gruppe andererseits verstanden),
- die materielle Dimension,
- die räumliche Dimension und

- die zeitliche Dimension (hinsichtlich Planung, Vorbereitung und Durchführung; dabei wird im folgenden ein durchaus subjektiver Zeitbegriff zugelassen).

Alle diese Dimensionen sind nach österreichischem Verständnis auf ein Ziel gerichtet, nämlich die Erfüllung eines bestimmten Auftrages. Dieser Auftrag kann entweder aus den Vorgaben des übergeordneten Kommandos ergehen oder aus eigenem Entschluss erwachsen, wobei der Gesamtkontext der Situation oder der Vision des Vorgesetzten zu beachten ist. Daraus entstehen weitere Aspekte:

- Dimension der Erfüllung des Willens einer übergeordneten Instanz oder Idee;
- Dimension der Selbstständigkeit (i. S. eines den eigenen Aufgabenbereich übersteigenden Wahrnehmungsspektrums).

Dieses erweiterte Wahrnehmungsspektrum drückt sich auch im Wort »grundsätzlich« der Definition des Gefechtes aus. *Grundsätzlich* wird Taktik als Kampf der verbundenen Waffen geführt, doch dieser Rahmen ist zu eng gefasst. Eine solche Sichtweise »... erfasst nicht das volle Spektrum der taktischen Möglichkeiten eines *unkonventionellen* oder *revolutionären* Krieges«<sup>8</sup>. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich Taktik längst nicht mehr »nur« um die Führung von Gefechten um heimischen Boden zu kümmern hat; längst haben die geänderten Rahmenbedingungen dafür gesorgt, dass sich der eigene politisch-strategische Wille über die Taktik auch in Gebieten außerhalb des eigenen Staatsgebietes durchsetzen können muss. Für den Gefechtsführer ergeben sich hiermit weitere Aspekte:

- die »kleinpolitische« Dimension;
- die soziale und (inter-)kulturelle Dimension.

Dies wird noch dadurch untermauert, dass die Aufgabe des taktischen Kommandanten längst nicht mehr allein die Führung des Gefechtes ist. Laufende Einsätze im Rahmen der Partnerschaft für den Frieden (Pff) zeigen die unbedingte Notwendigkeit der Kooperation mit nichtmilitärischen Stellen auf.

Die Argumentationsführung verdeutlicht hinlänglich den dringenden Bedarf einer Neuformulierung des Begriffes Taktik. Vielschichtigkeit und

zugleich das Unvermögen, scharfe Linien an einigen der »Ränder« des Aufgabenspektrums ziehen zu können, zwingen zu einer zugegebenermaßen vorerst unscharfen Neudefinition. Der Autor geht daher vorerst von folgender, selbstgewählter Begriffsumschreibung aus: »Taktik ist der Einsatz aller notwendigen Kräfte und Mittel zum Zwecke der Auftrags Erfüllung«.

### **Taktik als Kunst, Menschen und Material auf ein Ziel auszurichten**

Taktik kann der Gefechtsführung dienen, mithin der bewussten Inkaufnahme möglicher Kampfhandlungen. Kampf, gleich mit welchen Mitteln geführt, bedeutet für den Ausführenden immer auch Gefahr der Verletzung, Verstümmelung oder des Todes. Dazu kommen noch die Furcht vor faktischer oder angenommener Isolation, die Furcht um den Kameraden, die Ungewissheit um Freunde und Verwandte abseits des unmittelbaren Gefechtsfeldes u. v. m. Da, nach hierortiger Auffassung, die Taktik auf Ebene des Bataillons beginnt, bedeutet dies, dass sich im Rahmen der konventionellen Kriegführung zumindest etwa 1000 Menschen mehr oder weniger bewusst in Todesgefahr begeben.

Der Geführte wird einem solchen Unternehmen jedoch nur folgen, wenn er (1) persönlich von der Notwendigkeit überzeugt ist, (2) Vertrauen in die taktische Führung besitzt und damit eine Chance sieht, das Gefechtsfeld unversehrt und möglichst als Sieger zu verlassen und/oder (3) er im Falle der Nichtbefolgung mit Repressalien oder Tod bedroht wäre. Der Glaube an die eigene Struktur, so komplex sie auch sein möge, wirkt dabei als Klebstoff für den Zusammenhalt der Kampfgemeinschaft. Schließlich ist die Alternative eine noch weit komplexere und gefährlichere Umwelt. Der Erhalt dieser Gemeinschaft zwingt zur Selbstdisziplin und dazu, Disziplin auch von den anderen zu fordern. Ist der taktische Kommandant damit auch Erzieher?

Geht man davon aus, dass der Mensch auch als Erwachsener noch bereit ist, konstitutive Prinzipien im Sinne der Bildsamkeit in sein Persönlichkeitsbild zu übernehmen<sup>9</sup>, so erhält die Taktik als Mittel zum zielorientierten Einsatz von Menschen tatsächlich einen stark erzieherischen Bezug. Das Charisma des Kommandanten gestattet zwar eine mehr oder minder ausgeprägte personenabhängige Führung, doch ohne entsprechende Überzeugungs- und Erziehungsarbeit steht diese auf sandigem Grund. Fällt die-

ser Führer beispielsweise im Zuge der Kampfhandlungen, so sind die Geführten ohne entsprechende Erziehung zur selbsttätigen Aktion handlungsunfähig. Taktik kann folglich auch als Kunst verstanden werden, andere von der eigenen Zielvorstellung auf eine Weise zu überzeugen, die die Adressaten nicht nur determiniert, sondern auch zur selbstständigen und initiativen »Transposition« des gegebenen Auftrages anregt. Diese Überzeugungsarbeit ist freilich nur so erfolgreich, als auch die dafür notwendigen Kräfte und Mittel bereitstehen.

Die Zusammenführung - nicht die Bereitstellung - des Personals mit dem Material zum Zwecke einer Zielerreichung, weiterhin die Anwendung der geeigneten und verfügbaren Mittel zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort in den Händen hierfür ausgebildeter Soldaten, ist daher auch eine Aufgabe des Taktikers. Der Einsatz dieser Systeme unterliegt bestimmten Vorgaben, den Einsatzgrundsätzen. Dies sind festgelegte Normen oder Richtlinien, nach der eine Truppe entsprechend ihrer Eigenschaft einzusetzen und zu führen ist<sup>10</sup>.

Die Möglichkeiten des Einsatzes werden bestimmt durch die vornehmlich technischen Parameter eines Systems, angewandt im Hinblick auf eine bestimmte Zielvorstellung, innerhalb eines geeigneten äußeren Rahmens. Diese Normen finden sich in militärischer Hinsicht in den Bereichen Waffensysteme und Munition, Transportmittel und Pioniergerät einschließlich erforderlicher Betriebsmittel, sowie Führungsmittel. Auf eine weitere Untergliederung wird in dieser Arbeit verzichtet.

Festgelegt sind obgenannte Normen vornehmlich in den Dienstvorschriften des Bundesheeres. Die Berücksichtigung der Einsatzgrundsätze für sich genommen ist daher eine eigentlich »langweilige« Aufgabe des Taktikers im Sinne der Entschlussfindung, sind es doch bekannte und erlernbare Größen, die sich innerhalb fester Grenzen bewegen und keine Interpretation zulassen. Interessant werden Einsatzgrundsätze erst durch ihre Vielfalt und in Verbindung mit den anderen Kennzeichen der Taktik, den Führungsgrundsätzen und -grundlagen, sowie in Verbindung mit Raum und Zeit.

### **Taktik in Raum und Umwelt**

Raum bestimmt einen taktischen Entscheidungsprozess entweder aktiv oder reaktiv, abhängig von der Einsatz- oder Aktionsart und dem vorlie-

genden oder zu erwartenden Gefechtsbild. So lässt die Verteidigung zumeist eine aktive Wahl des verteidigungsgünstigen Geländes zu, ja sogar dessen Gestaltung, ebenso die Verzögerung und der Jagdkampf. Angriff und Schutz hingegen werden nach ihrer Eigenart vorrangig durch den Feind bestimmt, denn jede Aktion hat sich auf den momentanen oder zukünftigen Standort des Gegners auszurichten, wobei diesem wieder die Wahl des Geländes freisteht.

Das Gelände lässt sich nicht nach Belieben verformen. Ein Berg, eine Ortschaft, größere Waldgebiete, Sumpflandschaften oder Ackerland sind, zumindest temporär, stehende Größen, die zumeist nur unter erheblichem Aufwand, personell, materiell wie zeitlich, verändert werden können. Das Gelände ist den Einsatzgrundsätzen sehr verbunden, denn die Einsatzmöglichkeiten eines Systems werden größtenteils von den örtlichen Gegebenheiten beeinflusst. Einfache Parameter werden durch das Gelände nicht gebogen, aber beschränkt. Das Gelände und die Witterung verhindern die Beobachtung, setzen Schussweiten herab, behindern Funkverbindungen, erschweren die Versorgung. Dadurch werden Einsatzgrundsätze in der Umsetzung im Gelände wieder zur Herausforderung an den Taktiker, denn Komplexität entsteht hier zumeist erst losgelöst vom Kartenbild, vor Ort und zeitlich kaum kalkulierbar.

Die taktische Beurteilung beginnt zunächst meist an der Karte, dabei wird die Komplexität der Erscheinungen auf vier Grundbereiche reduziert, nämlich ob das Gelände den Einsatz von Panzern oder von Infanterie deutlich begünstigt, oder ob es sich um kleinräumige Einsatzmöglichkeiten für Truppen dieser beiden Waffengattungen handelt<sup>11</sup>. Dennoch zwingt das Detail den Beurteilenden früher oder später zum Einblick in das Gelände. Dabei wird eine weitere Anforderung deutlich: die Fähigkeit zur größtmöglichen Flexibilität; was heute taktisch richtig ist, kann schon morgen durch einen einfachen Wetterumschwung völlig falsch sein. Gelände und Witterung sind einerseits kurzfristig berechenbare, andererseits mittel- bis langfristig äußerst wankelmütige Größen im Umfeld der Taktik.

### **Die Rolle der Zeit**

Zeit lässt sich auch in der Taktik unterschiedlich betrachten. Da ist einerseits die überschaubare und simple Betrachtungsweise, die die zeitlichen Möglichkeiten des Gegners dem Leistungsvermögen der eigenen Trup-

pe gegenüberstellt. Sempel deshalb, weil hier Zeit als objektive Größe betrachtet wird, als Abfolge willkürlich gewählter Einheiten, die sich eindeutig mit Chronometer und Zeitleiste messen bzw. darstellen lassen. Eine Betrachtungsweise vorausgesetzt, die Zeit nicht als unumstößliche Größe ansieht und subjektives Zeitempfinden als mögliche reale Zeitform akzeptiert, offenbaren sich im Entscheidungsfindungsprozess erhebliche Differenzen zwischen dem Zeitgefühl des Taktikers und den Abläufen der äußeren Welt. Scheinbar sicher Eingeübtes und Gekonntes schwimmt unter dem Druck der Ereignisse, die zur Verfügung stehende Stunde verkürzt sich subjektiv auf wenige Minuten, und der absolut letzte Zeitpunkt, an dem die Entscheidung gefällt sein muss, scheint, sofern er erkannt wird, immer viel zu früh und überrascht in seiner Präsenz.

Im Unterschied zum »Gefechtstechniker«, dessen Entscheidungen sich auf drillmäßige Schemata beschränken können, benötigt der Taktiker in jedem Fall Zeit für die Entscheidungsfindung. Aus einer Unzahl an wahren, unwahren, halbweisen und redundanten Informationen, die sich noch dazu laufend ändern und immer unvollständig sind, ist im Wege der formalisierten Lagebeurteilung, die sukzessive Information durch Selektion oder Reduktion ausscheidet, eine Entscheidung zu treffen. Dabei ist eine weniger perfekte Entscheidung allemal besser als gar keine oder eine verspätete. Der subjektiven Verkürzung der zur Verfügung stehenden Zeit kann nur durch dreierlei Einsicht begegnet werden: zum einen, dass es prinzipiell unmöglich ist, eine hundertprozentig richtige und allumfassende Entscheidung zu finden; zum anderen, dass es ebenso unmöglich ist, ohne entsprechende Übung und laufende Fortbildung besser zu werden; zum dritten, dass jeder seinen Leistungsplafond besitzt, der durch seine physische und psychische Belastbarkeit sowie seine Intelligenz und Begabung bestimmt wird und eine Steigerung ab einem gewissen Punkt nicht mehr zulässt.

Diese drei Einsichten nicht nur zu kennen, sondern auch zu akzeptieren, führt zu einer realistischen Selbsteinschätzung, die es ermöglicht, mit dem Einfluss der Zeit auf die Beurteilung umzugehen und in Verbindung mit den genannten konstanten Zeitfolgen eine taktische Aufgabenstellung im vorgegebenen Zeitrahmen zu erfüllen.

## Die visionäre Krise

Die Verbindung des eigenen Systems mit dem der Umwelt ist zwangsläufig lücken- und fehlerhaft. Der taktische Kommandant ist dadurch im Zuge der Entscheidungsfindung immer gezwungen, mögliche Zusammenhänge und Entwicklungen zu errahnen.

Was unterscheidet nun einen guten von einem brillanten Taktiker? Der gute Taktiker folgt Visionen, der brillante hat sie. Der gute Taktiker hat die Mechanismen und Regelwerke der Taktik erlernt und weiß sie als solche anzuwenden, und doch überschreitet er womöglich niemals eine bestimmte Grenze. Clausewitz formuliert es drastischer: „Wehe dem Krieger, der zwischen diesem Betteltum von Regeln herumkriechen sollte, die für das Genie zu schlecht sind...“<sup>12</sup>, und weiter: „Jede Theorie wird von dem Augenblick an unendlich viel schwieriger, wo sie das Gebiet geistiger Größen berührt“<sup>13</sup>. Regelwerke und Theorie sind der Anfang, die Brillanz erweist sich jedoch jenseits dieser Ordnung<sup>14</sup>. Der Umgang mit Visionen hat also weniger mit Strukturierung komplexer Tatbestände zu tun, auch Modelle wie das Schema zur Beurteilung der Lage helfen nicht weiter: hier walten Intuition, Improvisation, ja Ästhetik.

Manchmal stellt sich das Clausewitz'sche »Genie« erst nach vielen Jahren der Übung ein, mehrheitlich allerdings nie. Visionen als Kriterium geistigen Voraus- und Vordenkens bleiben somit einigen wenigen vorbehalten, und dies ist auch gut so. Man stelle sich eine militärische Hierarchie vor, in der die Protagonisten in ständigem Widerstreit der Visionen gefangen sind! Wieder ist es die Akzeptanz der eigenen Beschränktheit einerseits und der Überlegenheit anderer andererseits, die den Schlüssel zu einer gedeihlichen Zusammenarbeit liefert. Sich Visionen und Gefechtsideen unterzuordnen, ist geradezu eine zwingende Notwendigkeit für das Funktionieren einer Kampfgemeinschaft.

Was allerdings tun, wenn übergeordnete und ordnende Visionen fehlen? Oder, in das Gefecht umgelegt, wenn keine Vorgaben oder Aufträge vom Vorgesetzten kommen oder nicht erwartbar sind? In diesem Fall hat der taktische Führer seine eigene Idee vom Gefechtsverlauf zu entwickeln, wobei diese der (auch vermuteten) übergeordneten Intention keinesfalls zuwiderlaufen darf, sondern vielmehr die Handlungsfreiheit des vorgesetzten Kommandanten erhöhen muss.



Für diese eigenständige Entschlussfassung bedarf es, wie schon eingangs erwähnt, eines gesteigerten Wahrnehmungsspektrums. Der taktische Führer muss sozusagen »über seinen Tellerrand hinaus schauen«, die Möglichkeiten des Gegners - auch des noch nicht unmittelbar sichtbaren - und die (mögliche) Absicht des Vorgesetzten bedenkend. Dass zur Vervollständigung der hierfür notwendigen Führungsgrundlagen auch geeignete Mittel zur Informationsbeschaffung nötig sind, versteht sich von selbst. Unter dem Eindruck des Gefechtes muss jedoch davon ausgegangen werden, dass zu keinem Zeitpunkt alle für die Entschlussfassung erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen. Der taktische Kommandant sieht gleichsam auf ein unvollständiges Puzzle, dessen Lücken er durch analytische Arbeit einerseits und visionäres Erahnen andererseits füllen muss.

Taktische Entschlussfassung erfordert daher einen bestimmten Charakterzug: Mut. Clausewitz nennt ihn die erste Eigenschaft eines Kriegers und unterscheidet sofort zwischen dem »Mut gegen die persönliche Gefahr« und dem »Mut gegen die Verantwortlichkeit«<sup>15</sup>. In der Ungewissheit der Entscheidungsfindung sind dem taktischen Führer »zwei Eigenschaften unentbehrlich, einmal ein Verstand, der auch in dieser gesteigerten Dunkelheit nicht ohne einige Spuren des inneren Lichtes ist, die ihn zur Wahrheit führen, und dann Mut, diesem schwachen Lichte zu folgen«<sup>16</sup>. Dabei sind die unterschiedlichsten Lösungen möglich, ja systemimmanent. Da der Beurteilende ständig gezwungen war, zu reduzieren und selektieren, entspringen in der Taktik die unterschiedlichsten Entschlüsse aus ein und derselben Ausgangsinformation. Schon die unterschiedliche Risikobereitschaft der Beurteilenden erzwingt differierende, aber nichts desto weniger machbare Lösungen. Man kann noch weiter gehen und sagen: jeder, der glaubt, es gäbe für eine taktische Problemstellung nur eine machbare Lösung, hat die Komplexität taktischer Entscheidungsfindung nicht verstanden.

Taktik ist multiplex. Dabei bewegt sich die Taktik in der Argumentation noch immer in herkömmlichen Anforderungsdimensionen. Um wieviel schwieriger und komplexer wird die Auftragserfüllung, wenn wir dieses bereits diffuse Terrain verlassen?

## »Politische Taktik«?

Die Betrachtungsweise, das eigene Handeln müsste die politische Verwertbarkeit als Grundlage und Ausgangsbasis für weiterführende Maßnahmen zum Zweck haben, ist eigentlich dem operativen Führer vorbehalten. Der taktische Kommandant im üblichen, konventionellen Umfeld kam bislang nicht in die Verlegenheit, seine Entschlüsse auch politisch rechtfertigen zu müssen. Doch auch hier ist die taktische Spielweise um einiges größer und zunehmend unbequem, weil inadäquat, geworden.

Durch den »CNN-Factor« wurden einerseits Aktivitäten auf unterster, gefechtstechnischer Ebene greifbar einer allgemeinen, also auch politischen Öffentlichkeit zugänglich gemacht, andererseits zeitigen scheinbar »harmlose« Maßnahmen im Zuge einer Pff-Mission sofort politische Auswirkungen. Kriterien wie Unparteilichkeit, die Fähigkeit zur Vermittlertätigkeit oder auch die Überwindung vorhandener Xenophobien spielen nun eine ebenso gewichtige Rolle wie die Einhaltung der eigenen Führungsgrundsätze. »Rules of Engagement« (ROE) beeinflussen den Kommandanten unterer Ebene tiefgreifend hinsichtlich herkömmlicher, taktischer Lösungsansätze<sup>17</sup>.

Wie soll er mit dieser neuen Rolle, einhergehend mit dem scheinbar weitestgehenden Verlust seines Handlungsspielraumes im Entscheidungsprozess umgehen? Wo liegen die Anknüpfungspunkte, die das an sich schon komplexe militärische System mit seiner ungewohnten und noch komplexeren Umwelt in Einsätzen wie in Bosnien oder im Kosovo verbinden? Zum einen ist tatsächlich die Aneignung einer politischen Sichtweise nötig, die die Funktion des Militärs in Verbindung mit den anderen Organisationen, seien sie behördlich oder privat, erkennt und vernetzt. »Tatsächlich« deshalb, weil der Soldat - nicht als Individuum - als Gewaltinstrument des Staates und damit Handlanger jeder Regierung bislang zu keinen Wertungen angehalten war. Dieses politisch wertende Bewusstsein ist natürlich wieder mit einem Lernprozess verbunden, denn es gilt, unabhängig von persönlichen und emotional gefärbten Einstellungen einerseits die politischen Sichtweisen der Konfliktparteien, andererseits aber auch die politischen Intentionen des Einsatzes zu verstehen. Doch damit nicht genug, auch eine historische und kulturelle Betrachtung des Konfliktgebietes sind für die eigene Aufgabenerfüllung von entscheidender Bedeutung. Akzeptanzfähigkeit, Toleranz und Flexibilität, gepaart mit eigenständiger Lern-

bereitschaft und -fähigkeit sind unabdingbare Voraussetzungen für den modernen taktischen Kommandanten. Der nur gehorsame und dabei unkritische Krieger der Vergangenheit hat ausgedient.

### **Die Kritik der Geführten als taktische Größe**

Die Notwendigkeit, sich mit der Identität des Gegenüber zu beschäftigen, steht im Widerspruch zur häufig feststellbaren »Entmenschlichung« des Gefechtsfeldes, hervorgerufen oder zumindest gefördert durch die zunehmende Technisierung. Der Opponent, aber auch die eigenen Truppen werden häufig als kaum mehr denn Zahlen und Symbole betrachtet - der Mensch als Strich auf der Karte. Während in langen Kriegsjahren eine derartige Verrohung auch angesichts der für den menschlichen Geist nicht mehr nachzuvollziehenden Grausamkeiten und Verluste einigermaßen verständlich oder zumindest erklärbar erscheint, so mutet sie, übertragen auf unsere moderne Gesellschaft, zutiefst unwirklich an. Eine »seelenlose« Betrachtung der Kräfte, eigener wie fremder, ist nicht nur menschenverachtend, sondern auch nicht mehr durchsetzbar. Der kritische Geist der Geführten verlangt vom taktischen Kommandanten die Aussicht auf eine reelle Chance. Eine Führung Marke »Kadavergehorsam« lässt sich zwar noch praktizieren, solange keine persönliche Gefährdung dadurch entsteht, doch der Anhänger einer solchen Führungspraxis gibt sich dadurch auch häufig der Lächerlichkeit preis. Auf dem Gefechtsfeld aber werden Befehle ohne erkennbaren Sinn nicht oder nicht im Sinne des Kommandanten ausgeführt. Um mit Dr. Othmar Hill zu sprechen: „wir erleben das Ende der Massenschaltung“<sup>18</sup>. Diese Argumentation stellt Loyalität nicht in Frage. Es soll vielmehr ausgedrückt werden, dass ein Außer-Acht-lassen der Kritikfähigkeit des Menschen kontraproduktiv der taktischen Zielvorstellung wirkt. Taktische Aufgabenstellungen lassen sich nur dann realisieren, wenn der Kommandant moderner Prägung sich mit den Wertvorstellungen und Interessen der Geführten befasst, wenn er, anders ausgedrückt, sich vom Reduktionismus verabschiedet und erkennt, dass seine Geführten wiederum komplexe Systeme darstellen und bilden.

### **Abschließende Bemerkungen**

Komplexität bestimmt sich wie erwähnt nicht durch das Überangebot, sondern das Fehlen von Informationen. Informationen sind aber Basis ei-

ner Erst- oder Folgebeurteilung. Dabei sind aus der angebotenen Fülle jene zu selektieren, die für die eigene Entschlussfassung erwiesenermaßen oder vermutlich von Relevanz sind. Fehlen diese, so sind sie unter Ausnützen aller Kanäle zu beschaffen. Früher hing die Unvollständigkeit der Informationen vom knappen Zeitrahmen ab, moderne Führungsinformationssysteme verlagern die Problemstellung jedoch hin zur Bewältigung der reinen Datenmenge, die in kürzester Zeit zur Verfügung gestellt wird und Selektion zur größten Herausforderung werden lässt. Informationslücken sind jedenfalls vorerst durch Annahmen zu füllen und auf dieser Grundlage mit der Beurteilung zu beginnen. Keinesfalls darf zugewartet werden, bis scheinbar alle Informationen zugänglich sind.

Vor allem das verwendete Material steht in engem Zusammenhang mit Gelände und Wetter. Während der Mensch insgesamt widerstandsfähig ist oder sich selbst vor widrigen Verhältnissen schützen kann, nimmt Material durch Korrosion oder Verschmutzung rasch Schaden. Waffen und Ausrüstung sind per se nicht flexibel, sie dienen einem bestimmten, meist eng definierten Zweck, sie reparieren sich nicht selbsttätig. Weicht das Gelände oder die Witterung von diesem Bereich ab, wird die Wirkung rasch und drastisch eingeschränkt bzw. die Gefahr des Verlustes erhöht. Die Beurteilung des Geländes ist daher vor allem unter dem materiellen Aspekt zu sehen.

Die konventionelle Konfliktaustragung ist in den Hintergrund gerückt. Österreichs Soldaten betätigen sich statt dessen vermehrt in »Operations other than War« als Krisenfeuerwehr. Der »Feind« wird dabei durch Angehörige von Konfliktparteien ersetzt, die nur in Ausnahmefällen im Soldaten einen direkten Gegner sehen. Wichtiger als gezielte Aggression ist daher Respekt und neutrales Verhalten, welches keiner Partei im Einsatzraum Anlass zu gezielter Gewaltausübung gibt. Dies ist umso wichtiger, als kleine Anlässe in diesen Szenarien rasch politische Dimension erlangen.

Bei der Abschätzung des eigenen Leistungsvermögens in Verbindung mit dem Zeitkalkül spielt die Befähigung und Kompetenz der Unterführer eine entscheidende Rolle. Können oder Unvermögen sind dabei wertfrei als Größen zur Kenntnis zu nehmen und jeder seiner Eigenschaft gemäß einzusetzen<sup>19</sup>.

Der Mensch wertet immer. Dabei wandeln sich nicht die Werte, sondern die Menschen, die werten<sup>20</sup>. Diese Betrachtung der Werte hat sich dabei dahingehend geändert, als Vaterlandsliebe, Treue oder Gehorsam, um nur einige zu nennen, heute im allgemeinen nicht mehr als relevant anerkannt werden und, auch durch erzieherische Maßnahmen der Eltern und Lehrer, durch individuelle Erfüllung oder Unabhängigkeit ersetzt wurden. Der taktische Entschluss wird durch den zur Kritik erzogenen Menschen grundsätzlich in dieser Richtung wertend hinterfragt und verlangt daher nach einer Form des »Marketing«. Dabei »verkauft« sich die Gefechtsidee des Kommandanten nur dann, wenn sie in sich logisch und der Sinn der Maßnahme evident ist und vordergründig alle Aspekte der Problemstellung berücksichtigt werden. Während also der Befehlsadressat westlichen Denkmustern folgt (folgen kann), hat der taktische Kommandant sich und seine Truppe als kollektives Ich zu sehen; er folgt damit eigentlich eher der japanischen Tradition<sup>21</sup>.

Die Dienstaufsicht hat sich nicht auf das Feststellen von Missständen zu beschränken, wohlgermt: Missständen in den Augen des Überprüfenden. Hier ist die Flexibilität und Lernbereitschaft des Kommandanten gefordert, der die möglicherweise auch als unqualifiziert empfundene Kritik des Geführten entgegenzunehmen und diesen dann zur Bekanntgabe konstruktiver Lösungsansätze aufzufordern hat. Dies hat allerdings nur dann einen Sinn, wenn der Untergebene seine eingebrachten Ideen später auch in irgendeiner Form verwirklicht sieht. Der Untergebene beginnt dann, die Ideen und Visionen seines Vorgesetzten mitzutragen, auch wenn er den Weg dorthin möglicherweise noch nicht überschaut und sie daher im Sinne des Selektionshorizontes<sup>22</sup> als komplex wahrnimmt.

Taktik war immer komplex und ist heute durch Steigerung der System- und der Umweltkomplexität noch vielschichtiger geworden. Sie lässt sich vielleicht definieren als »räumlich und zeitlich koordinierter Einsatz aller notwendigen Kräfte und Mittel zum Zwecke der Auftragserfüllung jener Führungsebene, die verschiedene Waffengattungen zum Zusammenwirken und in Interaktion mit anderen Systemen bringt«. Sie setzt Flexibilität, Wissen, Mut, Intelligenz, Risikobereitschaft, Offenheit, vor allem aber eine realistische Einschätzung der eigenen und der gegnerischen Fähigkeiten voraus, denn „... wenn du weder den Feind noch dich selbst kennst, wirst du in jeder Schlacht unterliegen“<sup>23</sup>.

- <sup>1</sup> Luhmann, Niklas, Soziale Systeme, 7. Auflage, Suhrkamp Taschenbuch Verlag, Frankfurt/Main, 1999, S. 46
- <sup>2</sup> ebenda, S. 50
- <sup>3</sup> DVbH Militärische Begriffe (MiB), RN 601
- <sup>4</sup> MiB, RN 163
- <sup>5</sup> ebenda, RN 279
- <sup>6</sup> ebenda, RN 353
- <sup>7</sup> ebenda, RN 711
- <sup>8</sup> Osterhold, Wilhelm, Taktik klipp und klar, Wehr und Wissen Verlagsgesellschaft mbH, Darmstadt, 1963, S. 16
- <sup>9</sup> vgl. Benner, Dietrich, Systematische Pädagogik - die Pädagogik und ihre wissenschaftliche Begründung, bei Roth, Leo (Hrsg.), Pädagogik - Handbuch für Studium und Praxis, Ehrenwirth Verlag GmbH, München, 1991, S. 10 ff
- <sup>10</sup> vgl. MiB, RN 167
- <sup>11</sup> Man spricht dabei von Panzergelnde, Infanteriegelnde, Panzerlinien (im Infanteriegelnde) und Infanterielinien (im Panzergelnde).
- <sup>12</sup> Clausewitz, Carl von, Vom Kriege, B. Behr's Verlag, Berlin und Leipzig, 1915, S. 79
- <sup>13</sup> ebenda
- <sup>14</sup> Dies soll keineswegs eine Herabwürdigung all jener sein, die sich mit dem taktischen Geschäft ohnehin schon schwer genug tun. In den meisten Fllen genügt die Beherrschung des bloßen Handwerks, einen Auftrag zur Zufriedenheit des Befehlsgebers zu erfüllen.
- <sup>15</sup> Clausewitz, Carl von, Vom Kriege, B. Behr's Verlag, Berlin und Leipzig, 1915, S. 37
- <sup>16</sup> ebenda, S. 39
- <sup>17</sup> NATO Glossary of Terms and Definitions / AAP-6(V), September 1998; Rules of engagement: "Directives issued by competent military authority which specify circumstances and limitations under which forces will initiate and/or continue combat engagement with other forces encountered." Sie regeln tiefgreifend und ebenenberschreitend das Sollverhalten jedes Soldaten im Einsatz. Handlungsspielraum besteht insbesondere bei FUO nicht.
- <sup>18</sup> Dr. Othmar Hill anlässlich des Forschungstages des Fachhochschul-Studienganges »Unternehmensführung/Management« am 14. April 2000

- <sup>19</sup> Sima Qian schrieb 100 v. Chr.: “Der fähige Anführer setzt den weisen Mann, den tapferen Mann, den habgierigen Mann und den dummen Mann ein. Denn der weise Mann freut sich daran, Verdienste zu erwerben, der tapfere Mann will seinen Mut im Kampf beweisen, das habgierige Mann sucht seinen Vorteil, und der dumme Mann hat keine Angst vor dem Tod.” Sunzi, Die Kunst des Krieges, Droemersche Verlagsanstalt, München, 1988, S. 38
- <sup>20</sup> Dr. Marian Heitger, Univ.-Prof. für Erziehungswissenschaften, anlässlich des Forschungstages des Fachhochschul-Studienganges »Unternehmensführung/Management« am 14. April 2000
- <sup>21</sup> vgl. Nonaka, Ikujiro, Die Organisation des Wissens, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 1997
- <sup>22</sup> vgl. Luhmann, Niklas, Soziale Systeme, 7. Auflage, Suhrkamp Taschenbuch Verlag, Frankfurt/Main, 1999, S. 51
- <sup>23</sup> Sunzi, Die Kunst des Krieges, Droemersche Verlagsanstalt, München, 1988, S. 39

**Major dG Thomas HEINOLD**, Geburtsjahrgang 1964; MilAk 1985 - 1988, 14. Generalstabskurs 1994 - 1997, Hauptlehroffizier Taktik am FH-Studiengang »Militärische Führung«.





# Komplexität und Teamtraining

*von Major Thomas MITTERMAYER*

Dieser Beitrag setzt sich mit Komplexität im Kontext des Trainings strukturierter Gruppen (Teamtraining) auseinander. Dabei soll ausgehend vom Begriff des Trainings strukturierter Gruppen, die Zielsetzungen, der systemische Ansatz innerhalb des Teamtrainings dargestellt und dadurch die Auseinandersetzung und der Umgang mit Komplexität innerhalb dieses Trainings aufgezeigt werden.

## 1. Training strukturierter Gruppen (Teamtraining)

Mit dem Erlass »Grundlegende Weisungen für die Führungsverhaltensausbildung« BMLV Zl.: 32. 014/0198-3.1/96 vom 13. Dez. 1996 wurde auch das Training strukturierter Gruppen (Teamtraining) im Bereich des BMLV offiziell eingeführt. Unter strukturierten Gruppen werden zusammenarbeitende Organisationselemente verstanden, wie zum Beispiel ein Bataillonsstab, ein Kompaniekommando, aber auch die Verbindungen dazwischen, wie zum Beispiel der Bataillonskommandant mit den Kompaniekommandanten, der Kompaniekommandant mit den Zugskommandanten. Wer unter welcher Zielsetzung am Teamtraining teilnimmt ist durch den Teamtrainer mit dem Auftraggeber festzulegen.

Das Teamtraining zielt auf die Unterstützung des Teams bei der Reflexion der eigenen Zusammenarbeit im beruflichen Alltag ab. Dabei sollen durch den Reflexionsprozess jene Informationen über das Team selbst und seine relevanten Umwelten, die eine angemessene Problemsicht ermöglichen, erarbeitet werden. Weiters sollen die unterschiedlichen Sichtweisen bewusst, Maßnahmen zur Reduktion möglicher Probleme generiert und innerhalb der Gruppe Verhaltensvariabilität entwickelt werden, um den beruflichen Alltag optimal zu gestalten. Dazu ist es notwendig, das teaminterne Potential für die gewählte Bearbeitungsrichtung bewusst zu machen und die Problembearbeitungskapazität des Teams dauerhaft zu erweitern. Durch die Betrachtung der Faktoren, die im beruflichen Alltag wirksam sind, wird dessen Komplexität sichtbar. (vgl. Abb.1)

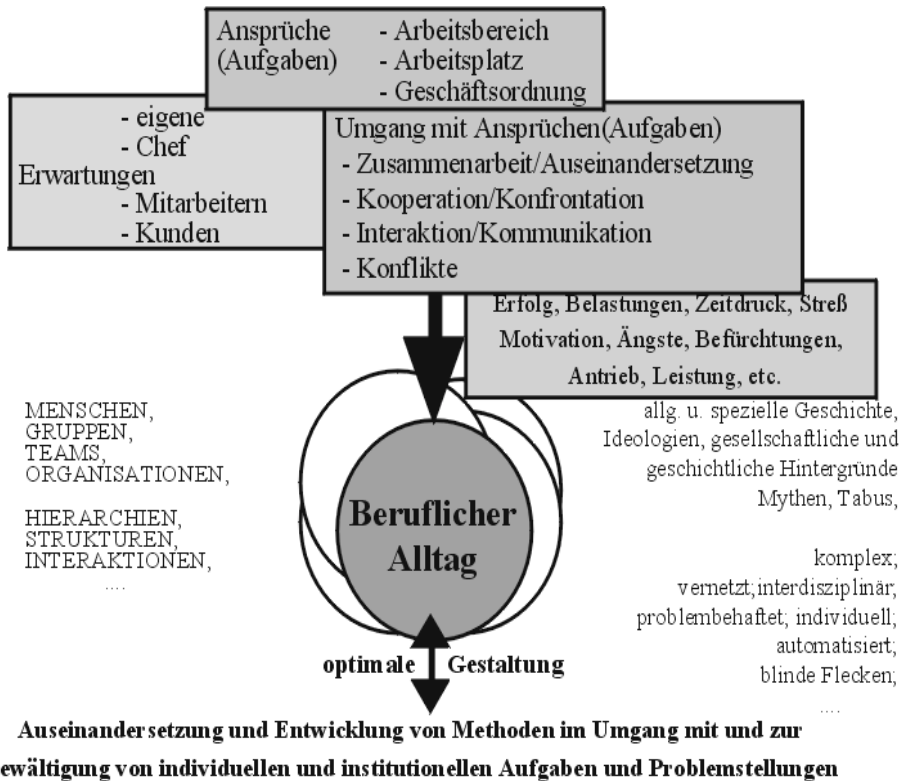


Abb. 1: mitbestimmende Faktoren der Komplexität im beruflichen Alltag.

Durch den Anspruch, die Gruppe bei der Reflexion der eigenen Zusammenarbeit im beruflichen Alltag zu unterstützen, stellt sich Teamtraining als eine Sonderform der Beratung bzw. der Supervision dar.

## 1.1 Beratung

Beratung wird von Wimmer als

- zur Bearbeitung vom Klienten bestimmter Problemfelder (vgl. Wimmer, S. 59)
- Dienstleistung, Antwort auf erhöhtes Komplexitätsniveau (vgl. Wimmer, S. 60)

beschrieben, die einer bestimmten Philosophie unterliegt (vgl. Wimmer, S. 61 u. 62).

Der Grund, warum Beratung in Anspruch genommen wird ist »eine mehr oder weniger genau formulierte Problemlösungserwartung« (Wimmer, S. 71).

Titscher definiert Beratung als:

»...Auffassung, dass (a) ein bestimmtes Wissen ein tauschbares Gut, ein Vermögen, sein kann, wenn es (b) entsprechend weitergegeben wird. Dazu braucht man als Berater (c) die entsprechenden Kenntnisse und Erfahrungen, (d) jemanden, der diese nicht hat, aber braucht, und (e) glaubt, dass man sie (als Berater) hat« (Titscher, S. 15).

Weigand macht das Verständnis von Beratung am Rollenverständnis des Beraters fest. Dieses Rollenverständnis legt wiederum ein bestimmtes Methodenrepertoire fest (vgl. Weigand, S. 324 ff). Der Berater ist Fachberater, Experte für einen bestimmten abgrenzbaren Bereich, Moderator, »Change agent«, in Anlehnung an Fürstenau:

»Agent des geplanten und kontrollierten Wandels der Autoritätsstruktur und der Kooperationsweise in Organisationen« (Weigand, S. 325).

Er ist aber auch, wie der Supervisor, Förderer und Begleiter der Reflexionsarbeit innerhalb einer Organisation.

## 1.2 Supervision (SV)

Der Begriff der SV aus dem amerikanischen Raum, aus der Industrie kommend, verstand sich in der Bedeutung von Überwachung und Kontrolle. Die Rolle des Supervisors definierte sich danach als Überwacher, Kontrollor (vgl. Brandau, S. 13). In weiterer Folge veränderte sich das Verständnis von SV bzw. das Rollenverständnis des Supervisors im europäischen Raum durch die Entwicklung in der Sozialarbeit vom Kontrollanalytiker über Therapeut des Therapeuten, Trainer und Coach hin zum epistemologischen Berater und gleichwertigen Dialogpartner mit mehr Erfahrung und kommunikativer Kunstfertigkeit (vgl. Brandau, S. 24).

In der praktischen Umsetzung von SV sind nach wie vor alle Entwicklungen anzutreffen. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass sich SV aus dem praktischen Bedarf des jeweiligen Berufsfeldes mit starkem Bezug auf dieses Berufsfeld und den darin vorherrschenden Ideologien und Theorien entwickelt hat. Als Beispiel sei hier die Psychoanalyse mit dem Kontrollanalytiker angeführt (vgl. Brandau, S. 13).

Betrachtet man die unterschiedlichen durchaus gleichberechtigten Definitionen von Supervision, so fällt die enge Verbindung zwischen Supervision und Beratung auf. SV wird immer wieder als Beratungsform dargestellt (vgl. Tietgens, Meisel, Gotthardt-Lorenz/Schüers).

Unter SV wird die »Reflexion des Zusammenhanges von handelnden Personen, beruflicher Rolle, Organisation und Klientel im beruflichen Alltag, wobei sie sich auf psychische, soziale und institutionelle Faktoren bezieht« (Deutsche Gesellschaft für SV) verstanden.

»Gegenstand von SV ist also die Reflexion, der für professionelle Zusammenhänge relevanten Arbeitsbeziehungen und Arbeitsprozesse. Themenbereiche der SV sind die Interaktionen der Professionellen mit den AdressatInnen ihrer Arbeit ..., die Interaktionen mit den KollegInnen und Vorgesetzten, sowie die Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Organisationen und deren gesellschaftlichen Hintergründen«. (Gotthardt-Lorenz/Schüers, S. 14)

»Ziel der SV ist die Qualifizierung der zu leistenden Arbeit, die in der SV besprochen wird. Dort, wo Reflexion die Qualität der Arbeit erhöhen kann, leistet SV einen spezifischen Beitrag zur Qualitätsentwicklung. SV unterstützt die Teilnehmer von Supervisionen ... darin, befriedigende Arbeitsverhältnisse aufzubauen und eine effektivere Bewältigung der Arbeitsaufgaben zu ermöglichen. So ist SV ein ›praxisgerichtetes Reflexions- und Handlungsmodell, das auf die Förderung personaler, sozialer und fachlicher Kompetenz und Performanz von Berufstätigen gerichtet ist, um Effizienz und Humanität professioneller Praxis zu sichern und zu fördern« (Petzold H.: Richtlinien für die Weiterbildung von LehrsupervisorInnen, in DGSV: Lehrsupervision, 3/96, S. 32)« (Gotthardt-Lorenz/Schüers, S. 14f).

### 1.3 Beratung und SV

Beratung und SV sind, bezogen auf ihre Umsetzung in die Praxis, in ihren Methoden und Konzeptionen sehr ähnlich und in Teilbereichen ident. Die Unterscheidung besteht in den primären Anforderungen an den Berater bzw. Supervisor. Vom Berater wird, zusätzlich zu seiner Beratungskompetenz, die fachliche Kompetenz für den Bereich in dem er als Berater tätig werden soll erwartet, da er auch für die Entwicklung von Konzepten im Fachbereich herangezogen wird. Dem Supervisor stellt sich diese Anforderung nicht, da es seine Aufgabe ist, dem Klientel als Beobachter, Reflektor,

Katalysator zur Verfügung zu stehen. Daher ist es in diesem Zusammenhang notwendig, dass der Berater die Möglichkeiten und Grenzen seiner Tätigkeit mit dem Klientel abklärt, um falsche Erwartungen hintanzuhalten und nicht notwendige Frustration des Klientels zu vermeiden. Um hier dem Dilemma der Frustration des Klientels zu entgehen, ist es notwendig, der Auftragsklärung besondere Bedeutung zuzuerkennen und die eigenen Kompetenzen bezogen auf den Auftrag, das Klientel und den vorab erkannten Möglichkeiten der Entwicklung zu reflektieren.

Beratung und SV erscheint unter anderem auch deswegen sinnvoll weil Berater und Supervisoren die Möglichkeit haben Dinge zu sehen, die das System nicht sieht (z.B.: zu sehen wie Systeme sehen), oder, um es mit Luhmann auszudrücken: »Beobachter des Systems können auch bei deutlicher Ausdifferenzierung mehr Kontinuitäten zwischen System und Umwelt und mehr durchlaufende Prozesse (zum Beispiel: sozialisationsbestimmte Handlungen) wahrnehmen, als das System selbst seiner Praxis zu Grunde legt« (Luhmann, S. 55).

#### **1.4 Primäre Ziele des Teamtrainings**

Die Ziele des Teamtrainings sind auf die zu trainierende Gruppe gerichtet.

1. Verbesserung des Verständnisses für die Funktionen und Rollen eines jeden Teammitgliedes innerhalb der Arbeitsgruppe;
2. Verbesserung des Verständnisses für die Beschaffenheit (Charakter) des Teams und seine Rolle innerhalb der Gesamtabläufe der Organisation;
3. Verbesserung der Kommunikation zwischen den Teammitgliedern über Punkte, welche die Effektivität und Effizienz der Gruppe angehen;
4. Stärkung der gegenseitigen Unterstützung unter den Gruppenmitgliedern;
5. Klares Verständnis für die ablaufenden Prozesse innerhalb der Gruppe und innerhalb der Organisation;
6. Finden von effektiven Möglichkeiten, die bestehenden Probleme auf der Sach- und der Beziehungsebene zu bewältigen;

7. Verbesserung der Fähigkeit, Konflikte positiv und nicht destruktiv zu nutzen;
8. Verstärkung der Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe und zwischen den einzelnen Mitgliedern, Verringerung jenes Wettbewerbes, der auf Kosten der Gruppe und/oder der Organisation geht;
9. Verbesserung der Fähigkeit in der Gruppe, mit anderen Arbeitsgruppen innerhalb und anderen Gruppen außerhalb der Organisation zusammenzuarbeiten;
10. Stärkung des Bewusstseins der Interdependenz, des gegenseitigen aufeinander angewiesen sein innerhalb der Gruppe und der Organisation.

Wenn in weiterer Folge der Begriff Komplexität betrachtet wird, wird klar, dass die Ziele des Teamtrainings auch auf die Auseinandersetzung und besseren Erfassung der Komplexität des beruflichen Alltages des zu trainierenden Teams und seiner Umwelt gerichtet sind.

## 2. Komplexität

Komplexität läßt sich bildlich als vieldimensionales Netzwerk von Fäden darstellen, die untereinander verknotet oder auch frei sein können. An diesen Fäden wird ununterbrochen gezogen und Knoten werden gelöst und geknüpft. Dadurch verändert das Netzwerk fortwährend sein Aussehen. In seiner Gesamtheit ist es nicht überblickbar und wir können dieses Netz, wenn überhaupt, nur ausschnittsweise erfassen und problematisieren. Dennoch ziehen wir an den Fäden, knüpfen und lösen Knoten und behaupten das Netzwerk im Griff zu haben. Dass dem nicht so ist, zeigen uns die kleineren und größeren Probleme und Katastrophen des Alltages. Situationen treten ein, die für uns völlig überraschend, nicht vorstellbar und unvorhersehbar waren.

Niklas Luhmann definiert Komplexität zweifach:

1. »Als komplex wollen wir eine zusammenhängende Menge von Elementen bezeichnen, wenn auf Grund immanenter Beschränkungen der Verknüpfungskapazität der Elemente nicht mehr jedes Element jederzeit mit jedem anderen verknüpft sein kann«. (Luhmann, S. 33).

2. »Komplexität ... ist dann ein Maß für Unbestimmbarkeit oder für Mangel an Information. Komplexität ist, so gesehen, die Information, die dem System fehlt, um seine Umwelt (Umweltkomplexität) bzw. sich selbst (Systemkomplexität) vollständig erfassen und beschreiben zu können« (Luhmann, S. 50f).

Und er führt weiters aus: »Die Unterscheidung der beiden Komplexitätsbegriffe zeigt mithin an, dass Systeme ihre eigene Komplexität (und erst recht: die ihrer Umwelt) nicht erfassen und doch problematisieren können« (Luhmann, S. 51).

Komplexität heißt »Selektionszwang, ... heißt Kontingenz, ... heißt Risiko. Jeder komplexe Sachverhalt beruht auf einer Selektion der Relationen zwischen seinen Elementen, die er benutzt, um sich zu konstituieren und zu erhalten. Die Selektion placiert und qualifiziert die Elemente, obwohl für diese andere Relationierungen möglich wären. Dieses ›auch anders möglich sein‹ bezeichnen wir mit dem traditionsreichen Terminus Kontingenz. Er gibt zugleich den Hinweis auf die Möglichkeit des Verfehlens der günstigsten Formung« (Luhmann, S. 47).

Für das Teamtraining leitet sich daraus ab, dass es zweierlei zu tun gilt. Erstens, Möglichkeiten für die Verknüpfung zwischen den Elementen zu schaffen und zweitens, das System bei der Gewinnung von Informationen über sich selbst und seine Umwelt zu unterstützen, um dadurch die Komplexität in der Umwelt und die Systemkomplexität in einem höheren Ausmaß zu erfassen und neue Möglichkeiten des Wahrnehmens, des Erkennens und des Handelns zu entwickeln. Um dies zu gewährleisten, erfolgt im Teamtraining der systemische Ansatz.

### **3. Der systemische Ansatz im Teamtraining**

Systemisch bedeutet beobachten, wie Systeme ihr Wissen über sich und ihre Realität erzeugen und das dabei Produzierte dem System durch systeminterne Informationsgewinnung wiederum zur Verfügung zu stellen.

Systemisch beschreibt »eine ganz bestimmte Art und Weise, auf sich und die Welt zu schauen« (Wimmer, S. 62).

Systemisch ist mehr als ein Handlungskonzept, es ist eine Art zu denken. Unter systemisch versteht man eine allgemeine Sichtweise der Welt, eine Perspektive oder Orientierung für den Umgang mit Welt (vgl. Ludewig, S. 57).

Systeme werden als Einheiten, als Sinnzusammenhänge gedacht. »Ich schaue sozusagen auf die Welt mit mir eingeschlossen und sehe Systeme, ähnlich unzähliger Spinnennetze, die in allen Richtungen miteinander verbunden sind« (Neumann-Wirsig, S. 10). Je nachdem, von welchem Punkt aus man schaut, sieht man bestimmte Systeme und andere nicht, grenzt man auf ein System ein, werden die anderen zur Umwelt. Es kommt also auf den Standpunkt an, was man sieht. Das ist eine Realitätskonstruktion.

### 3.1 Grundprämissen systemischen Denkens

Die nachfolgenden Punkte sind nach Ludewig zusammengefaßt, der sich auf Maturana bezieht.

#### 3.1.1 *Der Beobachter*

Die Biologen Maturana und Varela haben sich im Zuge ihrer Forschungen mit lebenden Systemen auseinandergesetzt und unter anderem festgestellt, dass alles Gesagte von einem Beobachter gesagt wird (vgl. Ludewig, S. 55; Maturana/Varela, S. 31f.).

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Alles in und über Teamtraining Gesagte wird von einem Beobachter, der auch einer der Beteiligten - ob als Teamtrainer oder Klient - sein kann, gesagt.

Der Beobachter ist ein linguierendes Lebenwesen. Unter linguieren wird eine spezifische Lebensweise, die sich aus dem permanenten Sprache-Machen im Prozess des Zusammenlebens konstellierte, verstanden.

Der Beobachter ist in seiner Beobachtung strukturdeterminiert und operational geschlossen. Die Idee der operationalen Geschlossenheit bedeutet auch, dass er von außen nicht »instruierbar« ist, d. h. die Reaktionen sozialer Systeme, sind im Grunde genommen nicht vorherbestimmbar. Sie sind lediglich »perturbierbar«, d.h. verstörbar, irritierbar, anregbar. Am deutlichsten kommt das Konzept der Selbstorganisation und damit der Grundgedanke, dass sich Systeme selbst erhalten und ihre inneren Prozesse nach Maßgabe der ihnen eigenen Dynamik und ihres inneren Zustandes steuern,



in dem von den chilenische Biologen Maturana und Varela entwickelten Konzept der Autopoiesis zum Tragen (vgl. Kneer/Nassehi, S. 20 ff.; Luhmann, S. 60ff).

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Die Klienten im Teamtraining sind autopoietisch organisierte, durch ihre Struktur determinierte und daher autonom sich regelnde und linguierende Lebewesen.

Je nachdem jedoch, mit Blick auf welche Kriterien die Klienten betrachtet werden, sind sie:

- Beobachter, die sich über das kommunikative Geschehen im System Teamtraining äußern. Der Beobachter entsteht erst im Vollzug des Linguierens und zwar als Beschreibung seiner Selbst (seines Tuns);
- Mitglieder, Operatoren, deren Operieren das soziale System konstituiert.

Demnach wird alles Gesagte von Beobachtern im Vollzug ihres Lebendigseins in Sprache, d.h. in Kommunikation mit anderen Beobachtern, hervorgebracht. Ein weiteres Merkmal eines Beobachters ist, dass er anhand des Symbolgebrauchs (Sprache) Verhaltenskoordinationen über Verhaltenskoordinationen vornehmen kann. Alle Lebewesen können ihr Verhalten mit Artgenossen und anderen Lebewesen abstimmen. Der Beobachter kann zusätzlich noch eine Metakommunikation über die Abstimmung leisten. Dadurch entsteht ein Koppelungsbereich mit anderen Menschen. Letztlich bedeutet dies, dass die Welt in Sprache hervorgebracht wird.

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Alles im Rahmen des Prozesses eines Teamtrainings entsteht im Vollzug des Linguierens zwischen den Beteiligten. Sie bringen einen Bereich hervor, der als selbstreflexiver, geschlossener Bereich kommunikativer Interaktionen betrachtet werden kann, welcher der Eigenheit ihres Miteinanders entstammt.

### *3.1.2 Realität als Konstrukt des Beobachters*

Realität ist ein Konstrukt des Beobachters und deshalb, wie Maturana es ausdrückt, in Klammer zu setzen. Damit wird betont, dass <Realität> ein in Kommunikation entstandenes Argument darstellt und keine vom Beobachter unabhängige Größe. Die Einklammerung des Begriffs soll <Realität>

nicht von einer anderen, nicht eingeklammerten, wirklichen Wirklichkeit unterscheiden, sondern vor den Irreführungen bewahren, die sich beim Gebrauch des Begriffs Realität als gegebener und so objektiv erfassbare Größe ergeben. Die Einklammerung soll vor Augen halten, dass <Realität> eine Synthetisierung aus je spezifischen, in Kommunikation mit faktischen oder virtuellen Anderen hervorgebrachten <Realitäten> (Unterscheidungen) meint.

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Setzt man <Realität> in Klammern, treffen im Teamtraining Erzeuger verschiedener Realitäten zusammen. Ob diese <Realitäten> im Verlauf der das System konstituierenden Konversation zueinander kongruent werden, hängt von den individuellen Möglichkeiten und der Bereitschaft der Beteiligten, sich aufeinander einzustellen, ab. Der Teamtrainer wird in diesem Sinne um so erfolgreicher handeln, je eher es ihm gelingt, sich an die Struktur der Klienten (als Individuen und als System) anzukoppeln.

Somit stellt sich ein System als eine von Beobachtern linguierend hervorgebrachte Einheit, <Realität>, die als aus miteinander relationierten Elementen bestehend betrachtet wird, dar.

Der Beobachter erschafft »seine Welt« durch das Erkennen von Unterschieden und das Herstellen von Zusammenhängen. Der Prozess der Beobachtung ist ein intellektueller zwischen Beobachtungsgegenstand und Beobachter. Da Beobachter keine abgeschlossenen existierenden Lebewesen sind, kommunizieren sie mit anderen Beobachtern. Die gemeinsame Welt mehrerer Beobachter ist demnach das Produkt ihrer Kommunikation, d. h. eine selbst erschaffene Welt, ein Multiversum. Dieses Produkt ist somit auch kein wirkliches Abbild einer real existierenden Welt, sondern ein auf Konsens beruhendes Produkt.

Wenn also Realität letztlich durch Konstruktion des Beobachters im Konsens mit anderen Beobachtern entsteht, so kann nicht von einer objektiven Realität gesprochen werden, sondern nur von einer intersubjektiven. Maturana schlägt vor, das Wort Realität in Anführungszeichen zu setzen, um deutlich zu machen, dass es sich immer um eine intersubjektive Realität handelt, eine Realität zwischen Subjekten.

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Der Teamtrainer kann sich verstehen als der, der Kompetenz für den Aufbau einer für die jeweiligen Ziele des Teamtrainings günstigen Konversation zur Verfügung stellt. Der sich systemisch verstehende Teamtrainer hat eine gute Chance, sich kongruent mit seinem Vorhaben - die Umsetzung systemischen Denkens auf menschliche Interaktion (hier: Teamtraining) - zu erleben und nachvollziehbar zu beschreiben, wenn er sein Vorgehen nach den bisher genannten Punkten orientiert und somit sich als Mitbeteiligter eines sozialen Systems - Teamtraining - begreift.

Er kann sich auch als Träger »besseren Wissens«, der seine Bemühungen auf die Durchsetzung »seiner« Realität ausrichtet, verstehen. Dies dürfte einer der Hauptgründe dafür sein, dass Teamtraining zuweilen in »Kampf« ausartet und dann auf Widerstand stößt.

### *3.1.3 Systeme als Realitätskonstrukt*

So gesehen ist auch die systemische Denkweise ein Realitätskonstrukt. Ein System ist eine durch einen Beobachter definierte Einheit. Er sieht diese Einheit als eine zusammengesetzte oder zusammengehörige. Ein System ist also ein Konstrukt eines Beobachters. Er stellt einen Zusammenhang her und grenzt das System von seiner Umwelt ab.

Wenn das System von einem Beobachter hervorgebracht wird, ist es beobachterabhängig. System und Beobachter gehören zusammen. Systemisch bezeichnet somit eine Sichtweise, die Systeme zu ihrem Beobachtungsgegenstand macht und den Beobachter einschließt. Der Beobachter sagt, dass er die Welt im Zusammenfügen von Einheiten wahrnimmt. Jede Aussage des Beobachters enthält implizit immer eine Aussage über seine Konstruktion der Welt und damit über sich selbst.

Für das Teamtraining - systemisch betrachtet - bedeutet das: Alles was im Teamtraining gesagt wird, gibt darüber Auskunft, wie die Welt sowohl vom Teamtrainer, als auch vom Klientel gesehen wird. Da der Teamtrainer und das Klientel jeweils ein Teil ihrer Welten sind, die sie beschreiben, beschreiben sie von einem Beobachterstatus aus wie sie sich in dieser Welt sehen. Der Teamtrainer unterstützt das Klientel in der Reflexion, indem er fokussiert wie es seine Welt beschreibt, analysiert, dokumentiert, usw.

Andererseits geht es darum, zwischen dem Teamtrainer und dem Klientel einen Bereich von Konsens zu schaffen. Über Sprache versuchen sie an der jeweiligen Konstruktion von Wirklichkeit des anderen anzukoppeln. Dabei ist es wichtig zu erkennen wie Wirklichkeit konstruiert wird und welche Alternativen sich aus diesem Erkennen entwickeln lassen.

### 3.1.4 Ziele im systemischen Teamtraining

Teamtraining, systemisch ausgerichtet, wird, wie Beratung und Supervision, durch »die Art und Weise, wie beobachtende Systeme sich in Interaktion mit anderen ihre Realität schaffen« (Wimmer, S. 79) berechtigt. Dazu ist eine klare Zielorientierung und ein für ein theoriegeleitetes Handeln notwendiger Hintergrund unabdingbar.

Wimmer unterscheidet zwischen drei Zielebenen:

1. »Die Unterstützung des Klientensystems bei der Erarbeitung jener Informationen über sich selbst und die relevanten Umwelten, die eine angemessene Problemsicht ermöglichen. Eine bestimmte Sicht der Realität ist ›angemessen‹ (adäquat), wenn sie ein System in seinem Handeln erfolgreich orientieren kann, ... wenn dadurch die Überlebenschancen des Systems gewahrt werden können. ...
2. Auf der Grundlage einer gemeinsam mit dem Klientensystem zustande gebrachten, erweiterten bzw. veränderten Sicht auf die Probleme und auf die Art und Weise, wie sie hervorgebracht werden, gilt es... realisierbare Varianten in der Transformation dieser bzw. im Umgang mit diesen Problemen wiederum gemeinsam mit dem Klientensystem herauszuarbeiten. ...
3. einen organisationsinternen Prozess zu ermöglichen und zu fördern, der das systeminterne Potential für die gewählte Bearbeitungsrichtung mobilisieren hilft und die Problembearbeitungskapazität des Systems insgesamt und dauerhaft erweitert. ...«(Wimmer, S. 80)

Somit stellt sich die Zielsetzung dreiteilig, aufbauend dar:

- ad 1. Informationsgewinnung durch das System,
- ad 2. Handlungsalternativen im Umgang mit dem Problem,
- ad 3. Erhöhung der Problembearbeitungskapazität,

insgesamt also stellt sie sich als Hilfe zur Selbsthilfe dar.

Dabei wird von theoriegeleitetem Handeln ausgegangen, denn es ist notwendig, um sich ein differenziertes Bild der jeweiligen Situation machen zu können, um zwischen relevanten und irrelevanten Daten, Eindrücken und Beobachtungen unterscheiden zu können (vgl. Wimmer, S. 81).

### 3.1.5 Folgerungen für das Teamtraining

Teamtraining stellt sich unter anderem als Beobachtung von System und Umwelt aus unterschiedlich bestimmbareren Unterscheidungen dar. Daraus ergibt sich:

- Die Systemreferenz bestimmt die Realitätsdimensionen welche zu Tage treten, sie bestimmt die Grenze von System und Umwelt und
- die relevante und nicht relevante Umwelt des Systems (vgl. Wimmer, S. 63f.).

Leitend ist dabei die Differenz von System und Umwelt.

- Leitfragen:
  - Wer ist eigentlich mein Klient?
  - Wie wird das Klientensystem abgegrenzt?
  - Welche Unterscheidungen wendet das System für sich selbst an?
  - Wie werden Grenzen zwischen Innen und Außen gesetzt und gehandhabt?
  - Was wird als relevante Umwelt definiert?
  - Wie finden sich diese Definitionen von Innen und Außen in den Strukturen und Abläufen des Systems wieder?

Dadurch ergeben sich weitreichende Einbeziehungen und Bedingungen für das weitere Vorgehen.

Das Verständnis der Autopoiesis bedeutet umgelegt auf das Teamtraining, dass permanent Aktivitäten durch das System gesetzt werden müssen, um weiter zu existieren und die Strukturen aufrecht zu erhalten. Das System, und damit alle Beteiligten, ist verantwortlich für die Anschlussfä-

higkeit. »Sie müssen ständig etwas tun, um so bleiben zu können wie sie sind. ›Statik‹ beruht hier notwendigerweise auf einer ganz charakteristischen Dynamik« (Wimmer, S. 65).

- Leitfragen:
  - Wie schaffen es die Beteiligten das Problem aufrecht zu erhalten?
  - Wer trägt was dazu bei?
  - Welche Muster stabilisieren die Situation?
  - Unter welchen Bedingungen tritt das Problem vermehrt zu Tage?
  - Unter welchen Bedingungen tritt das Problem weniger oft auf?
  - Welche Funktion besitzt das Problem innerhalb des Systems?
  - Was wird dadurch erreicht, geschützt, vermieden?

Ist man sich bewusst, dass die Aufrechterhaltung des Problems Anstrengungen innerhalb des Systems bedarf, so kann sich ein Teamtrainer darauf konzentrieren die Prozesse zu stören, die das Problem reproduzieren.

Operationale Geschlossenheit bedeutet, dass bisher die Wechselbeziehung von System und Umwelt viel stärker in den Vordergrund, und die systeminternen Operationen eher in den Hintergrund der Beratungstätigkeit gestellt wurden. Mit dem Konzept der operationalen Geschlossenheit lässt sich dieses Innen/Außenverhältnis nun sehr viel differenzierter fassen (vgl. Wimmer, S. 66f.).

Die Art und Weise der Produktion von Information in einem System bietet einen wesentlichen Ansatzpunkt für einen Teamtrainer. Dabei steht nicht die Frage nach dem was ist die Information, die das System erzeugt im Mittelpunkt seiner Beobachtung, sondern die Frage nach dem wie wird die Information erzeugt, welche Unterscheidungen wendet das System an.

- Leitfragen:
  - Warum wird etwas als Problematisch angesehen?
  - Woran zeigt sich das im Alltag?

- Wer sieht das noch so und warum?
- Wer sieht das anders und warum?
- Welche dominanten Muster setzt das System ein?
- Mit welchen Differenzschemata operiert es primär?
- Was bekommt es dadurch zu sehen, was nicht?
- Welche Blindheit liegt vor?
- Welche Konsequenzen ergeben sich daraus im System?
- Welche Konsequenzen ergeben sich daraus im Verhältnis zur Umwelt?
- In welchem Ausmaß ist die systemspezifische Art der Realitätserzeugung an der Erzeugung und Stabilisierung der Problemlage beteiligt?

Dabei darf nicht übersehen werden, dass auch Teamtrainer ihrer eigenen Blindheit unterliegen, da die bisherigen Ausführungen ja uneingeschränkt auch auf sie zutreffen. Dennoch ist ein Teamtraining erfolgreich möglich, da die Begrenzungen des Beratersystems nicht mit den Begrenzungen des Klientensystems übereinstimmen müssen.

In diesem Zusammenhang sei auf die Problematik von internen Beratern hingewiesen. Hier besteht die Gefahr, dass:

- die Begrenzungen beider Systeme sehr ähnlich verlaufen können;
- die Art und Weise zu beobachten, zu selektieren, zu entscheiden ähnlich, oder sogar ident ablaufen können;
- Bedeutungen, Erklärungs- und Deutungsmuster, Grundüberzeugungen, Mythen, Tabus aus dem Beratungssystem in das Klientensystem übertragen werden.

Diese Gefahr besteht auch bei externen Beratern, doch dort ist die Möglichkeit dies zu erkennen und zu reflektieren aufgrund der Distanz und der anderen Begleitumstände ungleich größer. Selbstverständliches darf daher

nicht selbstverständlich sein und ist aus den angeführten Gründen zu hinterfragen. Die Beobachtung, wie Systeme beobachten, »schließt das Beobachten latenter Strukturen und Funktionen mit ein« (Wimmer, S. 76).

Aus den Erkenntnissen von Beobachtung ergibt sich für die Tätigkeit des Teamtrainers, dass durch dieses Wechselspiel von Beobachtung erster und zweiter Ordnung es keinen privilegierten Standpunkt seitens Beobachter erster und zweiter Ordnung gibt (vgl. Wimmer, S. 78 und Kneer/Nassehi, S. 102). Allerdings hat der Beobachter zweiter Ordnung die Möglichkeit durch die Beobachtung der Beobachtung seine eigenen Beobachtungsoperationen zu reflektieren, und er kann »zumindest sehen, dass er nicht sehen kann, was er nicht sehen kann« (Kneer/Nassehi, S. 102). Damit ist es ihm auch möglich latente Strukturen innerhalb des Systems zu sehen. Dies ist durch die Einführung der Differenz von formell/informell bzw. Offen/Tabu als Intervention möglich.

Dabei ist auch der latente Sinn des Problems zu hinterfragen.

- Leitfragen:
  - Was wäre anders gäbe es das Problem nicht?
  - Wer müsste sich dadurch in welcher Weise neu positionieren?
  - Wer würde das Problem vermissen?
  - Welche Problemlösungsversuche wurden bisher unternommen?
  - Wer hat diese eingeleitet?
  - Wie wurde die Problembearbeitung gestaltet?
  - Wer hat was gemacht/nicht gemacht?

Zu hinterfragen in Richtung des Teamtrainers gilt es dabei, dass bei der umfassenden Diagnose im Klientensystem eine hohe Erwartungshaltung aufgebaut wird.

Wesentlich ist weiters, dass durch die Beobachtung zweiter Ordnung das Welt-, Seins- und Realitätsverständnis radikal von einem monokontexturalen zu einem polykontexturalen Verständnis gewandelt wird (vgl. Kneer/Nassehi, S. 102f; bzw. Horn-Wagner, S. 112ff).



#### 4. Das Interventionsverständnis

Unter Intervention werden »abgrenzbare Maßnahmen, die im Klientensystem ergriffen werden, um eine vorweg überlegte Wirkung hervorzurufen« (Wimmer, S. 81) verstanden.

»Intervenieren bedeutet, dass man sich (als intervenierender Berater, Therapeut, etc.) einmischt, einschreitet; man überschreitet Grenzen, da man in ein System eindringt, man tritt zwischen übliche, tradierte Handlungszusammenhänge« (Titscher, zitiert nach Wimmer S. 82).

Diese Definitionen sind nach der Theorie operational geschlossener, autopoietischer Systeme nicht haltbar. Beratung passiert daher nicht im Klientensystem, sondern in einem eigens für die Beratung geschaffenen Beratungssystem. (vgl. Abb. 2)

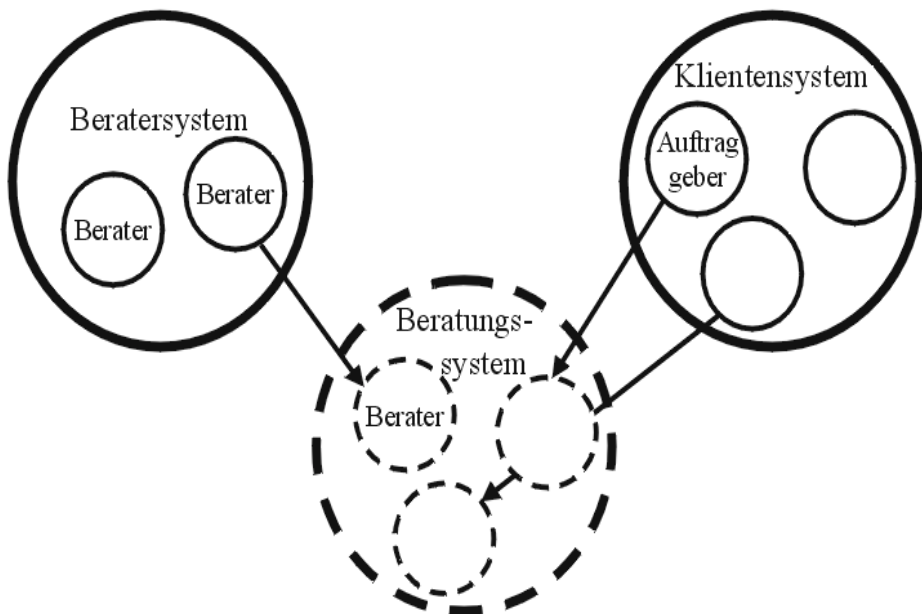


Abb. 2: Entstehung des Beratungssystems

»Beratung passiert nicht im Klientensystem, sondern in einem eigens dafür geschaffenen sozialen Gefüge, das der Klient und die Berater durch gelingende strukturelle Koppelung miteinander formen, ohne dabei die eigenen Systemgrenzen in die eine oder andere Richtung aufzulösen« (Wimmer, S. 82). Da sich nach Luhmann soziale Systeme über Kommunikationen konstituieren, »jeder soziale Kontakt wird als System begriffen bis hin zur Gesellschaft als die Gesamtheit der Berücksichtigung aller möglichen Kontakte« (Luhmann, S. 33), sind alle in diesem neu geschaffenen System stattfindenden Kommunikationen als Interventionen zu verstehen. »Intervenieren in diesem Sinne heißt also, das Kommunikationsgeschehen zwischen Berater- und Klientensystem so zu gestalten, dass dadurch die Weiterentwicklung der Problembearbeitungskapazität des Klientensystems angestoßen und befördert wird. Aus diesem Grunde sind alle Kommunikationsereignisse, die in der Beziehung zwischen Berater- und Klientensystem stattfinden, unter diesem Interventionsaspekt zu sehen, zu planen und auszuwerten« (Wimmer, S. 83). Damit wird auch klarer, dass eine Unterscheidung zwischen Diagnose- und Interventionsphase schwer möglich ist, da bereits beginnend mit der Diagnosephase »alles, was die Berater tun, auch vom Klienten im Kontext der Beratungsbeziehung beobachtet und ausgewertet wird und je nach Qualität dieses Kontextes systemintern wahrgenommen wird oder nicht« (Wimmer, S. 83).

## 5. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man für die systemische Beratung von Organisationen und damit auch für das Teamtraining mit Wimmer sagen: »Organisationen beobachtet und behandelt man als sich selbst reproduzierende Ganzheiten, die sich durch die Produktion und Aufrechterhaltung einer Grenze gegenüber ihrer Umwelt am Leben erhalten. Organisationen entdecken und verändern Ziele durch ihr Vermögen, sich in einer Weise mit ihren relevanten Umwelten in Beziehung setzen zu können, die die Integrität des Systems erhält und ihr Überleben in der jeweiligen Umwelt sicherstellt. Ziele zu finden und zu realisieren, die dieses Grundproblem von Organisationen ständig bearbeiten helfen und damit auch eine Antwort auf die Sinnfrage anbieten können, ist eine permanente Aufgabe, die heute in komplexen Organisationen an ganz unterschiedlichen Stellen wahrgenommen wird ... Solche sozialen Systeme schaffen auf diese Weise einen ganz

speziellen überindividuellen Kontext, der sich nicht auf personen- oder gruppenbezogene Faktoren reduzieren läßt« (Wimmer, S. 70).

In sozialen Systemen laufen sinnvolle Prozesse, die zur Systemerhaltung und -weiterentwicklung führen. Das System konditioniert sich im Laufe seiner Geschichte und strebt dabei Stabilität an. Es entwickelt bezogen auf Beobachtung, Selektion, Entscheidungen Erklärungs- und Deutungsmuster, und systeminterne Bedeutungen, Grundüberzeugungen, Tabus, Mythen und dadurch Blinde Flecken, Betriebsblindheit.

Durch das Teamtraining soll eine Reflexion und Auseinandersetzung mit der Art und Weise, wie das System durch Beobachtung, Selektion und Entscheidungen seine Realität konstruiert, erfolgen und dadurch die eigenen Blinden Flecke beleuchtet und wenn möglich sichtbar gemacht werden, um dem System dadurch die Möglichkeit von Alternativen zu bieten. Gleichzeitig gilt es dem System aber auch bewusst zu machen, dass auch diese Möglichkeiten wiederum einer Selektion unterliegen. Es gilt daher sich stets darüber im Klaren zu sein, dass jeder Ansatz Probleme zu lösen nicht der allein selig machende Ansatz ist, sondern auch nur ein Konzept, welches nicht das einzig wahre ist. Dennoch wird durch die Reflexion und Auseinandersetzung mit der Komplexität des beruflichen Alltages die Qualität der Entscheidungen verbessert, weil sowohl die Komplexität des Systems als auch die Umweltkomplexität zwar nicht in ihrer Gesamtheit, aber doch umfassender erfasst werden. Darauf zielt Teamtraining letztendlich ab.

**Literatur:**

Gotthardt-Lorenz, Angela/Schüers, Wolfgang: Das Supervisionsverständnis. In: Luif Ingeborg (Hrsg.): Supervision-Tradition, Ansätze und Perspektiven in Österreich. Wien, 1997, S. 13-26.

Horn-Wagner, Detlef: Von der Supervision zur Supervision und zurück. In: Neumann-Wirsig/Kersting(Hrsg.): Systemische Supervision oder: Till Eulenspiegels Narreteien. Aachen, 1993, S. 111-150.

Luhmann, Niklas: Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/Main, 1985<sup>2</sup>

Ludewig, Kurt: Grundarten des Helfens. Ein Schema zur Orientierung der Helfer und der Helfer der Helfer. In: Brandau (Hrsg.): Supervision aus systemischer Sicht. Salzburg, 1991, S. 54 - 68.

Kneer, Georg/Armin, Nassehi: Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme - Eine Einführung. München, 1997<sup>3</sup>

Maturana, Humberto/Varela, Francisco: Der Baum der Erkenntnis - Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens. Bern/München, 1987.

Neumann-Wirsig, Heidi: Supervision - systemisch betrachtet. In: Kersting Heinz J./ Neumann-Wirsig Heidi (Hrsg.): Supervision Konstruktion von Wirklichkeiten . Aachen, 1992, S. 10 - 21.

Weigand, W.: Die Analyse des Auftrages in der Teamsupervision und Organisationsberatung. In: Fatzer Gerhard (Hrsg): Supervision und Beratung. Köln 1991<sup>3</sup>, S. 311 - 326.

Wimmer, Rudolf: Was kann Beratung leisten? Zum Interventionsrepertoire und Interventionsverständnis der systemischen Organisationsberatung. In: Wimmer (Hrsg.) Organisationsberatung - Neue Wege und Konzepte, Wiesbaden, 1994, S. 59 - 112.

**Major Thomas MITTERMAYER**, Jahrgang 1962, Ausmusterung 1985 als Infanterieoffizier, Verwendung als AusbO, KpKdt AusbKp bis 1992, KpKdt StbKp MilKdo Wien bis 1994, seit 1994 Lehroffizier für Führungsverhalten und Trainerausbildung an der TherMilAk, Lehrtrainer des ÖBH im Bereich Führungsverhalten.

# Komplexität am Beispiel des Führungssimulators des Österreichischen Bundesheeres

von Oberst dG Gerhard HERKE

Geht man davon aus, dass das Gefecht und die damit in Verbindung stehenden Prozesse komplexe Zusammenhänge darstellen, so gilt das für den Versuch einer Simulation derselben in noch viel größerem Ausmaß. Der Führungssimulator an der Theresianischen Militärakademie als voll computergestütztes Simulationssystem stellt darauf eine zeitgemäße, qualitativ hochwertige Antwort dar. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit einzelnen Segmenten des Gesamtkomplexes Führungssimulation, klärt die Bezeichnung, umreißt die historischen und theoretischen Ansätze sowie entsprechenden Modelle und zeigt an Hand ausgewählter Beispiele des eingeführten Systems deren Umsetzung.

## 1. Begriffsklärung

Wenn auch für das vorliegende System seit Beginn des Projektes die Bezeichnung »Führungssimulator« gewählt wurde, so handelt es sich in inhaltlicher und begrifflicher Hinsicht eigentlich um einen »Gefechtssimulator«. Diese Feststellung erklärt sich in zweifacher Weise.

Erstens versteht man unter einem Gefechtssimulator im Österreichischen Bundesheer ein *Ausbildungsgerät, das computerunterstützt ein virtuelles Gefecht simuliert (Indoor) und die Ausbildung zumindest einer Teileinheit unter Führung ihres Kommandanten ermöglicht.*<sup>1</sup> Zweitens zeigt ein Vergleich der Begriffsanalysen »Führungs- bzw. Gefechtssimulator« mit den vorhandenen Leistungsmerkmalen des Systems, dass hier eindeutig Gefechte im Sinne von Einsatzsituationen, insbesondere Kampfhandlungen<sup>2</sup> simuliert werden und nicht Führung, denn diese findet in verschiedensten Ausdrucksformen, wie Beurteilung der Lage, Befehlsgebung, Maßnahmen, ... u.ä. tatsächlich statt und wird nicht simuliert, weshalb der Bezeichnung »Gefechtssimulator« der Vorzug zu geben wäre.

Eine weitere Möglichkeit stellt die Verwendung des Begriffes »Kriegs-spiel« dar, die in früherer Zeit alle derartigen Systeme charakterisierte, je-

doch in der modernen (vor allem deutschsprachigen und von der Technik beeinflussten) Terminologie weitgehend fehlt. Allgemein versteht man darunter:

*Kriegsspiele sind taktische Übungen mit zwei Parteien zur Ausbildung der Truppenführer und Stabsoffiziere, wobei im Rahmen einer angenommenen Lage auf der Karte gegeneinander gespielt wird.*<sup>3</sup>

Hinsichtlich der Konzeption unterscheidet man zwei Arten von Kriegsspielen: das »freie Kriegsspiel«, bei dem sich der Leitende kaum an feste Regeln und Rechengrundlagen hält, sondern auf Grund seines militärischen Könnens und seiner Erfahrung entscheidet, sowie das »gebundene Kriegsspiel«, dem ein umfassendes Regelwerk und überwiegend exakte Berechnungstabellen zu Grunde liegen.

Beide Arten können entweder offen oder verdeckt durchgeführt werden. Beim offenen Kriegsspiel befinden sich alle teilnehmenden Parteien im selben Raum und übersehen die gesamte Spielfläche, sodass alle Informationen des Geschehens in gleicher Weise zugänglich sind; dies eignet sich vor allem für Ausbildungszwecke auf der Ebene der Anlernstufe sowie zum Durchspielen verschiedener Lösungen. Beim verdeckten Kriegsspiel werden die Spielparteien und die Leitung während der einzelnen Spielphasen getrennt, weshalb jede Partei nur Einblick in ihre Spielzüge hat und jene der anderen Partei(en) erst durch die Auswirkungen auf ihre Spielelemente erfährt; daher eignet sich diese Art vor allem zur taktischen Schulung von Kommandanten und Stäben im Bereich der Anwendungsstufe.

Weitere Unterschiede in der Klassifizierung ergeben sich noch in Bezug auf die Spielebene, die Auflösung und das Spielzeitverhältnis sowie den Verwendungszweck.

## 2. Geschichtliche Entwicklung

Im Allgemeinen wird in der Literatur das in Indien entstandene »Chaturanga« (das »Armeespiel«) als erstes bekanntes Kriegsspiel genannt: dabei bewegte man nach festgesetzten Regeln verschiedene Figuren, die Elefanten, Pferde, Kriegswagen und Infanterie darstellten.<sup>4</sup> Die konkrete Verwendung des Spieles, ob für den militärischen Einsatz oder zur Unterhaltung, ist nicht eindeutig geklärt, jedoch war die Abbildung eines Gefechtes

auf einer kleinen Spielfläche möglich und die Grundprinzipien eines Kriegsspielsystems in Form eines Bewegungs- und Verlustmodells (Regeln für das Bewegen und Schlagen der einzelnen Figuren) enthalten.

Vermutlich im 6. Jahrhundert vor Christi Geburt entstand daraus durch Vereinfachungen und Regeländerungen das heutige Schachspiel, das ebenfalls diesen genannten Prinzipien folgte und dem jeweiligen Spielenden weitgehende Handlungsfreiheit ließ. Lediglich eine wesentliche Einflussgröße auf das Geschehen, nämlich das Gelände, fehlte noch und lag nur in einer generalisierten Form als schachbrettartige Darstellung mit gleichwertigen Quadraten vor. Verschiedene Weiterentwicklungen versuchten daher vor allem diese Schwäche zu beheben, jedoch sowohl Ansätze unter Verwendung unterschiedlicher Farben für verschiedene Geländecharakteristika als auch hoch differenzierte Spielregeln führten nicht zum Erfolg.

Erst um 1800 gelang der endgültige Durchbruch bei der Entwicklung von Kriegsspielen, als Vater und Sohn von Reisswitz zuerst den Sandkasten und schließlich die Karte als Geländemodell einführten.<sup>5</sup> Damit lagen alle wesentlichen Parameter in brauchbarer und handhabbarer Form vor und konnten nach Anpassung an die damalige Taktik sowie die entsprechende Militärtechnik nun als echtes Kriegsspiel für die Truppenführung nutzbar gemacht werden.

Insbesondere im Preußen des 19. Jahrhunderts sowie in der Folge in Deutschland widmete man diesen neuen Möglichkeiten große Aufmerksamkeit und das »freie Kriegsspiel« wurde wegen seiner zufriedenstellenden Ergebnisse sowohl in der taktischen Offiziersaus- und -fortbildung als auch zur Erprobung von operativen Planungen breitflächig verwendet. Als Beispiele seien hier die operativen Planungen für die Frühjahrsoffensive 1918 mit dem Ergebnis fraglicher Erfolgsaussichten sowie die Vorbereitungen für den Frankreichfeldzug 1940 angeführt, wo General Guderian als Kommandant eines Panzerkorps während der Operation »Sichelschnitt« für die Fortsetzung des Angriffes über die Maas sogar einzelne Befehle aus dem vorangegangenen Kriegsspiel verwendete.<sup>6</sup>

Seit 1954 wird die Elektronische Datenverarbeitung (EDV) bei Kriegsspielen genützt, als an der John Hopkins Universität das erste rechnergestützte Kriegsspiel entwickelt wurde.<sup>7</sup> Seither ist die Verwendung der EDV bei der Abwicklung von Kriegsspielen nicht mehr wegzudenken, wobei

durch ständig steigende Rechnerleistungen immer mehr Einflussfaktoren in den verschiedensten Systemen Berücksichtigung fanden und zu einer steten Verbesserung der Qualität und größerer Wirklichkeitstreue führten.

In Österreich wurden Kriegsspiele nachweislich in der Feldinstruktion für Infanterie, Kavallerie und Artillerie von 1852 genannt, jedoch nach Ablehnung eines preußischen Angebotes zur Ausbildung von Stabsoffizieren erst nach der Niederlage von Königgrätz 1866 obligatorisch eingeführt. Im Bundesheer der 1. Republik verwendete man das Kriegsspiel als Ausbildungsmittel ergänzend in der Offiziersausbildung, wiewohl den »Applikatorischen Übungen« weiterhin der Vorzug gegeben wurde.<sup>8</sup>

Schließlich begann man im Österreichischen Bundesheer der 2. Republik Kriegsspiele sowohl zur Ausbildung als auch zur Überprüfung von operativen Planungen einzusetzen und entwickelte an der Theresianischen Militärakademie auf Basis des vorhandenen manuellen Kriegsspieles DIVI-76 das erste computerunterstützte Kriegsspiel, Burgduell 87.<sup>9</sup> Die dabei gemachten Erfahrungen im Computerbereich, bei der personalintensiven Leitung und Auswertung sowie den umfangreichen Vorbereitungsmaßnahmen zeigten aber auch die Grenzen eigener Möglichkeiten, sodass es - abgesehen von Zwischenschritten, wie KOMPASS<sup>10</sup> oder MARS<sup>11</sup> für Teilbereiche - wiederum etwa zehn Jahre dauerte, bis ein modernes Produkt in Form eines leistungsfähigen, voll computergestützten Simulationssystems zur Verfügung stand.

### **3. Theoretische Grundlagen zur Modellbildung**

Allgemein betrachtet charakterisiert sich die Aufgabenstellung der Simulation eines Gefechtes durch eine große Anzahl von verschiedenartigen Elementen (Menschen, Waffen, Gerät), die dynamische Beziehungen zueinander entfalten und in einer Vielzahl von möglichen Zuständen sowie Abläufen auftreten. Dabei liegen Daten in völlig unterschiedlicher Form vor, sodass ein Großteil, insbesondere alle in nicht quantifizierbarer Form, erst durch notwendige tolerierbare Abstraktionen zu erarbeiten sind. Diese Regelungen im Sinne von Vereinfachungen sowie die Art und Richtigkeit der Daten beeinflussen maßgeblich das Ergebnis einer Simulation sowie die Wahrscheinlichkeit desselben. Folgende Grundlagen und Bausteine sind dabei wesentlich:



### 3.1 Simulation und Modellbildung

Obwohl der Begriff der Simulation etymologisch klar definiert ist<sup>12</sup>, variiert sein Gebrauch auf Grund weitverbreiteter und unterschiedlicher Anwendungsbereiche. Für die weiteren Ausführungen wird von folgender allgemeiner Definition ausgegangen:

*Simulation ist die Nachbildung, Nachahmung der Wirklichkeit anhand körperlicher oder abstrakter Modelle, um daraus auf das spätere Verhalten in der Wirklichkeit zu schließen. Die Simulation vollzieht sich entweder dinglich nachbildend (technische Simulation) oder abstrakt nachahmend.*<sup>13</sup>

Unter Modell versteht man dabei *die vereinfachte, auf die wesentlichen Merkmale (Elemente und Relationen) bzw. deren Eigenschaften reduzierte Abbildung (isolierte Abstraktion) eines Systems*<sup>14</sup>, wobei verschiedene Arten unterschieden werden. Für den eigenen Untersuchungsbereich ist vor allem die numerische oder mathematische Modellierung von Bedeutung, weil sie an Stelle des Studiums und der Erforschung des Originals, nämlich des Gefechtes die mathematischen Abhängigkeiten untersucht, die das Original beschreiben: Kraft, Zeit und Raum sowie deren Erscheinungsformen werden in Modellen abgebildet, zueinander in Beziehung gesetzt und bewertet.

Nach der Art des Vorgehens werden stochastische und deterministische Modelle unterschieden.<sup>15</sup>

#### 3.1.1 Stochastisches (probabilistisches) Modell

Dieses Modell beruht auf einem mathematischen Gleichungssystem, bei dem die Größe und ihre Zusammenhänge ganz oder teilweise nur mit Hilfe von Gesetzmäßigkeiten der Wahrscheinlichkeit oder des Zufalls ermittelt werden können, sodass auch das Ergebnis nur einen mehr oder weniger hohen Grad an Wahrscheinlichkeit aufweist.

Stochastische Modelle werden bei Simulationen von Waffensystemen sowie bei Anwendungen auf unterer Ebene verwendet, weil dort die Wahrscheinlichkeit und der Zufall zumeist eine große Rolle spielen (Entdeckungs-, Treffer-, Vernichtungswahrscheinlichkeit, ....).

Die Ereignisse eines einzigen Simulationsablaufes reichen daher nicht aus, um fundierte Aussagen zu gewinnen. Vielmehr ist es notwendig, das Geschehen sehr oft durchzuspielen, denn nur damit wird das »Gesetz der großen Zahl«, d.h. die Annäherung der relativen Häufigkeit an die mathematische Wahrscheinlichkeit, wirksam. Aus der relativen Häufigkeit der eingetretenen Ereignisse lassen sich dann Trends und generelle Auswirkungen von Abläufen erkennen.

### *3.1.2 Deterministisches Modell*

Demgegenüber basiert das deterministische Modell auf einem mathematischen Gleichungssystem, bei dem die Größen und ihre gesetzmäßigen Zusammenhänge bestimmbar sind und durch eindeutig bestimmte Folgeschritte das Geschehen im Voraus berechenbar ist.

Dieses Modell wird zur Darstellung von Operationen oder Prozessen verwendet, bei denen der Zufall eine so unbedeutende Rolle spielt, dass sein Einfluss bei der Aufstellung des Modells unberücksichtigt bleiben kann. Verwendungsmöglichkeiten finden sich daher vor allem in der Simulation von Gefechten/Operationen auf der Ebene ab Bataillon, da ab dieser Ebene die Wahrscheinlichkeit eine immer geringere Rolle spielt. Derartige Simulationsmodelle erbringen bei gleichen Eingabewerten und Bedingungen stets die gleichen (deterministischen) Ergebnisse, wobei in der praktischen Durchführung durch die Einbeziehung von Kommandanten und Stäben trotz gleicher Ausgangslage unterschiedliche und einmalige situative Ergebnisse eintreten.

## **3.2 Lanchester Gesetze**

Während des ersten Weltkrieges entwickelte der britische Ingenieur Frederick W. Lanchester zwei Modelle mit Hilfe mehrerer Systeme von Differentialgleichungen, die die Wechselbeziehungen des Kampfes auf taktischer Ebene zwischen zwei Gegnern darstellen. Ursprünglich für die Analyse der Einsatzmöglichkeiten und der zukünftigen, technischen Entwicklung von Luftstreitkräften konzipiert, wurden seine Überlegungen übertragen und weiterentwickelt, wodurch er als eigentlicher Vater der mathematischen Analyse von Gefechten gilt. Lanchester erarbeitete zwei Modellvarianten, welche in der Literatur als »Quadratisches bzw. Lineares Gesetz« von Lanchester bezeichnet werden und das Abnutzungsverhalten der am Gefecht beteiligten Parteien beschreiben.

Bei der quadratischen Lanchestergleichung wird angenommen, dass die Verluste einer Seite pro Zeiteinheit direkt abhängig von der Zahl gegnerischer Waffen sind. Diese Gleichung dient der Darstellung der Abnutzung durch niederhaltendes Flächenfeuer (Steilfeuer).<sup>16</sup>

Durch das lineare Lanchestergesetz wird ausgedrückt, dass die Verluste von BLAU proportional der Stärke von ORANGE, der eigenen Stärke von BLAU und der zeitlichen Verlustrate sind.<sup>17</sup> Im Einzelnen wird dabei die Abnutzungsrate, die gezieltes Flachfeuer hervorruft, berechnet.

### 3.3 Wahrscheinlichkeit und Zufallsgenerierung

Bei vielen Daten, welche in einem Gefecht produziert werden, spielt die Wahrscheinlichkeit eine große Rolle. Unter Wahrscheinlichkeit (W) versteht man das Verhältnis zwischen günstigen und möglichen Fällen.

$$W = \frac{g}{m} = \frac{\text{Zahl der günstigen Fälle}}{\text{durch Zahl der möglichen Fälle}}$$

Es wird von einer begrenzten Zahl von Beobachtungen auf die Erwartung vorausgeschlossen; beträgt W den Wert 1, so bedeutet dies 100 % Gewissheit.

Insgesamt weisen Wahrscheinlichkeitsaussagen keine absolute Richtigkeit auf, weshalb ihnen nur begrenzte Aussagesicherheit zukommt.

Zusätzlich wird zur Ermittlung, ob ein Ereignis tatsächlich eintritt, eine Zufallsgenerierung durchgeführt. Diese reicht von einfachen Methoden,<sup>18</sup> wie dem Einsatz von Münzen oder Würfeln mit geringen Wahlmöglichkeiten bis zur Verwendung von Zufallsgeneratoren auf EDV-Basis, wo theoretisch unendlich viele Zufallszahlen produziert werden können, jedoch jeder Zahl die gleiche Chance zugeordnet ist, ausgewählt zu werden. Diese Gleichverteilung von Zufallszahlen bilden damit auch die Basis für die Durchführung von allen stochastischen Simulationen, die auf Wahrscheinlichkeiten und Zufallsgenerierung beruhen.

## 4. Der Führungssimulator

Mit der symbolischen Übergabe von zwei goldfarbenen Schlüsseln an die Landesverteidigungsakademie und die Theresianische Militärakademie durch den Generaltruppeninspektor am 13. November 1998 wurden nicht nur die beiden Anlagen des Führungssimulators übergeben und in den Dienst gestellt, sondern auch die Türen zu einer qualitativ hochwertigen Führungsaus- und Fortbildung von Kommandanten und Stäben geöffnet. Damit verfügt das Österreichische Bundesheer erstmals über ein voll computergestütztes Simulationssystem, auf dem das Gefecht der verbundenen Waffen zwischen zwei Parteien nachgebildet wird und eine realitätsnahe, dem internationalen Standard entsprechende Ausbildung ermöglicht wird.

### 4.1 Beschreibung des Systems<sup>19</sup>

Das System besteht aus einer Leitungs-, Auswerte- und Dokumentationszentrale (Übungsleitung) und einer Anzahl an Arbeitsplätzen, an denen die Einheiten und Verbände im Simulationssystem geführt werden. Die auszubildenden Teile kommen mit dem Simulationssystem selbst nicht in Berührung, sondern kommunizieren über die herkömmlichen FM-Mittel mit den ihnen unterstellten Kräften an den einzelnen EDV-Arbeitsplätzen sowie dem vorgesetzten Kommando. Die Simulation läuft in Echtzeit ab.

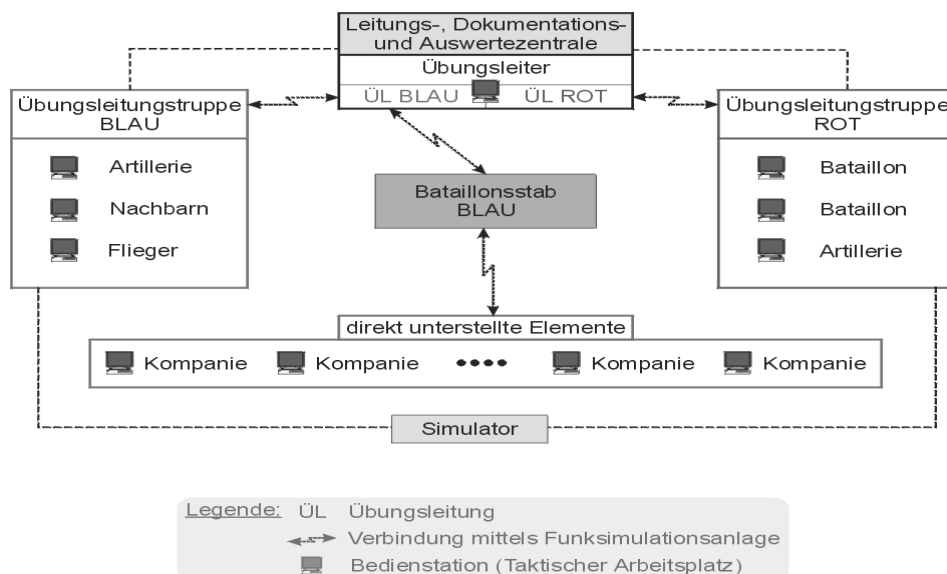


Abb. 1: Prinzipskizze einer Übungsorganisation

Im Simulationssystem wird auf einer Karte 1 : 50.000 bis zum einzelnen schweren Waffensystem und bis zur Infanteriegruppe aufgelöst. Alle Bewegungen und alle Gefechtseinflüsse (Feuerkampf, Artilleriefeuer, usw.) werden graphisch und alphanumerisch direkt an den Bildschirmen der jeweils betroffenen Einheit dargestellt. Diese Darstellungen bilden die Grundlage für die Gefechtsmeldungen des betroffenen Kommandanten an sein vorgesetztes (auszubildendes) Kommando. Dessen Befehle wiederum werden nach durchgeführter Beurteilung und Umsetzung in einen mündlichen Befehl durch den Bediener direkt am zuständigen Arbeitsplatz in das Simulationssystem eingegeben.

Im Regelfall werden bei der Partei BLAU, die dem übenden Verband unterstellten Kräfte (Rahmenübungsgruppe), die Unterstützungskräfte und sonstige Eigene (Übungsleitungstruppe) von der Truppe selbst an den dazugehörigen Bedienstationen des Führungssimulator geführt. Dazu werden die Bediener der einzelnen Arbeitsplätze, vor Simulationsbeginn, durch das Personal des Referates Simulation ausgebildet. Ebenfalls erfolgt die Führung der Feindkräfte grundsätzlich durch dieses Personal sowie die Bedienung der Leitungs-, Auswerte- und Dokumentationszentrale.



Abb. 2: Simulationszelle<sup>20</sup>

Erklärung der einzelnen Elemente:

- 1 *Bedienstation* (= taktischer Arbeitsplatz)
- 2/3 *Pinwand* für Lagekarten und sonstige Führungsunterlagen
- 4 *Headset* zur Kommunikation mit Übungsteilnehmern der eigenen Partei
- 5 *Gegensprechanlage* zur Abwicklung administrativer Gespräche
- 6 Meldeblöcke, Folien und ähnliches *Verbrauchsmaterial*.
- 7 Als *Bediener* des taktischen Arbeitsplatzes ist ein Zugskommandant vorgesehen. Er setzt die taktischen Befehle des Kommandanten durch Befehle an das Simulationssystem um und meldet Lageentwicklungen, die er aus der digitalen Karte entnimmt.
- 8 Die Funktion des *Gehilfen* des Kommandanten und des *Funkers* wird durch den Kommandogruppenkommandanten wahrgenommen.
- 9 Der *Kommandant* führt seine Lagekarte, setzt die Befehle seines Vorgesetzten um und gibt Lageinformationen an seine unterstellten Kommandanten weiter.

Alle Gefechtssituationen während eines Simulationsdurchganges können entsprechend aufgezeichnet und ausgewertet werden. Mittels Replay-Funktion kann jede Übung gezeigt und nachbesprochen werden bzw. ist auch die Wiederholung der Übung ab einem bestimmten Zeitpunkt möglich. Gleiches gilt auch für die FM-Kommunikation, sodass nahezu verzugslos eine qualitativ hochstehende und audiovisuell aufbereitete Übungsbesprechung erfolgen kann.

## 4.2 Ausgewählte Datenmodelle

### 4.2.1 Geländedaten

Die Darstellung des Geländes am Führungssimulator erfolgt an Hand einer digitalen Karte im Maßstab 1:50.000. Darüber hinaus ist optional eine Anzeige in den Maßstäben 1:150.000, 1:200.000 und 1:300.000 zur besseren Übersicht sowie zum Wechsel des Kartenausschnittes auf jedem taktischen Arbeitsplatz möglich.

Neben den Informationen des Kartenbildes werden weitere Geländemerkmale erfasst, die Auswirkungen auf die Sichtbarkeit, die Beweglichkeit, die Waffenwirkung, ... usw. haben. So liefert die digitale Karte weitere vielfältige Detailinformationen auf Grund festgelegter Zuordnungen, wie in der Unterteilung von Flüssen in drei Kategorien (4 bis 10, 10 bis 20 und 20 bis 30 Meter) oder der Unterscheidung der Straßenverbindungen in Feldweg, Fahrweg, Nebenstraße, Bundesstraße und Autobahn.

Insgesamt erhält ein Geländepunkt seine spezifischen Daten durch Überlagerung mehrerer verschiedener Kartendaten. Die Auflösung beträgt dabei 50m, wobei eine Aufteilung in regelmäßige Sechsecke (Hexagone) verwendet wird. Dadurch hat jedes Feld eine gleich lange Strecke zu seinen Nachbarfeldern und begünstigt in Verbindung mit seiner matrixartigen Anlage die verschiedenen Berechnungsvorgänge.

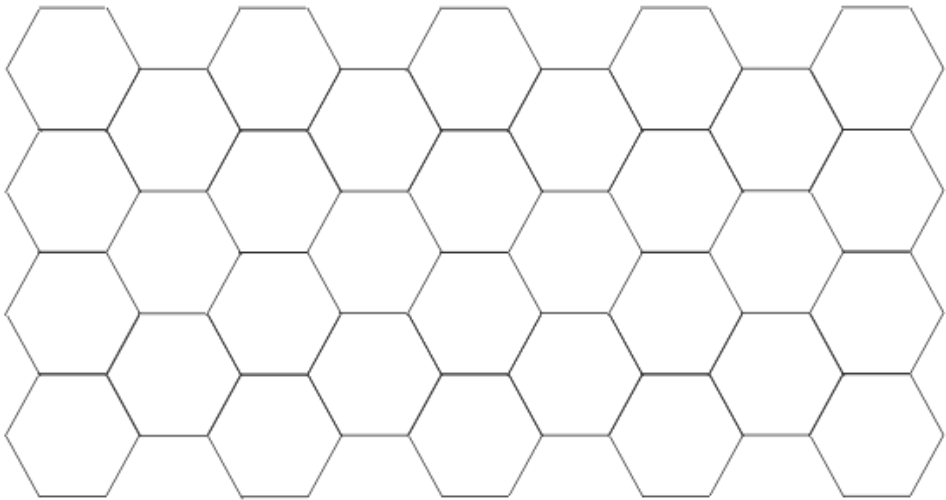


Abb. 3: Raster aus Hexagonen

Mit Hilfe dieser Daten berechnet der Simulationsrechner ständig das Sicht- bzw. Wirkungsfeld aller Truppenteile, sodass die einzelnen Kommandanten nur jeweils jene fremden Truppen sehen bzw. bekämpfen können, die sich im Sicht- bzw. Wirkungsbereich einer ihrer eigenen Einheiten befinden.<sup>21</sup>

Zusätzlich können noch folgende Parameter als Umweltdaten definiert werden: Temperatur, Wind mit Richtungsangabe, Bewölkung, Niederschlag

und Schneehöhe, Nebel, Boden, Mondphase. Dabei ergeben sich auch verschiedene Verknüpfungen mit anderen Daten, wie das Beispiel der tatsächlichen Sicht- und Beobachtungswerte als Produkt der maximalen Sichtweite bei optimalen Bedingungen mit den - je nach Lage - ausgewählten Kriterien der Umwelteinflüsse zeigt.

#### 4.2.2 Leistungsparameter

Die jeweiligen spezifischen Daten (=Leistungsparameter) aller an der Simulation beteiligten Einzelemente - vom einzelnen Waffensystem bis zu einer Jägergruppe werden im Rahmen der Waffensystemdaten erfasst. Diese Daten enthalten beispielsweise

- Bewegungsparameter (Geschwindigkeit, Geländegängigkeit, Gewicht, ...)
- Daten für den Feuerkampf (Bewaffnung, Kadenz, Treffwahrscheinlichkeit, ...)
- Daten hinsichtlich Waffenwirkung (Panzerung, Zielgröße, ...)
- Logistische Daten (Tankinhalt, Betriebsmittelverbrauch, Munitionsausstattung, ...).

Dazu zählen einerseits technische Daten, wie Schussweite, Kadenz, Richtbereiche, Munitionsarten, ... sowie andererseits weniger operable Daten, wie Entdeckungswahrscheinlichkeiten, Reaktionszeiten, praktischer Munitionsverbrauch, ... u.ä. die menschliches Verhalten im System berücksichtigen und daher nur Annäherungswerte im stochastischen Sinn darstellen. Darüber hinaus bestimmen noch die Lage und der Zustand des Spielelementes (in Bewegung, Deckung, ...) sowie festgelegte Berechnungsformeln das Leistungsvermögen jedes einzelnen Elementes sowie in Summe die Qualität des Gesamtsystems. Die hohe Anzahl und die unterschiedlichen Arten der Einzelemente der Simulation, die in die Berechnungen miteinbezogen werden, bringen zwar ein entsprechend hochwertiges und realitätsnahes Ergebnis, aber auch eine erhebliche *systeminterne Komplexität*<sup>22</sup> mit sich und erfordern äußerst leistungsfähige IT-Systeme.

Damit schließt sich der Kreis der Komplexität. Abschließend sei festgehalten und betont, dass das Resultat einer Simulation nur Wahrscheinlichkeitscharakter aufweist: es ist eine mögliche Antwort auf eine bestimmte



Ausgangslage; eine Prognose, die zeigt, was sein könnte, die aber keine Garantie bedeutet, was sein wird. Daher erfordert der Einsatz eines Simulationssystems auch einen kritischen Anwender, der in der Lage ist zu erkennen, dass nicht das Gesamtergebnis einer Simulation - Sieg oder Niederlage - die wertvollste Erkenntnis bildet, sondern vielmehr die erkennbaren Ursachen, die zu diesem speziellen Ergebnis mit all seinen Details geführt haben. Der Führungssimulator an der Theresianischen Militärakademie stellt dazu eine hervorragende Möglichkeit dar und bietet sich durch hohe Realitätsnähe und Qualität für alle taktischen Führungsaus- und -fortbildungen zur Verwendung an.

- <sup>1</sup> Bundesministerium für Landesverteidigung: Ausbildungsgerät - Bezeichnung für Simulationssysteme, 32.012/43-3.5/97, Wien, 1997
- <sup>2</sup> Vgl. Bundesministerium für Landesverteidigung: Militärische Begriffe. Dienstvorschrift für das Bundesheer, Wien, 1991, Zi 279
- <sup>3</sup> Felber A. E.: Kriegsspiele - Methoden, Techniken und Wertgehalt. In: Österreichische Militärische Zeitschrift, Heft 5/78, 1978, S. 379
- <sup>4</sup> Landesverteidigungsakademie/Operations Research: Kriegsspieltechnik - Grundlagen, Wien, 1991, S. 1
- <sup>5</sup> Ebenda
- <sup>6</sup> Felber A. E.: Kriegsspiele, S. 380f
- <sup>7</sup> Landesverteidigungsakademie/Operations Research: Kriegsspieltechnik - Grundlagen, Wien, 1991, S. 2
- <sup>8</sup> Ebenda
- <sup>9</sup> Felber A. E.: Kriegsspiele, S. 380f
- <sup>10</sup> KOMPASS ist eine Entwicklung des Eidgenössischen Militärdepartements (EMD) mit Schweizer Industriebeteiligung und bedeutet Kompakte Operationelle Panzer Abwehr Schlacht Simulation.
- <sup>11</sup> Potocnik, E.: MARS II - PC-unterstützte Gefechtssimulation an der Theresianischen Militärakademie. In: Truppendienst, Heft 3/94, 1994, S. 238 - 242
- <sup>12</sup> Die ursprüngliche Definition geht auf das lateinische Wort »simulare« zurück und bedeutet »so tun als ob; vorgeben etwas zu sein oder haben«
- <sup>13</sup> Landesverteidigungsakademie/Operations Research: Kriegsspieltechnik - Grundlagen, Wien, 1991, S. 4
- <sup>14</sup> Ebenda

- <sup>15</sup> Ebenda
- <sup>16</sup> Schinzer, D.: Verluste im Gefecht, Wehrwissenschaftliche Rundschau 3/81, S. 86
- <sup>17</sup> Pexa, W.: Probleme der Bewertung von Waffensystemen, Vorlesungsunterlage, Wien, 1987, S. 9
- <sup>18</sup> Als Überbegriff für alle derartigen Methoden wird die Bezeichnung »Monte-Carlo-Methode« verwendet
- <sup>19</sup> Landesverteidigungsakademie/Kommando: OrgPlan-Erweiterung für den Betrieb des Führungssimulators an der LVak und an der TherMilAk, 4491-2900/96, Wien, 1996, S. 2f
- <sup>20</sup> Rosic R.: Der Führungssimulator des ÖBH - Diplomarbeit, Wr. Neustadt, 1999, S. 37
- <sup>21</sup> CAE: Handbuch Karteneditor FüSim, S900218-01-8-326, Stolberg, 1997, S. 16ff
- <sup>22</sup> Rosic R.: Führungssimulator, S. 47

### Literatur:

Bundesministerium für Landesverteidigung: Ausbildungsgerät - Bezeichnung für Simulationssysteme, 32.012/43-3.5/97, Wien, 1997

Bundesministerium für Landesverteidigung: Militärische Begriffe. Dienstvorschrift für das Bundesheer, Wien, 1991

CAE: Handbuch Karteneditor FüSim, S900218-01-8-326, Stolberg, 1997

CAE: Handbuch OR, S901035-01-8-899, Stolberg, 1999

CAE: Handbuch Taktischer Arbeitsplatz, S52356-01-8-899, Stolberg, 1998

Felber A. E.: Burgduell-87. In: Österreichische Militärische Zeitschrift, Heft 4/88, Bundesministerium für Landesverteidigung, Wien, 1988

Felber A. E.: Kriegsspiele - Methoden, Techniken und Wertgehalt. In: Österreichische Militärische Zeitschrift, Heft 5/78, Bundesministerium für Landesverteidigung, Wien, 1978

Huber K.: Simulation als Instrument für Systemanalysen und OR-Untersuchungen. In: Soldat und Technik, Heft 6/1988, Umschau Zeitschriftenverlag, Frankfurt a. M., 1988

Landesverteidigungsakademie/Institut für höhere Offiziersausbildung: Das Kriegsspiel - Vorlesungsunterlage 11. GStbK, Wien, 1987

Landesverteidigungsakademie/Kommando: Gesamtkonzept Führungssimulator, 3214-1000/95, Wien, 1995

Landesverteidigungsakademie/Kommando: OrgPlan-Erweiterung für den Betrieb des Führungssimulators an der LVak und an der TherMilAk, 4491-2900/96, Wien, 1996

Landesverteidigungsakademie/Operations Research: Kriegsspieltechnik - Grundlagen, Wien, 1991

Pexa, W.: Probleme der Bewertung von Waffensystemen, Vorlesungsunterlage Wehrtechnik, Wien, 1987

Potocnik E.: MARS II - PC-unterstützte Gefechtssimulation an der Theresianischen Militärakademie. In: Truppendienst, Heft 3/1994, Herold, Wien, 1994

Rosic R.: Der Führungssimulator des ÖBH - Darstellung der technisch-taktischen Anforderungen, der Leistungsfähigkeit und der Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen der Führungsausbildung von Offizieren - Diplomarbeit, Wr. Neustadt, 1999

Schinzer, D.: Verluste im Gefecht. In: Wehrwissenschaftliche Rundschau 3/81, Herford, Bonn 1981

Theresianische Militärakademie/Referat Simulation: »Führungssimulator« an der Ther-MilAk, Wiener Neustadt, 1998

**Oberst dG Gerhard HERKE**, Leiter der Entwicklungsabteilung an der Theresianischen Militärakademie mit Arbeitsschwerpunkten im Bereich Führung und Organisation, moderne Ausbildungsmittel, insbesondere computerunterstützte Ausbildung (CUA) sowie Taktik und Gefechtssimulation.



## **Diplomarbeiten des Jahrganges MONTE PIANO**

Mit Anerkennung des Fachhochschul-Studienganges »Militärische Führung« durch den Fachhochschulrat mit Wirksamkeit vom 1. Juli 1997 wurde der Kernbereich der Truppenoffiziersausbildung zum akademischen Studium. Dieses Studium schließt mit einer Diplomprüfung ab, deren schriftlichen Teil die Diplomarbeit darstellt.

Am 19. Mai 2000 erfolgte mit den Fähnrichen des Jahrganges MONTE PIANO die erste Sponson zum Magister für militärische Führung (FH). ARMIS ET LITTERIS stellt im folgenden die Diplomarbeiten des Jahrganges MONTE PIANO vor, wobei die Inhalte der mit »sehr gut« beurteilten Arbeiten als Kurzzusammenfassung wiedergegeben werden.

Die Diplomarbeiten am Fachhochschul-Studiengang »Militärische Führung« werden in drei offiziellen Exemplaren angefertigt, von denen sich zwei in der Bibliothek der Theresianischen Militärakademie und eines in der Nationalbibliothek befinden. Darüber hinaus werden die Zitate in der DADOK erfaßt.

Die Leser sind herzlich eingeladen, Diplomarbeiten, die für ihren Arbeitsbereich interessant erscheinen, auszuleihen, bzw. Anregungen für zukünftige Themenfelder an die Redaktion zu übermitteln.

## **ARLITZER Andreas**

### **Der Soldat zwischen Diffamierung und Heroisierung - der Soldat in ästhetischen Produkten**

Diese Arbeit interpretiert die verschiedenen Aspekte der Projektion des Soldaten in Kinofilmen. Anhand ausgewählter Beispiele werden die verschiedenen Charaktere auf deren Bedeutung für das Soldatenbild unserer Gesellschaft hin untersucht. Es werden Kinofilme analysiert, die auf die westliche Gesellschaft in unserem Jahrhundert maßgeblichen Einfluß ausübten.

Weiters wird die Wandlung des Soldatenbildes und die steigende Technisierung des Gefechtsfeldes, beginnend vom ersten Weltkrieg, bis hin zum Vietnamkrieg, dargestellt. Es soll gezeigt werden, dass sich die Veränderung der Rolle des realen Soldaten parallel zum projizierten Soldaten auf der Leinwand entwickelt hat. An dieser Stelle werden auch mögliche Motive für die Darstellung des kämpfenden Soldaten aufgezeigt.

## **AUTHRIED Michael**

### **Überlegungen zur Umstellung des ÖMK-Systems im Jahre 2001**

Mit dem Beitritt Österreichs zur NATO-Partnerschaft für den Frieden im Jahr 1995 wurde das feste Engagement, an der europäischen Sicherheitsarchitektur mitzuarbeiten, bekundet.

Als eine der praktischen Ableitungen daraus ergab sich die Notwendigkeit, das Österreichische Kartensystem auf das in der NATO und in zivilen Bereichen verwendete UTM-System umzustellen. Damit ist Österreich einem weltweit standardisierten Kartensystem beigetreten. Im ersten Teil der Arbeit wird die Geschichte der österreichischen Militärkartographie beleuchtet; der technisch gehaltene zweite Teil befasst sich mit den wesentlichen geographischen, geodätischen, projektionstechnischen, Maßstabs-, Netz- und Kartensystemen. Im abschließenden dritten Teil wird auf das ÖMK-System unter besonderer Berücksichtigung des UTM-Systems eingegangen.

Insgesamt soll damit das Bewusstsein über die Möglichkeiten und Grenzen dieses mit 2001 neu einzuführenden Kartensystems erhöht werden.

## **BAUER Jürgen**

**Geistige Landesverteidigung - Beitrag der Medien  
zur Legitimität einer militärischen Landesverteidigung**

## **BILLINGER Bernd**

**Virtual Reality -  
der Weg zur gefechtsnahen Ausbildung in der Zukunft**

## **BINDER Markus**

**Der amerikanische Bürgerkrieg -  
der erste moderne Krieg und seine Hintergründe**

## **BIRSTINGL Christian**

**Stellenwert von Angriffshubschrauber und Angriffsflugzeug  
im Rahmen der Luftnahunterstützung**

## **BORGER Rene**

**Jahrgangsnamen an der TherMilAk - zeitgemäße Traditionspflege?**

Tradition ist die Weitergabe von Wissen und Werten an die Nachwelt. Traditionspflege beim Militär äußert sich unter anderem in der Verwendung von Namen berühmter Persönlichkeiten oder entscheidender Ereignisse der österreichischen Kriegsgeschichte als Jahrgangsnamen für die Militäarakademiker.

In Ermangelung der nötigen Referenzliteratur wurde versucht, durch eine repräsentative Umfrage Sinn oder Unsinn dieser umstrittenen Praxis zu ergründen. Als Ergebnis ist ein klares Bekenntnis zur Beibehaltung dieser Tradition zu verzeichnen, jedoch wären künftig auch Personen und Ereignisse der österreichischen Zeitgeschichte (also nach 1918) zu inkludieren.

Die Akzeptanz dieses mutigen Ansatzes seitens der von Vergangenheitsbewältigung strapazierten Bevölkerung bleibt abzuwarten.

## **BUKOVSEK Alexander**

**Psychologische Auswirkungen von Steilfeuer dargestellt anhand zweier Beispiele aus der jüngsten Kriegsgeschichte und ihre Einflüsse auf die Vorbereitung zum Einsatz auf das Führungsverfahren im modernen Kampfeinsatz**

## **DERMUTZ Alexander**

**Der Führungsgrundsatz Überraschung und Täuschung im Wandel der Zeit - gezeigt an Gefechtsbeispielen von Spezialkräften**

## **EBNER Alfred**

**Entwicklungspotentiale in der elektronischen Kampfführung im Hinblick auf deren Einsatzmöglichkeiten auf taktischer Ebene im nationalen Bereich**

## **EICHHÜBL Michael**

**Die Entwicklung stehender Heere als Herrschaftsinstrument im Zeitalter des Absolutismus**

## **ERNST Mario**

**Möglichkeiten des Kämpfens innerhalb des Organisationselementes der Gruppe zur Bewältigung einer traumatischen Streßreaktion**



## **FELFERNIG Michael**

### **Didaktik und Methodik unter dem Aspekt der Einfachheit im Rahmen der militärischen Ausbildung bezogen auf die Ebene Zug und Einheit**

In dieser Arbeit wird zunächst auf die Definition der Begriffe Didaktik und Methodik, sowie von Bildung, Erziehung, Ausbildung, Fort- und Weiterbildung im allgemeinen und im speziellen militärischen Bereich eingegangen.

Danach wird auf die Wechselwirkungen bzw. Wechselwirkungen der Elemente des didaktischen Achtecks bei Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Bildungsveranstaltung eingegangen.

Den Hauptteil bilden die genaueren Erläuterungen der Elemente des didaktischen Achtecks. Vor allem wird auf den Zusammenhang zwischen dem Ausbildungsziel und dem Ausbildungsinhalt, den Ausbildungsverfahren und der Ausbildungsmittel innerhalb möglicher Ausbildungsmethoden hingewiesen. Weiters werden die Ausbildungsgruppe, der Ausbilder, die organisatorischen Bedingungen und die Erfolgskontrolle näher erläutert.

Bei jedem Element des didaktischen Achtecks wird auf Besonderheiten der militärischen Ausbildung hingewiesen.

## **FISCHER Richard**

### **Glück ab - gut Land! - die Bedeutung von Luftlandeoperationen im Spiegelbild der Militärgeschichte unter Berücksichtigung der Fallschirmsprungausbildung im ÖBH**

## **FORSTNER Michael**

### **Antiquiertheit des Helden**

Im ersten Teil dieser Arbeit wird die Funktion von Helden für menschliche Kulturen untersucht. Es wird auf die Vorbildfunktion von mythischen Helden, und die Vorbildfunktion von Heldenfiguren des 20. Jahrhunderts, eingegangen. In diesem Teil der Arbeit wird auch nachgewiesen, dass Kriegshelden in der heutigen Zeit nicht mehr existieren können.

Im zweiten Teil der Arbeit wird der Wechsel in den Aufgabenstellungen an moderne Streitkräfte untersucht. Im Vergleich zum ersten Teil wird hier nachgewiesen, dass das reine Kriegshandwerk für die heute notwendige Auftragsbefüllung zu wenig ist. An dieser Stelle wird auch auf die geänderten Anforderungen an das Österreichische Bundesheer eingegangen, und wie sich im Bundesheer dadurch die Anforderungen an die Ausbildung ändern.

Wesentlicher Teil ist hier die Analyse, wie Soldaten im Laufe der Zeit zum Gehorsam gebracht wurden, und wie in heutigen technisierten Streitkräften dieser Vorgang vor sich geht. Es soll dadurch klar zum Ausdruck kommen, dass Disziplin auch unter den geänderten Umständen des Krisen- und Konfliktmanagements von wesentlicher Bedeutung für die Auftragsbefüllung in Streitkräften ist.

## **FRANZEL Andreas**

### **Krieg und Medien - Kriegsberichterstattung und Zensur im Vietnamkrieg und im Golfkrieg**

## **GLANTSCHNIG Herwig**

### **Auftragstaktik als Führungsprinzip unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Gefechtsbildes, der Führungsebene und der Konsequenzen für die Ausbildung**

## **GLASER Christoph**

### **Die Angst von Soldaten vor dem Tod und der Umgang mit der Tötungsanforderung**

Zentrum der vorliegenden Überlegungen ist die Angst des Soldaten vor dem Tode - sei es sein eigener oder jener, den er dem Feinde zufügt.

Nach eingangs abgeklärten Begriffsbestimmungen wird die Todesangst an sich und als Einflussfaktor auf dem Gefechtsfeld sowie der Umgang der Gesellschaft mit dem Tode und die Angstüberwindung untersucht. Abschließend geht der Autor auf den Umgang des Einzelnen mit einem Tötungsbeehl und auf die Legitimation der Gesellschaft zum Töten oder zum Schaffen von Feindbildern ein.

## **GUNDL Gerald**

### **Anwendbarkeit der am FH-StG »MilFü« vermittelten Qualifikationen bei einer zivilen Krisenmanagementorganisation am Beispiel des Roten Kreuzes Salzburg**

## **HAINDL Wolfgang**

### **Neutralität im Wandel der Zeit**

## **HIPFINGER Michael**

### **SAS-Kommando als 1. Wahl bei der Lösung komplexer Aufgabenstellungen im Zeitraum 1975 - 1996; eine vergleichbare Betrachtung zum österreichischen Jagdkommando**

## **HIRSCHBECK Werner**

### **Ein Modell für die Gestaltung des Laufes im Rahmen des Grundlagentrainings mit Rekruten in der allgemeinen Basisausbildung**

## **HOFER Roman**

### **NVA - die verschwundene Armee - eine Bilanz**

Kurz nach dem Zweiten Weltkrieg wurde bereits wieder an der Aufstellung einer eigenen Armee für die DDR gearbeitet.

1956 wurde die Nationale Volksarmee gegründet. Sie war von Anfang an als eine Koalitionsarmee organisiert, nach dem Vorbild der Streitkräfte der Sowjetunion. Sie war eine Parteiarmee, die von der SED geführt wurde.

Innerhalb des Warschauer Paktes spielte sie eine wichtige Rolle, denn die DDR war als Brückenkopf für die Sowjetunion von besonderer Bedeutung. Noch dazu war sie eine der hochgerüstetsten Armeen der Warschauer-Vertragsstaaten.

Innerhalb der DDR war die Nationale Volksarmee nach der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht ein Mittel für die SED zur politischen Erziehung der jungen männlichen Bevölkerung.

Die ablehnende Haltung der Staatsführung gegenüber jeglicher Reformen ließ die DDR und mit ihr die Nationale Volksarmee mit Ende des 2. Oktober 1990 schließlich untergehen.

## **HÖNIG Alexander**

### **Das Grundkonzept des Kampfpanzers Leopard 2A4 und die Zusammenarbeit mit anderen Waffengattungen innerhalb des kleinen Verbandes in der Einsatzart Angriff**

## **HRAST Christian**

### **30 Jahre Nordirland-Konflikt - Massen für den aktuellen Friedensprozeß?**

## **HÜTTNER Dieter**

**Der Nationalfeiertag und das Bundesheer;  
Presseaussendungen rund um ein Großereignis  
und ihr Niederschlag in der Berichterstattung**

## **JAINDL Gerald**

**Die Zahl im Krieg - eine vergleichbare Darstellung der Schlacht von  
Kursk und Orel mit dem II. Golfkrieg, vor allem im Bereich der  
Logistik und der Beurteilung der Lage sowie der Gliederung  
einer Panzerdivision**

## **KÄFER Günter**

**Kleinstaat und Fliegerkräfte - eine Analyse der unterschiedlichen  
Aufgabenbewältigung anhand der Beispiele Belgien und Schweiz**

Am Beispiel der unterschiedlichen Kleinstaat Belgien und der Schweiz werden zwei Möglichkeiten aufgezeigt, Luftwaffenaufgaben zu bewältigen: Im Verbund einer Organisation wie der NATO, was bei Aufgabenteilung kosteneffizient ist, oder im Alleingang, wo man entweder Lücken in Kauf nehmen oder entsprechend großzügig budgetieren muss.

## **KANITSCH Peter**

**Warschauer Pakt - im Wandel der Zeit  
(Aufstieg und Fall des WaPa)**

Der Warschauer Pakt, oft auch als Gegenstück der NATO bezeichnet, wurde am 14.05.1955 gegründet und diente der Sowjetunion hauptsächlich zur Absicherung ihres strategischen Vorfeldes gegen den Westen.

Als auslösendes Moment für diese Gründung wird die Aufnahme der BRD als 15. Mitglied in die NATO angesehen. Im Gegensatz zum westlichen Militärbündnis war der Warschauer Pakt aber in hohem Umfang von der UdSSR beherrscht, was schon relativ bald zu Problemen innerhalb die-

ser Organisation führte. Traurige Zeitzeugen dieser Umstände waren Ungarn 1956, die CSSR 1968 aber auch die DDR 1953 und Polen 1956.

Im Laufe der Zeit versuchte man, die entstandenen Probleme zu kompensieren was aber schlussendlich nicht gelang. Staats- und Parteichef Michail Gorbatschow bemühte sich zwar ab 1985 um die Beseitigung der entstandenen Probleme, doch seine Reformbewegungen, welche vor allem wirtschaftlicher Art waren, scheiterten. Das Ergebnis des beginnenden Zusammenbruchs der UdSSR bedeutete auch das Ende des Warschauer Pakts, welcher schließlich am 01.04.1991 aufhörte zu existieren.

## **KINDL Markus**

### **Die internationale Strafbarkeit von Kriegsverbrechen**

## **KINK Harald**

### **Der digitale Gefechtsstand - Voraussetzung für die virtuelle Führungsorganisation am Beispiel der taktischen Ebene**

## **KLARY Albero**

### **Papst Pius XII. und Wehrmachtsbischof Franz Justus Rarkowski - Vergleich der Standpunkte zweier katholischer Persönlichkeiten in Bezug auf deren Beurteilung des zweiten Weltkrieges**

Das Anliegen dieser Arbeit ist die Darstellung der Einstellung der katholischen Kirche zum Nationalsozialismus anhand des Beispiels der beiden auffallendsten Persönlichkeiten Papst Pius XII. und Wehrmachtsbischof Rarkowski.

Hierfür wurden hauptsächlich die von Franz Justus Rarkowski verfassten Hirtenbriefe und die von Pius XII. herausgegebenen (Friedens-) Botschaften herangezogen. Zusätzlich wurde ein intensives Quellenstudium bezugnehmend auf die Kritiken gegenüber diesen beiden Kirchenmännern betrieben.

Die katholische Kirche allgemein stand im Zweiten Weltkrieg dem Nationalsozialismus nicht nur kritisch, sondern nach dem Erkennen des Nazi-Schreckens absolut ablehnend gegenüber.

Rarkowski war das »Schwarze Schaf« des Episkopates; Pius XII. wurde durch die damaligen Staatsmänner und durch seine »nichts falsch machen wollende« Politik wesentlich beeinflusst.

Nach dem die vorliegende Arbeit nur Fakten aufzählen soll, erfolgt keine charakterliche Beurteilung der Beschriebenen durch den Autor.

## **KLEIN Norbert**

### **Die österreichische Teilnahme am vollen Spektrum von PSO und ihre Auswirkungen auf die Ausbildung**

## **KOELL Alexander**

### **Terrestrische Navigation - Entwicklung von Ausbildungscurricula für die Militärflugzeugführer-Grundausbildung**

Das Anliegen dieser Arbeit ist die Konstruktion von Ausbildungscurricula für das Unterrichtsfach Terrestrische Navigation der Militärflugzeugführergrundausbildung. Hierfür wurde der bestehende Zielkatalog der FBO (Flugbetriebsordnung) mittels eines Fragebogens von 6 Experten evaluiert. Zusätzlich wurde eine Befragung über erhaltene Grundausbildung und Erwartungen an ein Unterrichtsfach Terrestrische Navigation durchgeführt.

Um auch in Zukunft die Anerkennung des Militärflugzeugführerscheines durch die Zivilluftfahrtbehörden zu ermöglichen, wurden die von dieser Institution geforderten Inhalte der JAR-FCL (Joint Aviation Regulations - Flight Crew Licensing) erarbeitet und in die Konzeption der Ausbildung integriert. Die vorliegenden Teile der Ausbildungscurricula sollen als Anhalt für die Neugestaltung des Zielkataloges der FBO dienen.

## **KOHLWEG Markus**

### **Die NATO-Osterweiterung nach der Aufnahme von Polen, der Tschechischen Republik und Ungarns - Möglichkeiten für das Baltikum, Belarus und die Ukraine**

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dem Thema einer möglichen zweiten NATO-Osterweiterung nach dem Beitritt Polens, Ungarns und Tschechiens. Weißrussland, das Baltikum und die Ukraine werden mit einer möglichen Erweiterung der NATO in Zusammenhang gebracht und einzeln analysiert. Es ergibt sich für jeden dieser drei Staaten eine andere Handlungsgrundlage und ein anderes Lösungsmodell zur Öffnung gegenüber der westlichen Wertegemeinschaft. Die Haltung Russlands wird ebenso beleuchtet wie auch die Haltung der EU.

Der Schluss der Arbeit ergibt, dass Weißrussland nicht ohne gleichzeitiger Annäherung Russlands an den Westen zu solchen Überlegungen tendieren wird, wobei das Baltikum voraussichtlich über die EU und die Ukraine über die militärische Schiene der NATO der westlichen Wertegemeinschaft beitreten werden.

## **KOLITSCH Klaus**

### **Erziehen und Führen - Begriffsanalyse und Stile im Hinblick auf militärische Erfordernisse**

## **KOMADA Thomas**

### **Gegenüberstellung der Bedeutung von FliegerabwehrLenkwaffen und -rohrwaffen**

Mit dem Aufkommen von schnell und hochfliegenden Flugzeugen sank die scheinbare Existenzberechtigung von Fliegerabwehrrohrwaffen zu Gunsten von Lenkwaffen. Jedoch unter Berücksichtigung der realen Bedrohungsszenarien und der zu erzielenden Abhaltewirkung wäre ein Mix aus Rohr- und Lenkwaffen, wie die Statistik beweist, vorzuziehen.



## **KONEGGER Mario**

**Zukünftiger Stellenwert des luftgestützten Überwachungsradars**

## **KORASCHNIGG Manuel**

**Regelt das sich im Entwurfstadium befindliche Militärbefugnisgesetz ausreichend die Bedürfnisse österreichischer Soldaten während eines Einsatzes nach §2 Abs.1 lit a des WG 1990?**

## **KRAUPFOGEL Daniel**

**Die Teilnahme österreichischer Soldaten an Friedensoperationen im Rahmen von AUSLOG/IFOR aus rechtlicher Sicht**

## **KRINNINGER Thomas**

**Möglichkeiten und Auswirkungen von elektronischen Kommunikationssystemen auf die Führung von Truppen am modernen Gefechtsfeld und Konsequenzen für den Einsatz eines österreichischen JgB**

## **KRUTZLER Gregor**

**Zur Entwicklung der GASP-Konsequenzen für die Sicherheits- und Verteidigungspolitik Österreichs**

## **LEX Michael**

**Einfluss ausgewählter Konflikttypen auf den Kampf der verbundenen Waffen**

## **LIEBMANN Gerald**

**Die Botschaften von Papst Johannes Paul II. zu den  
Weltfriedenstag von 1979 bis 1999  
und deren Auswirkungen auf die christliche Welt  
beim Aufbau einer gerechten Friedensordnung**

## **LÜFTENEGGER Reinhard**

**Der Golan als wesentlicher Faktor des Konfliktes zwischen Israel,  
Libanon und Syrien**

## **LÜTGENDORF Konstantin**

**Anwendung militärischer Gewalt als ein Schlüssel zum Frieden -  
eine wehrpädagogische Betrachtung**

## **MAGNET Michael**

**Entwicklung und aktueller Stand des Nordirlandkonfliktes  
aus der Sicht Großbritanniens**

## **MAIR Roman**

**Die Neutralität in der österreichischen politischen Diskussion -  
unter besonderer Berücksichtigung der Jahre 1998 und 1999**

Das umstrittene Thema der Österreichischen Neutralität wird im Lichte ihrer geschichtlichen Entwicklung analysiert und mit anderen Neutralitätsformen verglichen.

Der Hauptteil konzentriert sich auf die politische Diskussion der Jahre 1998 und 1999, als sich die Parteien nicht einmal auf den Text des sogenannten Optionenberichtes einigen konnten. Während sich die ÖVP, die FPÖ und das Liberale Forum zwar nachdrücklich für die Abschaffung der Neutralität einsetzten, dies allerdings nicht als Wahlkampfthema sehen

wollten, punkteten die Sozialdemokraten und die Grünen mit ihrer Rolle als Bewahrer derselben.

War die Neutralität noch zu den EU-Wahlen ein heftig umkämpftes Thema, so war sie zu den Nationalratswahlen schon abgeflaut.

## **MAUTZ Markus**

**Kosovo - eine Darstellung der aktuellen Lageentwicklung 1998/99**

## **MAYER Jürgen**

**Die psychologischen Auswirkungen von Bedrohungen  
im militärischen Einsatz**

## **MESSNER Jörg**

**Wahlkampfkonzepte der politischen Parteien in Österreich:  
Grundsätze - Ziele - Instrumente**

## **MITTER Jürgen**

**Die körperliche Leistungsfähigkeit als Kriterium für den Soldaten -  
ist Umdenken in Folge der Umstrukturierung des ÖBH,  
der Steigerung der technischen Beweglichkeit sowie  
der Integration von Frauen im ÖBH notwendig?**

## **NINAUS Christian**

### **Die taktische Aufklärung der Landstreitkräfte als Mittel der Informationsbeschaffung und ihr Einfluss auf die Phasen des Führungskreislaufes im Bundesheer und in der deutschen Bundeswehr - eine vergleichende Betrachtung**

Kein militärischer Führer kann es sich leisten, zum Zwecke der Informationsgewinnung und eines effizienten Führungsverfahrens auf Aufklärung zu verzichten. Angesichts der vorhandenen Ressourcen muss eine solche jedoch immer schwergewichtsmäßig und unter Inkaufnahme von Lücken erfolgen. Daher kann auf Korps- und Brigadeebene dieses Aufklärungsmanko durch Ansatz von nicht eigens dafür vorgesehenen Kräften behoben werden.

## **NOVAK Alexander**

### **Gefährdungspotential des Information Warfare im Hinblick auf Österreich am Beispiel militärischer Führungsinformationssysteme**

## **OPRIESSNIG Andre**

### **Bedeutung der Rohrartillerie im Golfkrieg 2**

## **PETERLINI Georg**

### **Die psychische Kampfreaktion - Vorbereitung und Behandlung**

Dem Phänomen der psychischen Kampfreaktion wird an Hand von Begriffsbestimmungen von Angst und Stress sowie unter Verwendung von authentischen Beispielen aus der Kriegsgeschichte auf den Grund gegangen.

Diagnose- und Behandlungsmethoden werden am Beispiel der Alliierten und der Deutschen untersucht und die Erkenntnisse daraus für die Organisation und den Soldaten gezogen.

Insgesamt soll damit das Problembewusstsein gehoben und für den Heerespsychologischen Dienst Grundlagenmaterial geschaffen werden.

## **PETRAK Jürgen**

### **Die Anwendbarkeit von Projektmanagement in einer militärischen Organisation anhand eines Beschaffungsbeispiels**

In der vorliegenden Arbeit soll dem Leser Einblick gegeben werden, wie Rüstungsbeschaffungen im österreichischen Bundesheer durchgeführt werden. Auf der anderen Seite soll das Thema Projektmanagement mit der Fachliteratur näher gebracht werden. Aus den beiden vorliegenden theoretischen Teilen wird der Rückschluss auf die Anwendbarkeit von Projektmanagement auf die Projekte im österreichischen Bundesheer gezogen.

Dabei wird in jedem Kapitel zuerst das Thema Projektmanagement in den entsprechenden Aspekten beleuchtet. Im Anschluss daran wird die Projektdurchführung im ÖBH betrachtet. Danach werden Rückschlüsse auf die Anwendbarkeit von PM auf die Projekte im ÖBH gezogen. Am Ende der Arbeit werden alle theoretischen Ansätze zusammengefaßt und mit einer Conclusio, zur Beantwortung der Hypothese, auf den Punkt gebracht.

Das Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, inwieweit die theoretischen Grundlagen des Projektmanagements in den Rüstungsbeschaffungen im österreichischen Bundesheer Anwendung finden können.

Weiters soll allen Offizieren und Unteroffizieren Einblick in die Rüstungsbeschaffung gegeben werden. Den zivilen Lesern soll ebenfalls Einblick in die Arbeitsweise und Tätigkeiten bei der Beschaffung von Rüstungsgütern gegeben werden. Auch soll diese Diplomarbeit anderen Studenten, die sich mit dem Thema Projektmanagement und Non-Profit-Organisation beschäftigen, als Einstiegshilfe dienen.

## **PLATZER Peter**

### **Psychische Folgen des Krieges**

## **PODLIPNY Georg**

### **Entwicklung eines sich auf NATO-Europa auswirkenden sicherheitspolitischen Umfeldes, in Abhängigkeit vom US-Engagement im NATO-europäischen Raum.**

Der Autor versucht zu analysieren, inwieweit das sicherheitspolitische Umfeld als Summe des militärischen, wirtschaftlichen und kulturellen Umfeldes von NATO-Europa durch die USA fremdbestimmt wird. Er kommt zu dem Schluss, dass der US-amerikanische Einfluss der Entwicklung eines wirksamen sicherheitspolitischen Umfeldes NATO-Europas abträglich ist.

## **PREIML Christian**

### **Der situative Führungsstil - Anwendung in der Friedensausbildung und im Einsatz**

In der Arbeit »Der situative Führungsstil« wird das höchste Prinzip der Menschenführung herausgearbeitet: Die Vereinigung von menschenorientierter und auftragsorientierter Führung. Abgeleitet davon, scheint nur ein Führungsstil in Frage zu kommen, nämlich der situative Führungsstil. Anfangs wird der Begriff Führung unter den Aspekten der Pädagogik, der Psychologie, der Wirtschaft und des Militärs beleuchtet und Unterschiede zum militärischen Bereich herausgearbeitet. Weiters wird das Profil des idealen Führers dargestellt. Der Charakter, die Kommunikationsbereitschaft, das Vorbild, ein ethisches Verständnis, Fertigkeiten, Intuition, Wissen, Ausdauer und Alter spielen hierbei eine wesentliche Rolle. Die Anwendung des situativen Führungsstils im Frieden, also in der Ausbildung, und im Einsatz wird anhand von Beispielen erklärt.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Der Mensch steht in allen Bereichen der Führung im Mittelpunkt. Der situative Führungsstil gilt als Auflösung des Spannungsfeldes zwischen Mitarbeiterorientierung und Aufgabenorientierung. Jede Situation, bei der Menschen geführt werden, hat eine Eigenart, bei der es keine universell gültige Regel gibt. Das Prinzip der Auftragstaktik steht keineswegs im Widerspruch zum situativen Führungsstil; es ist vielmehr eine Voraussetzung. Eine weitere Voraussetzung ist die Demokratie. Dadurch kommt es zu keinem Konflikt zwischen dem »Soldatsein« und gesellschaftlichen Idealen.

## **RATH Günter**

### **Einsatz von Informationstechnologie für die Artillerie des ÖBH - Bedeutung und Möglichkeit der weiteren Entwicklung**

## **REITER Thomas**

### **Das Wesen des Militär-Maria Theresien-Ordens, der Auftragstaktik und eines »zeitgemäßen« Führungsverhaltens - ein Widerspruch?**

Der MMTO, der für besondere Initiative und Erfolg im Gefecht verliehen wurde, war die begehrteste Auszeichnung der k.u.k. Monarchie. Dass dieser 1757 von Maria Theresia gegründete Orden schon damals das Wesen der Auftragstaktik, nämlich Autonomie und Initiative des Untergebenen sowie Vertrauen seitens des Vorgesetzten, in sich barg und damit auch heute zeitgemäß ist, ist die Quintessenz dieser Arbeit.

## **ROSIC Robert**

### **Der Führungssimulator des ÖBH - Darstellung der technisch- taktischen Anforderungen und die Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen der Führungsausbildung von Offizieren bis zur Ebene des kleinen Verbandes**

## **RUMPOLD Thomas**

### **Die Entwicklung vom Lehenskrieger zum Söldner im Heiligen Römischen Reich (bis zum Westfälischen Frieden)**

## **SCHIFFL Thomas**

### **Der Beitrag der österreichischen Militärseelsorge in der zweiten Republik bei der Formulierung des soldatischen Ethos**

## **SCHIFRER Klaus**

### **Das österreichische VOREIN-Konzept: Ist-Stand, Probleme, Perspektiven**

## **SCHILCHER Markus**

### **Die Bedeutung der Westeuropäischen Union für die europäische Sicherheitsarchitektur - Entwicklung, Perspektiven und Problematik im Europa des 21. Jahrhunderts**

Die Integration der WEU in die EU steht in starker Abhängigkeit von den nationalen Zielen der USA. Während sich wirtschaftlich das Interesse der Amerikaner immer mehr von Europa in den pazifischen Raum verlagert, so gilt sicherheitspolitisch ihr Hauptinteresse immer noch Europa. Der von den USA signalisierte Unmut und die zögerliche Haltung der Neutrallen lassen den Aktionsplan für eine gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik nicht aufgehen. Daher kann in absehbarer Zeit nur mit einer teilweisen Integration der WEU in die EU gerechnet werden.

## **SCHILLER Alexander**

### **Töten auf Befehl - Voraussetzung und Folgen für Soldaten im Einsatz**

Am Gefechtsfeld wird der Soldat mit einer Vielzahl an psychischen und physischen Belastungen konfrontiert. Diese können vom Einzelnen individuell unterschiedlich aufgenommen und verarbeitet werden. Jeder Mensch verfügt über ein gewisses Maß an Aggression. Kulturelle und soziale Wertvorstellungen haben einen großen Einfluss auf das Verhalten in einem militärischen Einsatz. Untersuchungen belegen, dass viele Soldaten nicht bereit sind, ihre Waffen zu benutzen und den Gegner zu verletzen oder zu töten. Dennoch können Menschen prinzipiell Gewalt anwenden und einen militärischen Feind bekämpfen. Durch Einflussnahme des Kommandanten und gezielte Ausbildung und Vorbereitung können die individuellen Hemmungen und Belastungen der Soldaten beeinflusst und verändert werden. Der einsatznahen Ausbildung im Frieden kommt aus diesem Grunde ein entscheidender Stellenwert für die erfolgreiche Bewältigung eines möglichen Kampfeinsatzes zu.



## **SCHULLER Marcus**

**Die Verantwortlichkeit der obersten Organe des Bundes in Theorie und Praxis unter besonderer Berücksichtigung des Bundesheer betreffende Aspekte (Oberbefehl, Befehlsgewalt, Verfügungsrecht)**

## **SCHULZ Stefan**

**Die Lehre vom gerechten Krieg und die Anwendbarkeit auf das gewandelte geopolitische Sicherheitsdenken des ausgehenden 20. Jahrhunderts**

Seit den alten Griechen wird der Begriff des gerechten Krieges ge- bzw. missbraucht. Moralthologisch ist es ein Krieg zur Sicherung des Friedens.

Das Österreichische Bundesheer wird bei der Umsetzung dieses Konzeptes hinsichtlich seiner internationalen PSO-Einsätze untersucht.

## **STEINIGER Franz**

**Die Verpflichtungen Österreichs aus der immerwährenden Neutralität im Spannungsfeld zu den Verpflichtungen aus der gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik**

## **STRANGAS Loukas**

**Krieg und Frieden in den 5 Weltreligionen**

## **TOMASCHITZ Alois**

**Möglichkeiten und Grenzen für Übungen im freien Gelände - eine umweltrechtliche Betrachtung (unter besonderer Berücksichtigung forstrechtlicher Normen)**

## **TSCHÖSCHER Bernd**

### **Die Entwicklung Sloweniens ab 1989 und Aspekte eines möglichen NATO-Beitritts**

Die historische Entwicklung Sloweniens, vom 2. Jahrhundert über seinen Unabhängigkeitskampf bis hin zu seinen Ambitionen, der NATO beizutreten, werden beleuchtet. Die NATO reiht Slowenien als ersten Kandidaten einer künftigen Beitrittsrunde.

## **WEILHARTER Gert**

### **Die derzeitigen österreichischen Auslandseinsätze und Schlussfolgerungen für das zukünftige Engagement in Peace Support Operations**

Diese Arbeit gibt einen groben Überblick über die derzeitigen österreichischen Auslandseinsätze, die derzeitigen Einsatzgebiete von österreichischen Einheiten im Ausland, deren Auftrag und Aufgaben und die Gliederung der jeweiligen Kontingente. Ein kurzer geschichtlicher Hintergrund jeder Mission gibt Aufschluss über die Entstehung der Auslandseinsätze.

Es werden verschiedenste Möglichkeiten aufgezeigt, in welchem Rahmen von Auslandseinsätzen Österreich in Zukunft tätig werden könnte. Es wird ebenfalls auf die mangelhafte Ausrüstung und Ausstattung der österreichischen Einheiten im Ausland eingegangen. Bei den Möglichkeiten wird beschrieben, ob Österreich die derzeitigen Intentionen bei Auslandseinsätzen beibehalten soll, oder ob man sich eher auf Nischenbereiche wie Pionierdienst, Militärpolizei, etc. spezialisieren soll oder ob man die Langzeitmissionen (Syrien, Zypern) oder wenigstens eine davon als »Trainingsmission« beibehalten soll und gleichzeitig andere Einheiten darauf vorbereitet, die überall in den Einsatz gehen können, also auch in Kampfeinsätzen bzw. full spectrum Einsätze.

## **WIMMER Andreas**

### **Der Kampfhubschrauber der Zukunft; Kämpfer oder Multitalent?**

Die Entwicklung von bewaffneten Hubschraubern begann im Prinzip gleichzeitig mit der Entwicklung des Hubschraubers selbst. Die Fähigkeit, auch außerhalb von Flugplätzen landen zu können oder in der Luft zu schweben, interessierte die Militärs in aller Welt. Wurden Hubschrauber zu Beginn ihrer Entwicklung vorwiegend für Transporte und zu Beobachtungsaufgaben eingesetzt, sind sie heute als Kampfhubschrauber fester Bestandteil auf dem Gefechtsfeld.

Ihre Eigenschaften, wie Vielseitigkeit, Beweglichkeit, Flexibilität, Geschwindigkeit oder Überraschung werden von vielen Armeen der Welt im Frieden, in Konflikten oder im Krieg genutzt.

Zu den wichtigsten Aufgaben zählen Counter Air Operations, Anti Surface Force Air Operations oder Supporting Air Operations.

Die unterschiedlichen Szenarien, in denen Hubschrauber eingesetzt werden, verlangen eine Vielzahl von verschiedener Ausrüstung oder Eigenschaften. Obwohl die Eigenschaften im Grund genommen bei jedem Hubschrauber gleich sind, gibt es doch große Unterschiede zwischen einzelnen Hubschraubertypen. Für Transporte müssen Hubschrauber groß und leistungsfähig sein, um Güter zu bewegen. Für Waffeneinsätze sollten sie dagegen klein und schnell sein und über eine enorme Feuerkraft verfügen. Unterschiedliche Aufgaben bedingen unterschiedliche Charakteristika. Aber nicht nur die Maschine selber muss an die Aufgabe angepasst werden. Auch der Mensch muss sich auf die von ihm verlangten Aufgaben einstellen. Das bedeutet, dass das Training der Piloten nach ihrer Grundschulung, in der sie lernen einen Hubschrauber zu fliegen, aufgrund der verschiedenen Aufgaben und deren Charakteristika sehr unterschiedlich ist.

Nicht in allen Armeen ist man über den Einsatz von Hubschraubern für Kampfeinsätze gleicher Meinung.

Während der Vietnamkrieg den Vereinigten Staaten von Amerika zeigte, dass es anstelle von bewaffneten Transporthubschraubern effizienter ist, spezielle Kampfhubschrauber zu entwickeln, waren die Sowjets lange der Meinung, dass Kampfhubschrauber auch in der Lage sein müssten, zumin-

dest gruppenstarke Truppen zu transportieren. Die Meinung der Sowjets änderte sich jedoch aufgrund verschiedener Kriege, und auch hier wurden nun Hubschrauber entwickelt, die speziell für den Kampfeinsatz konzipiert wurden.

Aktuelle Bestandsaufnahmen zeigen, dass für Kampfeinsätze Hubschrauber verwendet werden, die unterschiedlichste Eigenschaften besitzen. Neben designierten Kampfhubschraubern werden Hubschrauber verwendet, die ziviler Natur sind und im Gegensatz zum Kampfhubschrauber für eine Vielzahl verschiedener Aufgaben geeignet sind. Aktuelle Bestellungen an Hubschraubern zeigen jedoch, dass zukünftige Kampfaufgaben zum Großteil von Kampfhubschraubern durchgeführt werden und die Anzahl des Allrounders oder Multitalents verschwindend klein wird.

## **WINTER Rene**

### **Ausbildungsmethoden und Ausbildungsmittel im Bundesheer**

## **ZÖHRER Bernhard**

### **Eine vergleichende Betrachtung der Körperausbildung der Soldaten der deutschen Bundeswehr und des österreichischen Bundesheeres**

---

---

# Impressum

ARMIS ET LITTERIS

Militärwissenschaftliche Schriftenreihe des  
FH-Studienganges »Militärische Führung«.

Medieninhaber und Herausgeber:

FH-Studiengang »Militärische Führung«  
an der Theresianischen Militärakademie WIENER NEUSTADT  
2700 WIENER NEUSTADT, Burgplatz 1.

Chefredakteur:

Oberst dhmtD Mag. Dr. Jörg ASCHENBRENNER  
2700 WIENER NEUSTADT, Burgplatz 1.  
Tel.: 02622-381/2150; Fax.: 02622-381/1701

Layout und Satz:

Bea Barbara PRAGER

Herstellung:

Heeresdruckerei, ARSENAL, 1030 WIEN, Kelsenstraße 4

Grundlegende Richtung:

ARMIS ET LITTERIS ist eine Publikationsreihe des FH-Studienganges »Militärische Führung« an der Theresianischen Militärakademie. Dem Grundsatz der Vielfalt der Lehrmeinungen verpflichtet, will ARMIS ET LITTERIS ein Forum zur militärwissenschaftlichen Diskussion im Rahmen der Lehre und Forschung am FH-Studiengang »Militärische Führung« bieten. Darüber hinaus werden vor allem die anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Lehrkörpers und der Studierenden präsentiert sowie die am FH-Studiengang verfassten Diplomarbeiten vorgestellt.