

ÖMZ

ÖSTERREICHISCHE MILITÄRISCHE ZEITSCHRIFT

begründet
1808

Editorial

Mit dem vorliegenden Heft haben wir uns das Ziel gesetzt, das Schwerpunktthema „Soldat und Technik im 21. Jahrhundert“ zu beleuchten. Maßgeblich angeregt wurden wir durch die Behandlung dieses Themas im Rahmen der so genannten „Wissenschaftskommission beim österreichischen Bundesministerium für Landesverteidigung“, und daher sind die nun publizierten Beiträge auch in enger Kooperation mit Vertretern aus dieser Organisation entstanden. Die Wissenschaftskommission ist ein interdisziplinär gestaltetes Gremium, das sich hinsichtlich ihrer Mitglieder aus Forschern und Experten von in- und ausländischen akademischen Bildungseinrichtungen und Universitäten einerseits und österreichischen Offizieren des höheren Dienstes andererseits zusammensetzt. Ihr Ziel ist es, die sich aus der Zusammenarbeit zwischen Zivilwelt und Militär ergebenden Synergieeffekte zum beiderseitigen Vorteil auszunutzen, gemeinsame Forschungsprojekte zu bestreiten und dem Bundesminister für Landesverteidigung als Beratungsorgan zur Verfügung zu stehen.

Wenn wir an dieser Stelle vom Soldaten sprechen, dann meinen wir jenen freien Bürger der europäisch-abendländisch geprägten Wertegemeinschaft, der zum Kriegsdienst herangezogen wird oder sich für einen solchen freiwillig meldet. Im Sinne des clausewitzschen Chamäleons unterscheiden sich die Kriege des 21. Jahrhunderts von jenen der Epoche des Kalten Krieges insofern fundamental, als sich primär nicht mehr Soldaten der abendländischen Wertewelt gegenüberstehen, sondern diese in ihrer Gesamtheit mit Konflikten und Kämpfen in den so genannten Entwicklungsländern immer stärker konfrontiert werden. Die Herausforderungen und anderen Formen der Kampfführung, die dabei auf sie zukommen, bedürfen einer zielgerichteten mentalen Vorbereitung und einer entsprechenden Ausbildung.

Auch im Bereich der Technik stehen sich nicht mehr Industrienationen gegenüber, die sich gegenseitig durch die Entwicklung immer moderneren Gerätes zu überflügeln trachten, sondern der Soldat ist mit Kampfformen konfrontiert, die über die Schiene der Einfachheit versuchen, die Wirksamkeit der Hochtechnologie zu unterlaufen. Zudem besteht für den „High Tech-Soldaten“ die Gefahr der schleichenden „Roboterisierung“, und es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage,

welches Maß an technischer Entwicklung für das Individuum aus medizinischer und sozialpsychologischer Sicht überhaupt verkraftbar sein wird.

Dem mechanistischen Menschenbild der Moderne, das den Soldaten als Teil einer Kriegsmaschinerie kategorisiert, innerhalb derer er nach vorgegebenen Gebrauchsanweisungen zu funktionieren hat, erteilt Günther Fleck eine Absage. Der Soldat der Zukunft bedarf, vor allem im Hinblick auf die neu auftretenden Phänomene wie beispielsweise Kindersoldaten oder Terror, eines Werterahmens, der - tief verinnerlicht - eine unabdingbare Basis für moralisches Handeln, insbesondere im Kampfeinsatz, darstellt.

Harald Harbich analysiert mögliche gesundheitliche Gefahren, die den Menschen und insbesondere den Soldaten bei Einsätzen treffen können. Die Weiterentwicklung in der Medizintechnik einerseits und die Zunahme von Seuchen und Krankheiten andererseits erfordern neue Maßstäbe in der Heranbildung und im Einsatz des Sanitätspersonals sowie die flexible Anpassung von Sanitätsorganisationen.

Für den Bereich der Ausbildung und Erziehung sind insofern neue Maßstäbe anzusetzen, da der Soldat hinkünftig in einem breiten Aufgabenspektrum Verwendung finden wird. Dieses reicht vom Krieger im Rahmen einer Interventionsstreitmacht bis hin zum Helfer nach Naturkatastrophen, wobei in allen Fällen der interkulturellen Kompetenz des Individuums ein besonderer Stellenwert beigemessen werden wird. Franz Edelmann fordert daher als Ziel der Ausbildung den mitdenkenenden Soldaten, der sein Handeln vor sich und der Gesellschaft verantworten kann - der Typus des reinen Befehlsempfängers muss der Vergangenheit angehören.

Die deutsche Bundeswehr arbeitet seit geraumer Zeit an dem Projekt „Infanterist der Zukunft“, das Martin Dankert und Karl-Heinz Rippert in seiner erweiterten Form hier vorstellen. Die Parameter der Überlebensfähigkeit, Durchhaltefähigkeit und Beweglichkeit des Soldaten vor allem im Zusammenhang mit Einsätzen in Übersee werden analysiert und auch im Hinblick auf die Grenzen des menschlichen Leistungsvermögens hin bewertet.

Andreas Stupka

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Günther Fleck</i>		Zur österreichischen Verteidigungspolitik	587
Von einer Renaissance des Rittertums in moderner Gestalt	531	Internationaler Bericht	590
Das Menschenbild des Soldaten im 21. Jahrhundert		<i>von Burkhard Bischof mit Weltgeschehen 13.6.07 - 10.8.07</i>	
<i>Harald Harbich</i>		Internationale Rundschau	594
Zukunft geschieht nicht, sondern wird entwickelt	539	UNO	594
Über zukünftige Trends im gesundheitlichen und militärmedizinischen Bereich		OSZE	597
		NATO	599
		Europäische Union	601
		Europa	605
<i>Franz Edelmann</i>		Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS)	613
Der Einsatz erfordert denkende Soldaten	549	Naher und Mittlerer Osten	615
Über die Ausbildung des Soldaten im 21. Jahrhundert		Afrika/Sub-Sahara	618
		Ferner Osten	621
		Lateinamerika	624
<i>Martin Dankert/Karl-Heinz Rippert</i>		USA	625
Die Ausstattung für den Fußsoldaten	559		
Technische Entwicklung auf dem Infanteriesektor im 21. Jahrhundert			
<hr/>			
Miszellen			
Zur Diagnostik menschlicher Leistungsfähigkeit	569		
<i>Giselher Guttman</i>			
Nicht-letale Waffen für asymmetrische Konflikte	572		
<i>Klaus-Dieter Thiel</i>			
Nanotechnologie - Stand der Technik, Möglichkeiten und Visionen	578	Buchbesprechungen	628
<i>Helmut Oppenheim/Bernhard Schneider</i>		Kurzfassungen (english/français)	637
Das EDA-Projekt: 21st Century Soldier System	583	Bildquellen Titelfbilder (v.li. n.re.): Reuters/Stephanie Hancock, Science Photo Library/picturedesk.com, U.S. Air Force	
Perspektiven und Chancen für Europas Armeen und Rüstungsindustrie		Impressum	
<i>Wolfgang Sagmeister</i>		Seite 640	
		Aus dem Inhalt (english/français)	
		Umschlagseite innen	

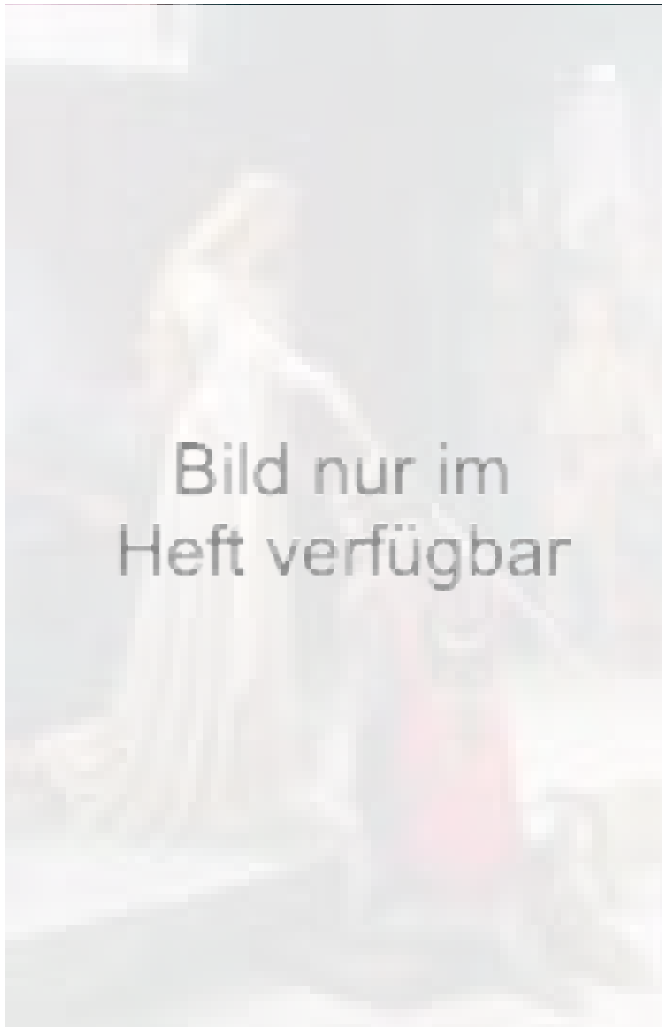


Von einer Renaissance des Rittertums in moderner Gestalt

Das Menschenbild des Soldaten im 21. Jahrhundert

Günther Fleck

Der Soldat des 21. Jahrhunderts wird mit Einsatzszenarien konfrontiert, die durch ihr Anforderungsprofil alles bisher Gekannte dramatisch übersteigen. Einsatzbereitschaft und entsprechendes militärisches Handlungsvermögen stellen notwendige, nicht jedoch für sich hinreichende Voraussetzungen



Mit der Erhebung in den Ritterstand waren einerseits Privilegien verbunden, andererseits galt es aber auch die ritterlichen Tugenden zu verkörpern. Die drei wesentlichsten ritterlichen Ideale waren der Dienst für den Herrn, der Dienst für den Glauben und der Minnedienst.

für die effektive Auftragserfüllung in zukünftigen Operationen dar. Neben körperlicher, geistiger und seelischer Belastbarkeit bedarf es zusätzlich einer verinnerlichten Wertorientierung und Selbstorganisations- und Reflexionsfähigkeit, die dem einzelnen Soldaten moralischen Rückhalt bei der Konfrontation mit den unterschiedlichsten

Einsatzszenarien bieten. Das damit einhergehende Bild vom Soldaten und die persönlichkeitspezifischen Voraussetzungen, um die neuen Herausforderungen bewältigen zu können, werden im Kontext westlicher demokratischer Gesellschaftsverhältnisse skizziert.

Die Weltgemeinschaft befindet sich zurzeit in der Phase eines Wandels mit noch nicht absehbaren Veränderungen, die eine ungeheure Anpassungsleistung der Menschen in den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft und Technik, Energie, Umwelt und Demografie erfordern. Das betrifft gleichermaßen Militärs wie Zivilisten. Obgleich mit dem Zusammenbruch des Sowjetimperiums die Gefahr einer weltweiten Nuklearkatastrophe zunächst als gebannt erschien und die USA als einzige Supermacht verblieben sind, musste sich die Weltgemeinschaft alsbald mit neuen Bedrohungen auseinandersetzen. Die neuen Bedrohungen, namentlich internationaler Terrorismus, organisierte Kriminalität, Umweltbedrohungen und Pandemien ungeahnten Ausmaßes verlangen neue Konzepte und Strategien zu deren Bekämpfung bzw. Bewältigung. In diesem Zusammenhang stellt sich zwangsläufig die Frage, wie sich die Menschen und Gesellschaften auf die neuen Gegebenheiten einstellen und welche Auswirkungen diese Anpassungsleistungen auf die Persönlichkeitsentwicklung des Einzelnen haben.

Bedeutsam erscheint hier aus gesellschaftspolitischer Sicht die Frage, inwieweit ein noch zu konzipierendes Leitbild vom Soldaten des 21. Jahrhunderts als Identifikationsgestalt von der Bevölkerung und den angehenden sowie auch den schon im Dienst stehenden Soldaten angenommen wird. Auf die vielschichtigen Aspekte des Wandels der soldatischen Identität und des Selbstverständnisses wird nur peripher Bezug genommen, da diesbezüglich bereits eine sehr umfangreiche Literatur vorliegt und dies auch sehr stark von nationalen Traditionen und Interessen abhängt. Demnach gibt es nicht das Menschenbild vom Soldaten im 21. Jahrhundert, sondern unterschiedliche Varianten. Es wird vielmehr auf einige ausgewählte Aspekte Bezug genommen, die für die Entwicklung der soldatischen Persönlichkeit in Hinblick auf die neuen Herausforderungen als besonders wichtig erachtet werden.

Zunächst werden in Bezug auf das demokratische Selbstverständnis der modernen westlichen Staaten und offenen Gesellschaften zwei Grundpositionen zum Bild vom Soldaten erörtert, wobei der Wertorientierung und der ethischen sowie auch der moralischen Dimension besonderes Augenmerk geschenkt wird. Danach folgt eine mit diesen Grundpositionen korrespondierende Skizzierung von Persönlichkeitsauffassungen. Dabei wird gezeigt, dass die Konzepte der Selbstorganisation und der Situationsbewusstheit als psychologische Kernbereiche für das Verstehen der Bewältigung der neuen Herausforderungen zentral sind. Daraus resultiert eine kritische Erörterung der so genannten Flexibilisierung des Menschen, die vehement von neoliberalen Protagonisten

© CHRISTIE'S IMAGES/CORBIS

gefordert wird und einen gefährlichen Trend im Zuge der Globalisierung darstellt. Eine kurze Reflexion zur Sinnfrage bezüglich der Motivation zu militärischen Einsätzen leitet schließlich zum Thema „Soldat und Technik im 21. Jahrhundert“ über.

Grundpositionen zum Bild vom Soldaten im 21. Jahrhundert

Aus der umfangreichen Literatur zum Thema Menschenbild erfolgt eine Auswahl von zwei Grundpositionen, die einem, wenn auch in unterschiedlicher Terminologie, immer wieder begegnen: das mechanistische und das organismische Bild vom Menschen.¹⁾ Diese Grundtypen des Menschenbildes werden in der Folge für die Charakterisierung des Bildes vom Soldaten herangezogen. In diesem Zusammenhang wird je nach Argumentationshintergrund generell der Begriff Menschenbild oder speziell der Begriff Soldatenbild verwendet. Beide Grundtypen des Menschenbildes lassen sich zwei fundamental entgegengesetzten Soldatenbildern zuordnen: dem blinden Befehlsausführenden und dem kritisch-reflektierenden Auftragsausführenden.

Das mechanistische Bild vom Soldaten

Das mechanistische Bild des Menschen hat seinen Ursprung in der Philosophie René Descartes', der in seinem Werk *Traité de l'homme* (1632) die Lehre vom Menschen als Maschine begründete. Dieses Bild wurde von Bertalanffy²⁾ durch das Roboter-Modell des Menschen ersetzt. Nach dieser Auffassung laufen alle Handlungen automatisch nach vorgegebenen Schablonen ab.

Dieses Menschenbild korrespondiert mit der positivistischen Psychologie, die das Verhalten des Menschen primär auf Reiz-Reaktionsprinzipien zurückführt. Phänomene wie Bewusstsein, Absicht, Entscheidung und gedankliche Vorwegnahme von Handlungen finden in dieser Konzeption keinen Platz. Entsprechend diesem Menschenbild erfolgt die Gestaltung der militärischen Ausbildung ausschließlich drillmäßig, sodass sie den Charakter einer Dressur annimmt. Auf das Militär bezogen weist die mechanistische Sichtweise den Soldaten als blinden Befehlsempfänger, der entsprechend seinem unerschütterlichen und unhinterfragten Gehorsam („Kadavergehorsam“) blind alle Befehle ausführt, aus. Im Hinblick auf die moderne Technologie können zukünftige Kampfboter, die mit einem hohen Ausmaß an künstlicher Intelligenz ausgestattet sind, als Quasi-Prototypen des mechanistischen Soldaten („Kampfmaschine“) angesehen werden.

Kritik des mechanistischen Bildes

Das mechanistische Menschenbild ist einer Vielzahl von Kritiken unterzogen worden.

Ludwig von Bertalanffy, Biologe und Begründer der Allgemeinen Systemtheorie, wies dieses Bild als unzureichend, einseitig und reduktionistisch zurück und entwickelte eine organismische Sicht, die v.a. versuchte, das für den Menschen Einzigartige herauszuarbeiten. Er sah das Spezifische des Menschen in der Fähigkeit zur Symbolisierung und in der Bildung von Werthaltungen gegeben.³⁾

Wilhelm Josef Revers plädiert in diesem Zusammenhang insbesondere für eine anthropologische Psychologie, die die einseitige und einschränkende Sichtweise des Menschen zu überwinden vermag. Nach Revers „ist [...] mit ‚anthropologischer Psychologie‘ [...] eine Psychologie gemeint, die auf den Menschen anwendbar ist, auf den Menschen, wie er wirklich ist, die das eigentümlich Menschliche am Menschen nicht vernachlässigt, sondern zu ihrem Zentralproblem macht. Eine solche Psychologie darf sich weder damit begnügen, den Menschen als komplizierten Mechanismus noch als beliebigen

lebenden Organismus zu betrachten. Sie darf sich auch nicht darauf beschränken, ihn als eine besondere Tiergattung oder als tierisches Individuum aufzufassen. Gegenüber der Individualität des Tieres hat der Mensch eine Individualität besonderer Art: Er ist sich seiner Individualität bewusst und er ist sogar selbst der entscheidende Miturheber seiner Individualität. Und das ist das Tier gewiss nicht.“⁴⁾ Diese kurz gefasste Kritik leitet nun über zu einer gänzlich anderen Sichtweise des Menschen.

Das organismische Bild vom Soldaten

Das organismische Bild unterscheidet sich nicht nur wesentlich vom mechanistischen, sondern impliziert darüber hinaus gänzlich andere Rahmenbedingungen für die militärische Bildung und Ausbildung sowie für den militärischen Einsatz in allen seinen Facetten.

Es wird von einem bewusstseins- und entscheidungsfähigen, aktiv handelnden Individuum sowie der Zielgerichtetheit des Verhaltens und der wechselseitigen Beeinflussung zwischen Individuum und Umwelt ausgegangen. Menschen sind aktive Schöpfer, keine passiven Umformer von Reizen. Der Mensch reagiert nicht „blind“ auf äußere und innere Reizeinwirkungen, sondern er bewertet diese, plant verschiedene Ziele und strebt deren Verwirklichung an. Dabei verwendet er seine subjektiven Annahmen über die Beschaffenheit der Wirklichkeit sowie seine Vorstellungsfähigkeit zur gedanklichen Vorwegnahme zukünftiger Ereignisse. Der Mensch ist als selbstreflektierendes Subjekt imstande, sein Handeln selbst zu organisieren.

Wertorientierung und ethisches Handeln im militärischen Kontext

Für Bertalanffy ist neben der Fähigkeit zur Symbolisierung die Bildung von Werthaltungen ein wesentliches Element seiner organismischen Sicht des Menschen.⁵⁾ Die Entwicklung des Menschen ist von Anbeginn in die Prozesse der Differenzierung und Integration eingebettet. Während Differenzierung die Herausbildung und Verfeinerung der unterschiedlichen Merkmale des Individuums bedeutet, meint Integration die Zusammenfügung von zwei oder mehreren dieser Merkmale im Sinne einer reibungslosen Koordination des Zusammenwirkens. Durch die Einbettung des Menschen in die untrennbare Mensch-Umwelt-Interaktion kommt es im Rahmen der Entwicklung zur Ausdifferenzierung verschiedener kognitiver, affektiver und motorischer Fähigkeiten sowie zur Ausformung eines Weltbildes, das auch die subjektiv bedeutsamen Werte mit einschließt.

Die Persönlichkeitsentwicklung weist zwei Formen auf: einerseits die spontane Persönlichkeitsentwicklung, wie sie jeder Mensch im Lauf seines Lebens an sich selbst erfährt und auch bei anderen zu beobachten vermag, andererseits die aktive Persönlichkeitsentwicklung, die durch systematische Selbstreflexion des eigenen Standpunktes und durch Arbeit an sich selbst gekennzeichnet ist. Die Entwicklung der Werte, denen sich der Soldat verpflichtet fühlt, stellt gleichsam den Bezugsrahmen seines moralischen Handelns im zivilen wie auch militärischen Kontext dar.

Im Hinblick auf die Bedingungen moralischen Handelns aus individueller Sicht müssen folgende Anforderungen erfüllt werden: Erstens muss der Soldat erkennen, ob ein Verstoß gegen ethisches Verhalten vorliegt. Das setzt voraus, dass ein System von Werten verinnerlicht wurde, wodurch eine adäquate Einschätzung der gegebenen Situation ermöglicht wird. In vielen Fällen hat die Kenntnis von kulturellen Unterschieden einen starken Einfluss auf ethisch-moralische Entscheidungen, und es hängt von der interkulturellen Kompetenz des Beobachters ab, die richtigen

Schlussfolgerungen zu treffen. Zweitens muss der Soldat über die Regeln des richtigen sittlichen Handelns in Bezug auf den jeweiligen Kontext Bescheid wissen. Ein Dilemma entsteht dann, wenn der Beobachter Zeuge unethischen Verhaltens wird und nicht weiß, was er tun kann oder tun soll. Drittens muss der Soldat imstande sein, gemäß den sittlichen Regeln zu handeln. Viertens muss der Soldat auch motiviert sein, auf angemessene Weise zu handeln. Was auch immer der Grund sein mag, Menschen sind oft unwillig, sich den im Augenblick geforderten sittlichen Normen entsprechend zu benehmen. Fünftens sollte eine Art ständiger Wachsamkeit gegenüber den im Moment gegebenen ethisch-moralischen Anforderungen aufrechterhalten werden, um gegebenenfalls eingreifen zu können.



Das mechanistische Bild sieht den Soldaten als perfekte Kampfmaschine, der jegliches eigenständiges Reflexionsvermögen zur Entscheidungsfindung fehlt. Kritiker dieser Ansicht setzen dem die Verpflichtung zur Selbstverantwortung für das individuelle Handeln entgegen.

Im Allgemeinen haben die meisten Menschen in Bezug auf ethisches Verhalten und für dessen korrekte Ausführung das notwendige Wissen und die dazugehörigen Fertigkeiten gelernt. Gleichwohl zeigen viele von ihnen diskrepantes Verhalten in unterschiedlichen Situationen. Warum handeln Menschen gegen besseres Wissen und Gewissen? Möchte man zur Erklärung unethischen Handelns nicht auf einen Aggressionstrieb oder andere Instinktkonzepte rekurrieren, gilt es, alternative Möglichkeiten zu erkunden. Da Menschen vielfach die Freiheit haben, sich für ein bestimmtes Verhalten zu entscheiden, bieten Modelle der menschlichen Informationsverarbeitung adäquatere Erklärungen an. Obgleich ein Großteil der täglichen Verhaltensweisen großteils automatisch erzeugt und kontrolliert wird, erfordern bestimmte Situationen planvolles Handeln. Die Möglichkeit, seine eigenen Handlungsfolgen gedanklich vorwegzunehmen, macht den Menschen verantwortlich für sein Tun. Aus diesem Grund muss die persönliche Verantwortungsübernahme für das eigene Handeln als Kernelement ethisch richtigen Verhaltens verstanden werden.

Im Lauf ihres Lebens entwickeln die Menschen ein Weltbild, das als Orientierungsrahmen dient, Dinge und Ereignisse zu ordnen, wodurch es normalerweise zur Ausbildung subjektiver Stabilität und Sicherheit kommt. Das individuelle Weltbild enthält auch ein soziokulturelles Repräsentationssystem, das zwischen Gut und Böse zu unterscheiden erlaubt. Die Erzeugung moralischer Geisteshaltungen ist eingebettet in einen Prozess der Verinnerlichung, ein Schlüsselkonzept zum Verständnis der Aneignung soziokultureller

Repräsentationen. Ohne auf den Prozess der Verinnerlichung im Detail näher einzugehen, werden drei Typen ethischer Geisteshaltungen unterschieden: der Tiefenstrukturtyp, der Oberflächenstrukturtyp und der strukturlose Typ.⁶⁾

Der Tiefenstrukturtyp zeichnet sich durch eine sehr hohe Verinnerlichung seiner ethischen Geisteshaltung aus. Soldaten von diesem Typ behalten ihre Wertorientierung in fast allen erdenklichen Situationen, auch dann, wenn sämtliche äußere Kontrollen wegfallen und man ungestraft unethische Handlungen ausführen könnte.

Der Oberflächenstrukturtyp weiß um die ethisch-moralischen Belange genau Bescheid, er ist im Grunde fähig, sich den Regeln entsprechend zu verhalten. Allerdings ist seine Wertorientierung nicht wirklich tief verwurzelt. Soldaten von diesem Typ können sich sehr unterschiedlich im militärischen Einsatz verhalten und unter Wegfall äußerer Kontrollinstanzen extrem unethisch agieren.

Der strukturlose Typ weiß zwar um ethisch-moralische Belange Bescheid, d.h. er ist sehr wohl in der Lage, zwischen Gut und Böse zu unterscheiden, jedoch nicht gewillt, sich daran zu orientieren und entsprechend zu handeln. Fragen der Ethik und Moral interessieren ihn einfach nicht. Soldaten von diesem Typ sollte es eigentlich gar nicht geben. Allerdings haben viele von diesem Typ gelernt, ihr großes ethisch-moralisches Defizit sehr gut zu verbergen und sich, oberflächlich gesehen, gut anzupassen und die Mitmenschen zu täuschen.⁷⁾ Das wesentliche Defizit dieser Menschen, Fehlen von Mitgefühl für andere und mangelnde Affektkontrolle, wird nur unter bestimmten Einflüssen sichtbar. Auch sehr gute psychologische Personalauswahlverfahren im zivilen wie im militärischen Bereich sind oft nicht in der Lage, diesen Typ zu identifizieren und herauszufiltern. Soldaten vom strukturlosen Typ stellen dann in der Regel als so genannte Problempersönlichkeiten sehr große Schwierigkeiten für die militärische Führung dar.

Bedingungen, die unethisches Handeln begünstigen können

Ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, werden drei wichtige Bedingungen, die die Hervorbringung unethischen Handelns begünstigen, kurz umrissen: Deindividuation, selektive Identifikation und Änderung des Denkens in Kriegszeiten. Der Oberflächenstrukturtyp und der strukturlose Typ neigen dazu, unter diesen Bedingungen unethische und moralisch verwerfliche Handlungen zu vollziehen. Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Typen gründet sich im Grad der Selbstkontrolle. Während der strukturlose Typ auch unter normalen Bedingungen Defizite im Hinblick auf seine Selbstkontrolle aufweist, ist der Oberflächentyp in der Lage, sich angepasst zu verhalten.

Die erste Bedingung für unethisches Handeln, Deindividuation, ein soziales Phänomen, wird als psychischer Zustand verstanden, der bei Menschen hervorgerufen wird, die sich an Massenansammlungen (z.B. Fußballmatch, Massendemonstrationen) beteiligen. Hauptkennzeichen des Deindividualisierungszustandes sind verringertes oder fehlendes Selbst- und Individualitätsgewahrsein mit der Folge der Reduzierung oder Auflösung selbst gesetzter Grenzen und der Auflösung normativer Verhaltensregulation.⁸⁾ Dies vermag zu gewalttätigem Kollektivverhalten von Gruppen führen (z.B. Gruppenvergewaltigungen, Lynchmob).

Die zweite Bedingung zur Auslösung unethischen Handelns ist selektive Identifikation. Diese verleitet Menschen dazu, sich primär

mit anderen Personen zu identifizieren, die gleiche Interessen teilen oder ähnliche Persönlichkeitscharakteristika aufweisen.⁹⁾ Die große Gefahr der selektiven Identifikation beruht auf der möglichen Zurückweisung von Personen, die anderen Rassen, politischen Parteien, Nationen, religiösen Gruppen, wissenschaftlichen Gemeinschaften oder Sprachpopulationen angehören. Unter gewissen Umständen werden diese „Fremden“ sehr leicht als Feinde etikettiert und dehumanisiert. Die Tragödie gipfelt darin, dass die dehumanisierten „Anderen“ nicht mehr als menschliche Wesen, sondern als Bestien betrachtet und behandelt werden, wie dies die Kriegspropaganda aus den verschiedenen Kriegen auf schauerhafte Weise demonstriert.

Die dritte Bedingung kann als Änderung der Sichtweise und des Denkens verstanden werden, wie sie in Kriegszeiten häufig anzutreffen ist und von LeShan herausgearbeitet wurde. Er bringt in seiner Monografie *Psychology of War*¹⁰⁾ zehn Meinungen zu Themen, die die Allgemeinheit betreffen, und stellt die Varianten der Friedenszeit den Varianten der Kriegszeit gegenüber. Als Beispiel sei hier folgende Sichtweise herausgegriffen: Während in der Friedenszeit die Sichtweise „*Wir können mit jenen reden, mit denen wir nicht übereinstimmen. Verhandeln ist möglich*“ dominiert, übernimmt in der Kriegszeit die vereinfachte Sichtweise „*Da der Feind böse ist, lügt er natürlich. Kommunikation ist nicht möglich. Nur Gewalt kann den Streit beilegen. Wir sagen die Wahrheit (Nachrichten, Bildung). Sie lügen (Propaganda)*“ die Überhand.

Zusammenfassend kann im Hinblick auf die Wertorientierung des Soldaten festgehalten werden, dass - wenn möglich - nur Personen für den Soldatenberuf ausgewählt werden sollten, die den Tiefenstrukturtyp verkörpern. Dies ist eine in der Praxis kaum zu lösende Aufgabe. Daher bedarf es gerade im Rahmen der militärischen Bildung und Ausbildung besonderer Anstrengungen, militäretische Unterrichte zu konzipieren, die nicht nur auf rein rationaler Basis ethisch-moralische Prinzipien zu lehren versuchen (ein Unterfangen, das eher selten von Erfolg gekrönt ist). Vielmehr muss angestrebt werden, die Herzen der Adressaten direkt anzusprechen, um auf diesem Weg eine Sensibilisierung zumindest auch beim Soldaten des Oberflächentyps zu erreichen. Hebt man die ethisch-moralischen Ansprüche an den Soldaten auf ein hohes Niveau und berücksichtigt man zusätzlich noch das geforderte Leistungsniveau inklusive einer möglichst großen Anpassungsfähigkeit an die unterschiedlichen neuen Herausforderungen als persönliches Charakteristikum, kommt man nicht umhin, von einer Renaissance des Rittertums in moderner Gestalt zu sprechen.

Bilder vom Soldaten und korrespondierende Persönlichkeitsauffassungen

Aus wissenschaftstheoretischer Perspektive korrespondieren bestimmte Persönlichkeitsauffassungen mit den beiden dargestellten Menschenbildern. Die ersten Persönlichkeitsauffassungen orientierten sich ausschließlich am Individuum. Diese individuumzentrierten Ansätze können im Wesentlichen in eigenschaftszentrierte und tiefenpsychologische unterteilt werden.

Die eigenschaftszentrierte Persönlichkeitsauffassung stellt in der Tradition der wissenschaftlichen Persönlichkeitsforschung den ältesten Ansatz dar. Demnach ist der Mensch auf Grund bestimmter Persönlichkeitseigenschaften beschreibbar und sein Verhalten daraus auch erklärbar. Diese Auffassung geht von konstanten und situationsunabhängigen Eigenschaften aus.¹¹⁾ Dabei werden einer Person bestimmte Eigenschaften in einem bestimmten Ausmaß zugeschrieben. Das bedeutet, dass ein Mensch in einer Vielzahl von Situationen immer wieder dasselbe Verhalten zeigen wird. Diese

Auffassung wurde vielfach kritisiert und durch empirische Studien auch grundsätzlich in Frage gestellt.¹²⁾

Die situationszentrierte Persönlichkeitsauffassung folgte als Kritik gegenüber der eigenschaftszentrierten. Nicht Persönlichkeitseigenschaften, sondern die Situation stellt die wesentliche Determinante des Verhaltens dar. Die Grundprämisse dieses Ansatzes besagt, dass das Verhalten als Funktion der Umgebungsbedingungen des Individuums zu interpretieren ist. Das, was sich im Menschen abspielt, wird, da es nicht direkt beobachtbar ist, von der wissenschaftlichen Analyse (im streng positivistischen Sinn) ausgeschlossen.



Die Möglichkeit, seine eigenen Handlungsfolgen gedanklich vorwegzunehmen, macht den Menschen verantwortlich für sein Tun. Aus diesem Grund muss die persönliche Verantwortungsübernahme für das eigene Handeln als Kernelement moralischen Verhaltens verstanden werden (Bild: Charles Graner, der als Anstifter der Misshandlungen in Abu Ghraib gilt).

Die interaktionale Persönlichkeitsauffassung betrachtet das menschliche Verhalten als Funktion der Wechselwirkung zwischen Persönlichkeitseigenschaften und Umgebungsbedingungen. Sie versucht die zunächst sehr gegensätzlich anmutenden Auffassungen in einer Synthese zusammenzuführen. Die interaktionale Auffassung stellt zwar einen bedeutenden Fortschritt dar, ist aber immer noch relativ statisch.¹³⁾

Die systemische Persönlichkeitsauffassung schließlich stellt die Fähigkeit des Individuums zur Selbstorganisation seines Handelns in den Mittelpunkt. Der Mensch verfügt neben gespeichertem Wissen über eine Vielzahl von Fähigkeiten, die für die Generierung von Handlungen verantwortlich zeichnen. Ob und in welcher Qualität bestimmte Handlungen allerdings ausgeführt werden können, hängt aber immer auch vom Kontext, d.h. von situativen Rahmenbedingungen, ab.

Der Mensch ist in eine untrennbare Wechselbeziehung mit seiner Umwelt eingebunden. Das Verhalten wird immer auch

von situationsspezifischen Faktoren mitbestimmt. Es gibt keine „Nicht-Situationen“. So ist gerade die Fähigkeit des Menschen, entsprechend der Erfordernis der Lage flexibel zu reagieren, ein weithin anerkanntes Kennzeichen psychischer Gesundheit.¹⁴⁾ Diese situative Anpassungsfähigkeit wurde durch zahlreiche Studien in den unterschiedlichsten Bereichen immer wieder bestätigt.¹⁵⁾

Die immense Bedeutung von situationsspezifischen Einflüssen auf das Verhalten soll anhand zweier Beispiele illustriert werden. In Hinblick auf das soziale Verhalten prägte Jörg Willi den Begriff der „Interaktionspersönlichkeit“ und beschrieb diese wie folgt: *„Jeder erlebt und verhält sich als Persönlichkeit anders, je nachdem, mit welchem Partner er in Interaktion steht. So fühlt er sich z.B. einem Partner A gegenüber überlegen und groß, einem Partner B gegenüber aber klein und minderwertig, mit Partner C wird er zum Wortführer und Geschichtenerzähler, mit Partner D dagegen fühlt er sich befangen und gehemmt, Partner E weckt in ihm das Bedürfnis zu helfen und zu trösten, bei Partner F fühlt er sich geborgen, vom Partner G erhält er die Führungsfunktion übertragen, Partner H unterzieht (= fügt; Anm. d. A.) er sich freiwillig, mit Partner I verhält er sich neurotisch, mit Partner K dagegen durchaus gesund.“*¹⁶⁾ Diese Flexibilität wird jedoch durch die herkömmlichen Persönlichkeits-tests überhaupt nicht erfasst. Dies ist einer der wichtigsten Einwände gegen die eigenschaftszentrierte Persönlichkeitsauffassung.

Ein weiteres Beispiel, das den Einfluss von Umgebungsbedingungen auf das Verhalten recht drastisch vor Augen führt, ist das Phänomen des „Trainingsweltmeisters“. Dabei handelt es sich um Spitzensportler, die zwar während des Trainings Bestleistungen zu erbringen imstande sind, jedoch in der echten Wettkampfsituation versagen (siehe dazu Giseler Guttman: „Zur Diagnostik menschlicher Leistungsfähigkeit“ in diesem Heft).

Selbstorganisation und Situationsbewusstheit - psychologische Schlüsselkonzepte zum Verständnis im Umgang mit den neuen Herausforderungen

Mit der Entwicklung systemtheoretischer Ansätze in den verschiedensten Wissenschaften, insbesondere mit der Begründung der Allgemeinen Systemtheorie durch den Wiener Biologen Ludwig von Bertalanffy,¹⁷⁾ haben neue Denkweisen und Ansätze zur Beschreibung und Erklärung des Verhaltens auch in den Human- und Sozialwissenschaften ihren Niederschlag gefunden. Als systemtheoretischer (kurz: systemischer) Ansatz hat das Konzept der Selbstorganisation große Bedeutung erlangt.

Situationsbewusstheit ist ein weiteres Konzept, das sich für den Bereich der Militärpsychologie als fruchtbringend erwiesen hat. Situationsbewusstheit (*situation awareness*) ist ein Begriff, der in der Militärluftfahrtpsychologie entwickelt wurde, um jene Komponente taktischer Flugoperationen zu beschreiben, die das Verständnis des Piloten involviert.¹⁸⁾

Beide Komponenten, Selbstorganisation und Situationsbewusstheit, stellen wichtige Metakonzepte dar, will man die neuen Herausforderungen auf human- und sozialwissenschaftlicher Ebene adäquat analysieren und für den militärischen Einsatz fruchtbar machen.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf das Modell der Auto-Organisation in Humansystemen von Gottlieb Guntern, da es auf der Handlungsebene ansetzt und aus diesem Grund für die vorliegende Analyse als besonders geeignet erscheint. Guntern, der sein Modell

auf den Arbeiten von James Miller¹⁹⁾ aufbaut, unterscheidet sechs Subprozesse, die zur Selbstorganisation eines Humansystems auf der Handlungsebene notwendig sind:

- Evaluieren des Status quo eines Systems,
- Bestimmen von zukünftigen Absichten und Zielen,
- Bestimmen von Problemen,
- Auswählen von Strategien und Taktiken, um diese Absichten und Ziele zu erreichen,
- Ausführen von Strategien und Taktiken,
- Kontrollieren der Ausführung auf Erfolg.²⁰⁾

Diese Prozesse betreffen alle Ebenen von Humansystemen: Person, Paar, Familie, Gruppe, Organisation, Gemeinschaft, Gesellschaft oder supranationales System. Die Gliederung der Subprozesse darf nicht starr beginnend beim Evaluieren des Status quo und endend beim Kontrollieren der Ausführungen gesehen werden, sondern als vernetzt und wechselseitig beeinflussend in alle Richtungen. Streng genommen gibt es keinen absoluten Ausgangspunkt, sondern es sind immer in gewisser Weise alle Prozesse involviert. Des Weiteren verwendet Guntern zur Bezeichnung der einzelnen Schritte Verben und nicht Nomen, um zu betonen, dass es sich um Prozesse handelt und nicht um Entitäten.

Das Evaluieren des Status quo eines Systems zentriert sich auf die vorhandenen Ressourcen (personbezogene, soziale und materielle) und die damit verbundenen Handlungsoptionen; gleichzeitig sind auch die anderen fünf Subprozesse involviert. Was vermag ein System in Bezug auf ein gestelltes Problem an Lösungen anzubieten? Im militärischen Bereich gilt dies grundsätzlich auf allen Ebenen, beginnend beim Einzelkämpfer bis hinauf zu den größten Truppenkörpern.

Die personbezogenen Ressourcen beinhalten die Qualität des einzelnen Soldaten im Hinblick auf intellektuelle Fähigkeiten (z.B. Intelligenz, sprachliche Fähigkeiten), Affektkontrolle inklusive Stressbewältigungskapazität (die Fähigkeit, mit Belastungen unterschiedlichster Art konstruktiv umzugehen, ohne dabei nennenswerte Leistungseinbußen zu verzeichnen), soziale Kompetenz (die Fähigkeit, befriedigende zwischenmenschliche Beziehungen herzustellen und aufrechtzuerhalten sowie entsprechend der Gefordertheit der Lage passendes Führungsverhalten hervorzubringen), moralische Kompetenz (die Fähigkeit, die Verantwortung entsprechend eigenem Wissen und Können für bestimmte Aufgabenbereiche zu übernehmen), Einsatzmotivation (Bereitschaft, die Aufträge nach bestem Wissen und Gewissen zu erfüllen) und zuletzt die Wissenskompetenz als Basis des geforderten (militärischen) Sachwissens und Könnens. Die sozialen Ressourcen beziehen sich auf die Anzahl der zur Verfügung stehenden Soldaten und die Qualität der Beziehung untereinander, wie z.B. Zusammengehörigkeitsgefühl, Kameradschaft und Vertrauen. Die materiellen Ressourcen betreffen Waffen, Gerät, Ausrüstung, Munition etc.

Ausgehend von der Frage „Was soll oder muss erreicht werden?“ erfolgt das Bestimmen von Absichten und Zielen, das gleichsam die Festlegung eines gewünschten Soll-Zustandes ergibt. Es werden dabei sowohl kurzfristige als auch langfristige Absichten und Ziele definiert. Das Bestimmen von Problemen hat die Herausarbeitung von Unterschieden zwischen dem Status quo und den Absichten und Zielen zum Gegenstand. Die Selbstorganisation von Humansystemen impliziert die Kapazität, Strategien und Taktiken auszuwählen, um die Absichten und Ziele zu erreichen. Unter Strategien werden in diesem Zusammenhang längere, zielorientierte Transaktionssequenzen verstanden, hingegen sind Taktiken Elemente einer Strategie, d.h. kürzere, zielorientierte Transaktionssequenzen.²¹⁾

Das Ausführen von Strategien und Taktiken dient der angestrebten Zielerreichung, somit der Herbeiführung des gewünschten Soll-Zustandes. Zuletzt muss mit Hilfe geeigneter Rückmeldungen der Erfolg der Ausführungen kontrolliert werden. Je nach Rückmeldung kann dann der Selbstorganisationsprozess als beendet erklärt werden, oder es müssen Teile oder alle Subprozesse erneut zur Ausführung kommen.

Während manche Selbstorganisationsprozesse in Ruhe und ohne Zeitdruck durchgeführt werden können, muss sich der Soldat im Einsatz auf Grund von Lageänderungen oft blitzartig neu organisieren. Dies erfordert ein hohes Ausmaß an Situationsbewusstheit. Wie oben erwähnt, stammt das Konzept der Situationsbewusstheit ursprünglich aus der Militärluftfahrt, ist mittlerweile jedoch bei so verschiedenen Personengruppen wie Fluglotsen, Anästhesisten, militärischen Führern, Kraftfahrzeuglenkern, Schachexperten, Spielern von Videospielen und anderen untersucht und als wichtig erkannt worden.²²⁾

Die hervorstechende Rolle der Situationsbewusstheit kommt von der betont kognitiven Natur der Aufgaben, die (militärische) Operateure zu vollbringen haben. Fehler bei derartig komplexen kognitiven Aufgaben, die von einem Verlust der Situationsbewusstheit herrühren, können zu verheerenden Folgen führen. Verschiedene Studien zeigen, dass ein Verlust der Situationsbewusstheit ein wichtiger Vorläufer bei Leistungsversagen ist.²³⁾

In einem umfassenden Sinn kann Situationsbewusstheit als fortlaufende Entnahme von Information aus der Umgebung angesehen werden. Die entnommenen Informationen werden in den vorhergehenden Wissensstand integriert und zu einem kohärenten mentalen Bild gestaltet, das zur weiteren Wahrnehmung und Antizipation zukünftiger Ereignisse verwendet wird.²⁴⁾

Ein wichtiger Teil der Situationsbewusstheit ist die konstante Aufrechterhaltung der Gefahrenkognition. Diese beinhaltet die realitätsgetreue Einschätzung von Gefahrenquellen (keine Über- oder Unterschätzung), die Einsicht in den subjektiven Charakter der Bedeutungsbeimessung der Wertigkeit der Gefahrenquelle und die Antizipation von Möglichkeiten, die Gefahrenquelle zu entschärfen. Psychologisch bedeutsam ist in diesem Zusammenhang das eigene Bedrohungserleben. Dieses kann im Sinne einer Angststeigerung unter bestimmten Umständen selbst wieder zu einer weiteren Gefahrenquelle werden. Es kommt daher der Kontrolle der affektiven Dimension des Erlebens von Bedrohungen hohe Bedeutung zu. Beeinträchtigungen der Situationsbewusstheit in diesem Sinn können daher sehr rasch fatale Folgen mit sich bringen.

Im Hinblick auf die neuen Herausforderungen werden Selbstorganisationsfähigkeit und Situationsbewusstheit des Soldaten mit komplexen Szenarien konfrontiert. So hat der militärische Auftrag einen beträchtlichen Wandel erfahren. Zusätzlich zu den traditionellen Aufgaben der Streitkräfte haben nicht-traditionelle Aufgaben wie friedensbewahrende und friedensschaffende Einsätze sowie unterschiedliche humanitäre Interventionen das militärische Anforderungsprofil beträchtlich erweitert. So ist der Soldat mitunter gefordert, verschiedene Rollen zu übernehmen, um z.B. Aufgaben eines Sozialarbeiters oder Polizisten wahrzunehmen.²⁵⁾ Der Einsatz im Ausland verlangt nicht nur zunehmend mehr sprachliche Kenntnisse, sondern auch entsprechende interkulturelle Kompetenz, sei es für die Einbindung in einen multinationalen Verband oder für besondere Aufgaben, die Kenntnisse von Land und Leuten erfordern.²⁶⁾ Aber auch die Kriegführung unterliegt einem radikalen Wandel. So stellt die Bekämpfung von Terroristen die traditionelle Kriegführung vor schwierige Aufgaben, insbesondere vor das Problem, wie Armeen von Rechtsstaaten asymmetrischer

Kriegführung begegnen sollen. Die Einbindung des Soldaten in die netzbasierte Operationsführung stellt v.a. an die individuelle Informationsverarbeitungskapazität sehr hohe Anforderungen, die nur durch eine fundierte Bildung und Ausbildung zur Entfaltung gebracht werden kann. All diese Faktoren zusammengekommen erfordern ein hohes Anpassungspotenzial des einzelnen Soldaten. In diesem Zusammenhang wird von verschiedenen Seiten analog zur neoliberalen Wirtschaft eine Flexibilisierung des Soldaten propagiert. Dass dieses Konzept jedoch den vorangegangenen Überlegungen, insbesondere militäretisch-moralischen Prinzipien, zuwiderläuft, wird nun aufgezeigt.

Die Flexibilisierung des Menschen - ein gefährlicher Trend im Zuge der Globalisierung

Im Zuge der Globalisierung in den verschiedenen Lebensbereichen begegnet man insbesondere in der Arbeitswelt der neoliberalen Marktwirtschaft der vehementen Forderung nach einer Flexibilisierung des Menschen.²⁷⁾ Der flexible Mensch, so wird behauptet, soll sich optimal den neuen wirtschaftlichen Gegebenheiten anpassen können.

Was konkret unter Flexibilität im Hinblick auf die neue Arbeitswelt im Sinne der „Optimierung“ der eigenen Persönlichkeit verstanden werden soll, führt uns sehr anschaulich David Bosshart vor Augen, der im Hinblick auf das moderne Management für die Neuerfindung des Menschen plädiert: *„Wie bleibt der Einzelne im schnellen Wandel von Strukturen und Umfeld überlebensfähig? Sich persönlich fit zu machen wird nicht mehr heißen, ein starkes Ich zu entwickeln, sondern in virtuellen Beziehungen zu leben und multiple Identitäten zu pflegen. Das heißt: Ich setze nicht mehr auf einen persönlichen Kern und suche ihn, sondern ich trainiere mir die Fähigkeit an, mich nicht mehr definitiv auf etwas festzulegen. Damit bleibe ich fit für neue Wege. Metaphorisch gesprochen: Statt in die Tiefe gehe ich in die Breite. Ich werde zum Oberflächengestalter; ich gestalte mit meinen Stilen, torsohaften Charakteren und Identitäten Oberflächen (was nichts mit Oberflächlichkeit zu tun hat!). Statt mich auf eine bestimmte Karriere zu versteifen, halte ich mir - so lange als möglich - horizontale und fremde Wege offen. Persönliche Kapitalbildung entsteht durch Beziehungspflege und emotionalisierte Benimm-Techniken, nicht durch das Bekenntnis zur (ohnein enttäuschungsschwangeren) Loyalität. Wir brauchen einen postmodernen Machiavelli des Benehmens. Was heißt das? Dreh- und Angelpunkt der persönlichen Fitness ist nicht mehr der Aufbau einer eigenen, stabilen Identität, sondern das Vermeiden des Festgelegtwerdens. Statt eine klare Identität auszubilden, bleibt alles Wichtige in der Schwebel, unentscheidbar.“*²⁸⁾

Diese Form von Beziehungs-Fitness steht den Werten und der ethisch-moralischen Haltung des demokratischen Prinzipien verpflichteten modernen Soldaten diametral entgegen und hat nichts mit der geforderten notwendigen Anpassungsfähigkeit gemeinsam. Vielmehr schadet eine derartige Propagierung der Unverbindlichkeit und führt zu Bindungslosigkeit, Oberflächlichkeit, Beliebigkeit und Haltlosigkeit.

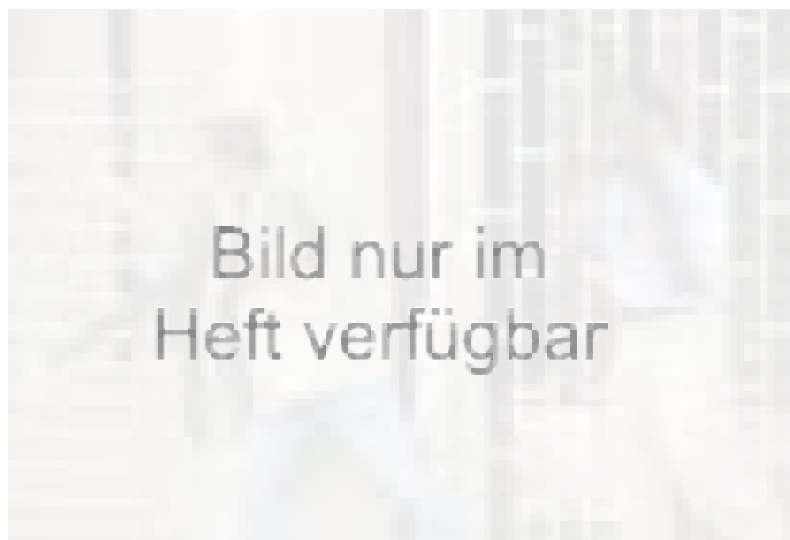
Diese Form der Fitness auf den militärischen Bereich übertragen zu wollen, würde bedeuten, die oben geforderte Militäretik ad absurdum zu führen. Das organismische Bild des Soldaten, das sich einem Ethikkodex verpflichtet fühlt, steht der neoliberalen Auffassung vom Menschen diametral gegenüber. Es mag für jene Personen passen, die sich als moderne Söldner ihr Salär verdienen und heute diesem, morgen jenem Kriegsherrn, Investor oder Konzern ihre

Dienste anbieten. Käme es zur Vollprivatisierung der Gewalt, dann freilich ließe sich dieser negative Trend nicht mehr aufhalten, und wir würden uns höchstwahrscheinlich in einer Zeit wieder finden, die jener vor dem Westfälischen Frieden gleicht.

Bedingungen extremer Flexibilität in der Arbeitswelt verhindern vielfach die Entwicklung von stabilen Persönlichkeiten und tragfähigen zwischenmenschlichen Beziehungen.

Insbesondere wird die Ausbildung des Kohärenzgefühls, das für die psychische Gesundheit von zentraler Bedeutung ist, be- bzw. verhindert. *„Das Kohärenzgefühl ist eine globale Orientierung, die ausdrückt, in welchem Ausmaß man ein durchdringendes, andauerndes und dennoch dynamisches Gefühl des Vertrauens hat, das 1. die Stimuli, die sich im Verlauf des Lebens aus der inneren und äußeren Umgebung ergeben, strukturiert, vorhersehbar und erklärbar sind; 2., dass einem die Ressourcen zur Verfügung stehen, um den Anforderungen, die diese Stimuli stellen, zu begegnen; 3. diese Anforderungen Herausforderungen sind, die Anstrengung und Engagement lohnen.“*²⁹⁾

Extreme Flexibilisierung der (post-)modernen Arbeitswelt führt zu chronischen (psychischen und körperlichen) Überforderungen des Einzelnen. Die damit gekoppelten Persönlichkeitszerstörungen (Fragmentierungen) bewirken nicht nur psychisches Leid (Demoralisierung, Befindensbeeinträchtigungen, Depressionen), sondern auch körperliche Erkrankungen.



AP Photo/SAMIR MEZIAN

Angehörige von *Private Security Companies* befinden sich in einer Grauzone zwischen regulären Soldaten und dem Söldnertum.

Die Forderung nach persönlicher Fitness, nach einer Flexibilität, die besser als Haltlosigkeit zu bezeichnen ist, der Verlust an Nachdenklichkeit, die jegliche Form tiefsinniger Selbstreflexion zunichte macht, muss aus psychologischer Sicht zurückgewiesen werden.

Es sind alle Kräfte, die sich für eine gesunde Persönlichkeitsentfaltung und menschengerechte Unternehmenskultur im Militär einsetzen, gefordert und aufgefordert, den schädigenden Einflüssen zu begegnen und wirksame Gegenstrategien zu entwickeln.

Zur Sinnfrage der militärischen Einsatzmotivation

Im Hinblick auf die großen Umbrüche, die Europa seit dem Zusammenbruch des Sowjetimperiums Ende der 1980er-Jahre vor gewaltige Herausforderungen stellt, sollen vier Thesen zum soldatischen Wandel einen Problemaufriss skizzieren, der, wenn

auch in unterschiedlicher Akzentuierung, für Europa repräsentativ erscheint.

Das Selbstverständnis des heutigen Soldaten, seine Identität, unterliegt einem radikalen Wandel. Das traditionelle Selbstverständnis des Soldaten als „Vaterlandsverteidiger“ hat an Bedeutung verloren. Es fehlt ein klares Konzept der soldatischen Identität, das den neuen Gegebenheiten gerecht wird („Vakuum-Hypothese“).

Die Einbettung in ein gesamteuropäisches Sicherheitskonzept auf der Basis zivil-militärischer Integration scheint unabdingbar, sollen nicht Sinnentleerung und reiner Funktionalismus für die derzeitige und zukünftige Identität des Soldaten bestimmend sein.³⁰⁾

Bezüglich des Verständnisses der militärischen Einsatzbereitschaft lassen sich zwei Zugänge auseinanderhalten: die atomistische und die systemische Sichtweise. Erstere basiert auf dem klassisch-analytischen Ansatz, der Systeme bis in die kleinsten Bauteile zerlegt, deren Charakteristika studiert und diese dann als repräsentativ für das gesamte System erachtet. Letztere richtet ihren Fokus auf das Gesamtverhalten des Systems, dessen Charakteristika eben nicht in den einzelnen Teilen wiederzufinden sind. Es sind die emergenten Eigenschaften, die hier interessieren. Aristoteles hat dies mit einem Satz auf den Punkt gebracht: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

Nach der atomistischen Sichtweise wird die Einsatzmotivation als psychische Entität aufgefasst, die ausschließlich im Individuum zu verorten ist. Die soldatische Identität und die damit verbundene Motivation für militärische Einsätze werden als statische und isolierte Elemente verstanden, die der einzelne Soldat mehr oder weniger aufweist. Diese Sichtweise korrespondiert mit der eigenschaftszentrierten Persönlichkeitsauffassung. Es wird dem einzelnen Soldaten ein gewisses Ausmaß an Motivation zugeschrieben.

Bei der systemischen Sichtweise wird die Einsatzmotivation als Beziehungsphänomen verstanden. Die soldatische Identität und die damit verbundene Motivation für militärische Einsätze stellen ein nie endendes Produkt menschlicher Informationsverarbeitung dar, eingebettet in unzählige Wechselwirkungen auf individueller, kollektiver, nationaler und internationaler Ebene, und zwar sowohl im militärischen als auch im zivilen Kontext. Die Motivation ist hier keine statische Entität, sondern Ergebnis fortlaufender Neubewertungsprozesse und Neuidentifikationen.

Wenn aber kein Identifikationsangebot vorliegt, dann stellt sich die Frage, welche Form von Motivation überhaupt noch zustande kommt. Da die Gefahr der totalen Sinnentleerung wie ein drohendes Damoklesschwert über dem Militär und der Zivilgesellschaft schwebt, ist es höchste Zeit, ein den neuen Gegebenheiten maßgeschneidertes soldatisches Leitbild zu kreieren und den Soldaten als Identifikationsfigur anzubieten. Dieses Leitbild bedarf des politischen Konsenses auf allen Ebenen und quer durch alle Parteien. Es wird daher angeregt zu reflektieren und zu überdenken, welche Antwort Soldaten bekämen, stellten sie folgende Fragen an die Repräsentanten der Staatsführung: „*Wer braucht mich?*“ und „*Wozu braucht er mich?*“

Die Staatsführung ist letztendlich verantwortlich, der Bevölkerung und den Soldaten sicherheitspolitische Ziele anzubieten, die Sinn stiften und die Kluft zwischen der alten Verteidigungsdoktrin und den neuen Gegebenheiten überbrücken helfen. Das gegenwärtige ideelle Vakuum (in Europa) muss mit einer sinnvollen neuen

Sicherheitsphilosophie einschließlich der Möglichkeit militärischer Operationen gefüllt werden.

Ausblick: Soldat, Wissenschaft und Technologie

Die Ausdifferenzierung der Wissenschaft und die Fortschritte in der Technik haben in einem unglaublich rasanten Tempo ein nicht mehr überschaubares Ausmaß erreicht. Grob gesehen lassen sich vier allgemeine Trends in Wissenschaft und Technologie beobachten. Durch das große Wachstum der Informationstechnologie wird es im täglichen Leben zu neuen Anwendungen dieser Technologie kommen, die Rechenleistung der Computer wird enorm gesteigert, ebenso die Kapazität für Datenspeicherung. Fortschritte in der Nanotechnologie (die Fähigkeit, mit Material in der Größenordnung von Nanometern zu hantieren) werden die Art der Gütererzeugung radikal verändern. Innovationen in der Biotechnologie führen zu Fortschritten in der Bekämpfung von Krankheiten, Mangelernährung und Verschmutzung. Man erwartet eine Verbesserung der qualitativen und quantitativen Lebensqualität in vielen Teilen der Welt. Laufende Trends in öffentlichen und privaten Forschungs- und Entwicklungsinvestments weisen in Richtung Zunahme v.a. in den Bereichen Nanotechnologie und erwecken dabei die Aussicht auf zukünftige Durchbrüche.³¹⁾

Der Soldat des 21. Jahrhunderts muss sich Herausforderungen stellen, die fast schon einen Übermenschen erfordern. Nicht nur hohe körperliche und psychische Belastbarkeit stellen eine *Conditio sine qua non* dar, vielmehr kommt auf Grund der rasanten technischen Entwicklung ein großes Ausmaß an Bereitschaft und Fähigkeit hinzu, sich mit den technischen Neuerungen vertraut zu machen und die neuen Waffensysteme in die militärische Ausbildung zu integrieren. Darüber hinaus bedarf der Soldat der Zukunft eines Werterahmens, der - tief verinnerlicht - eine unabdingbare Basis für moralisches Handeln, insbesondere im Kampfeinsatz, darstellt. Die Fähigkeit, sein eigenes soldatisches Handeln selbst zu organisieren unter möglichst ständiger Aufrechterhaltung der Situationsbewusstheit, bildet die zentralen psychologischen Dimensionen der modernen Soldatenpersönlichkeit.

Der gebildete Soldat muss in der Lage sein, gemäß Auftragstaktik eine militärische Mission nach bestem Wissen und Gewissen zu planen und durchzuführen, bereit sein, sein Leben zu geben und sich der Tragweite seines Handelns voll bewusst zu sein. Wenn man bedenkt, dass selbst auf unterster militärischer Ebene Fehlhandlungen zu ungeheuren internationalen Konflikten führen können, dann wird die Notwendigkeit eines bestens gebildeten und ausgebildeten Soldaten unmittelbar einsichtig. Ob sich in Zukunft eine genügend große Anzahl von Männern und Frauen, die die geforderten Voraussetzungen zu erfüllen imstande sein werden, auch für den Soldatenberuf entscheiden wird, ist derzeit sehr schwer absehbar und stellt zweifellos die politische Führung in der nächsten Zukunft vor große Probleme. ■

ANMERKUNGEN:

- 1) Ludwig von Bertalanffy: *Robots, men and minds. Psychology in the modern world*. New York: Braziller, 1967.
- 2) Ebd.
- 3) Bertalanffy, 1967, a.a.O.; Bertalanffy: *Perspectives on general system theory. Scientific-philosophical studies*. New York: Braziller, 1975.
- 4) Wilhelm Josef Revers: *Das Musikerlebnis*. Düsseldorf: Econ, S.64f., 1970.
- 5) Bertalanffy, a.a.O. 1967, 1975.
- 6) Günther Fleck: *Teaching Ethics: A Psychological Perspective*. In: Edwin R. Micewski & Hubert Annen (Eds.): *Military Ethics in Professional Military Education - Revisited*. Frankfurt/Main: Peter Lang, pp.65-76, 2005.

- 7) Robert D. Hare: *Without consciousness. The disturbing world of the psychopaths among us*. New York: Guilford, 1999.
- 8) Ed Diener: *Deindividuation: The absence of self-awareness and self-regulation in group members*. In: Paulus, P.B. (ed.): *The psychology of group influence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 209-242, 1980.
- 9) Charles T. Tart: *States of Consciousness*, New York: Dutton, 1975.
- 10) Lawrence LeShan: *The Psychology of War. Comprehending its Mystique and its Madness*. New York 2002, Helios Press.
- 11) Robert R. McCrae & Paul T.jr. Costa: *Trait explanations in personality psychology*. *European Journal of Personality Psychology* 9/1995, pp.231-252.
- 12) Hans Thomae: *Das Individuum und seine Welt. Eine Persönlichkeitstheorie*. Hogrefe, Göttingen 1996.
- 13) Norman S. Endler & Donald Magnusson: *Toward an interactional psychology of personality*. *Psychological Bulletin*, Vol. 83, 1976, pp.956-974.
- 14) D. L. Paulhus & C.L. Martin: *Functional flexibility: A new conception of interpersonal flexibility*. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 52, 1988, pp.354-365.
- 15) Thomae, a.a.O., 1996.
- 16) Jörg Willi: *Die Zweierbeziehung*. Rowohlt, Reinbek 1975, S.181.
- 17) Bertalanffy, a.a.O., 1975.
- 18) Francis T. Durso & Scott D. Gronlund: *Situation Awareness*. In: *Handbook of Applied Cognition*, Edited by F.T. Durso, R.S. Nickerson, R.W. Schvaneveldt, S.T. Dumais, D.S. Lindsay and M.T.H. Chi. Wiley, New York 1999, pp.283-314.
- 19) James G. Miller, 1978; zitiert nach Gottlieb Guntern, 1982.
- 20) Gottlieb Guntern: *Auto-Organization in Human Systems*. *Behavioral Science*, Vol. 27 1982, pp.323-337.
- 21) Ebd.
- 22) Durso & Gronlund, a.a.O., 1999.
- 23) Ebd.
- 24) C. Dominguez, 1994; zit. n. Durso & Gronlund, a.a.O. 1999.
- 25) Wilfried von Bredow: *Kämpfer und Sozialarbeiter - Soldatische Selbstbilder im Spannungsfeld herkömmlicher und neuer Einsatzmissionen*. In: Sven Bernhard Gareis & Paul Klein (Hrsg.): *Handbuch Militär und Sozialwissenschaft.: VS Verlag für Sozialwissenschaften*, Wiesbaden 2004, S.287-294; Karl W. Haltiner: *Polizisten oder Soldaten? Organisatorische Dilemmata bei der Konstabilisierung des Militärs*. In: *ÖMZ* 3/2001, S.291-298.
- 26) Andreas Berns & Roland Wöhrle-Chon: *Interkulturelle Kompetenz im Einsatz*. In: Sven Bernhard Gareis & Paul Klein (Hrsg.): *Handbuch Militär und Sozialwissenschaft. VS Verlag für Sozialwissenschaften*, Wiesbaden 2004, S.322-331.
- 27) Richard Sennett: *Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus*. Goldmann, Berlin 2000.
- 28) David Bosshart: *Die Neuerfindung des Menschen*. In: *Top Trends. Die wichtigsten Trends für die nächsten Jahre*. Metropolitan, Düsseldorf 1995, S.147f. Hervorhebung im Original.
- 29) Aaron Antonovsky: *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. DGVt-Verlag, Tübingen 1997, S.36. Hervorhebung im Original.
- 30) Günther Fleck & Walter Maringer: *Auswirkung der Globalisierung auf die Gesellschaften und Streitkräfte*. In: *Aspekte zur Vision 2025. Schriftenreihe der Landesverteidigungsakademie* 7/2007, S.25-40.
- 31) Nicole Gnesotto & Giovanni Greve: *The New Global Puzzle. What World fort he EU in 2025*. Paris: Institute for Security Studies, European Union 2006.

Dr. phil. Günther Fleck

Geb. 1953; Hauptmann dRes; Studium der Psychologie an der Universität Salzburg; Klinischer Psychologe und Gesundheitspsychologe; 1989-1991 Leiter der Fliegerpsychologischen Untersuchungs-, Betreuungs- und Ausbildungsambulanz des Heeresspitals; von 1991-1999 stellvertretender Leiter des selbstständigen Referates Fliegerpsychologie im Heerespsychologischen Dienst; von 2000-2002 Leiter des Referates für psychologische Ausbildung und Betreuung im Heerespsychologischen Dienst; 2002 Mitglied der Wissenschaftskommission des BMLV; seit 2003 Leiter des Fachbereiches Militärpsychologie und Bildungswissenschaft am Institut für Human- und Sozialwissenschaften der Landesverteidigungsakademie Wien; Lehrbeauftragter an den Instituten für Politikwissenschaft und Wissenschaftstheorie der Universität Wien; Gastlektor am Institut für Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftsphilosophie der Eötvös Loránd Universität Budapest.

Zukunft geschieht nicht, sondern wird entwickelt

Über zukünftige Trends im gesundheitlichen und militärmedizinischen Bereich

Harald Harbich

Über die Zukunft Aussagen zu treffen, war und ist problematisch. Es sei denn, man würde sich im Stile des Nostradamus in kryptischen Andeutungen verlieren. Es ist also wohl besser, anstatt über die „Zukunft“ über aussichtsreiche Bestrebungen zu referieren, die sich heute klar abzeichnen und die nicht einfach geschehen, sondern aus verschiedensten Gründen aktiv betrieben werden. Selbstverständlich können in der Kürze nur wenige Aspekte angerissen werden. Eine Begründung der Analysen unterbleibt ebenfalls und lässt daher sicher viel Raum für Diskussionen.

Es soll hier exemplarisch über den konsequenten Weg des amerikanischen militärischen Gesundheitswesens berichtet werden; darauf folgt eine umfangreichere Darstellung der laufenden Entwicklungen der Medizin, des Gesundheitswesens im Allgemeinen und deren Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen - und damit auch auf die der Mitarbeiter im Militär. Dabei wird die Bedeutung des Sports für die Gesundheit kurz angesprochen, dem ein eigener Artikel in diesem Heft gewidmet ist. Schließlich werden Schlussfolgerungen für die Entwicklung der Wehrmedizin in medizinischer und organisatorischer Hinsicht gezogen.

Wenn dabei pointierte Standpunkte vertreten werden, dann ganz bewusst deswegen, um zu jener Diskussion anzuregen, derer die Wehrmedizin dringend bedarf, damit sie ihrem Qualitätsanspruch auch in der Zukunft gerecht werden kann.

Das Projekt „Military Health Service System 2020“ (MHSS 2020)

Vor zehn Jahren wurde im militärischen Gesundheitswesen der USA die Absicht in die Tat umgesetzt, die für die Erhaltung der Kampfkraft der Streitkräfte zwingend notwendige sanitätsdienstliche Unterstützung durch langfristige Planungen abzusichern.

Es war nämlich erkannt worden, dass in der Zukunft eine zunehmende Technisierung in allen Lebensbereichen, v.a. aber auch in der Medizin, die absehbare Asymmetrie der Kräfte in möglichen Operationsräumen und v.a. die Limitierung der Mittel für militärische Zwecke dazu führen werden, dass ein Festhalten an traditionellen Vorstellungen der Sanitätsversorgung eine zunehmende Lücke zwischen Anspruch und Realität entstehen lässt.

Hinzu kommt, dass im Gesundheitsbereich auf Grund der hohen Systemkomplexität Steuerungsmaßnahmen oft erst mit einer Verzögerung von bis zu 20 Jahren voll wirksam werden (so lange kann beispielsweise der Neubau eines größeren Krankenhauses ab Bedarfsanalyse oder ein Medizinstudium mit anschließender Facharztausbildung und weiterer Spezialisierung dauern).

Es war also notwendig, glaubwürdige Zukunftsszenarien zu entwickeln, um heute die Maßnahmen einleiten zu können, die viele Jahre später die richtigen Antworten auf die dann gegenwärtige Fragestellung sein werden.

Nun ist bekanntlich Futurologie eine Wissenschaft auf tönernen Füßen. So wurde relativ rasch die Vorstellung entwickelt, dass die beste Art, zukünftige Entwicklungen vorherzusagen, die ist, die

Zukunft tatkräftig zu gestalten! Dabei ist der Gestaltungsspielraum natürlich nicht beliebig, sondern folgt so genannten Megatrends. Diese sind absehbare Strömungen, die im breiten Konsens als unvermeidbare Rahmenbedingungen zukünftiger Entwicklungen wahrgenommen werden.

Ab 1996 wurden also über 300 Experten aus allen Bereichen des amerikanischen militärischen und zivilen Gesundheitswesens aufgerufen, ihre Vorstellungen über die Zukunft der Wehrmedizin zusammenzufassen.

Die Mehrzahl der Diskussionen und Arbeitsgruppensitzungen fand in einem virtuellen Konferenzzentrum im World-Wide Web statt. Von den 20 Arbeitsgruppen wurde eine Vielzahl denkbarer Zukunftsperspektiven entwickelt. Die Diskussionen und Analysen ergaben, dass sich jedes Szenario mit neun Schlüsselfunktionen hinreichend beschreiben lässt:

- gesellschaftliche Wertevorstellungen,
- technologische und wissenschaftliche Weiterentwicklung,
- globale Umweltveränderungen durch die fortschreitende Industrialisierung,
- wirtschaftliche Entwicklung,
- politische Entwicklung,
- demografische Entwicklung,
- naturwissenschaftlicher und medizinischer Fortschritt,
- Strukturveränderungen der Streitkräfte und des Gesundheitswesens,
- neue Aufgaben der Streitkräfte.

Wichtig war es dabei, für jeden einzelnen der neun Schlüsselfaktoren Frühindikatoren zu haben, um das Eintreten bestimmter Entwicklungen schnell zu erkennen und die wahrscheinliche Zukunftsversion jeweils aktuell entsprechend nachzubessern.

Nun gibt es eine Fülle von Kombinationen und Variationen dieser Schlüsselfaktoren. Als übereinstimmende Megatrends in den nächsten 20 Jahren wurden aber folgende identifiziert:

- Die Streitkräfte der USA gleich wie der anderen NATO-Mitgliedstaaten werden Einschnitte in Umfang und Finanzierung hinnehmen müssen;
- das globale Bevölkerungswachstum bleibt ungebrochen, die Altersstruktur in der industrialisierten Welt wird auf den Kopf gestellt;
- die Umwelt wird trotz möglicher günstiger Entwicklungen in den Industrieländern v.a. in der Dritten Welt und damit weltweit stärker belastet;
- die Globalisierung der Weltwirtschaft wird alle Regionen umfassen;
- das Erscheinungsbild militärischer Konflikte verändert sich hin zu mehr Vielfalt und Unberechenbarkeit;
- das zivile Gesundheitswesen wird in den nächsten Jahren fundamentale Veränderungen erfahren. Insbesondere wird die Informationstechnik seine Strukturen verändern. Gesundheitsdaten können zukünftig lückenlos aufgezeichnet werden und sind jederzeit abrufbar.

Neben diesen voraussichtlich unabwendbaren Megatrends wurden variable Entwicklungsmöglichkeiten beschrieben und in vier Gruppen zusammengefasst: eine Gruppe positiver Extrapolationen aktueller Entwicklungen, eine pessimistische Alternative, eine sehr optimistische Alternative und letztlich eine futuristische, von der Realität losgelöste und allen Visionen Raum gebende Entwicklung.

Was sich die Amerikaner für den Zeitraum der nächsten zwölf Jahre für die Sicherheitspolitik, die Rolle der Streitkräfte und die Ziele des Sanitätsdienstes vorgenommen hatten, wurde schließlich im Konzept „Joint Vision 2010“ festgelegt.

Diese grundlegende operative Richtlinie berücksichtigte die strategischen Veränderungen der Weltlage und den Willen der USA, als einzig verbleibende Weltmacht das volle Spektrum militärischer Konflikte, vom humanitären über den friedensschaffenden Einsatz bis zum großen Zweifrontenkrieg, zu beherrschen.

Mittlerweile wurden die Zukunftsplanungen mit dem Projekt MHSS 2025 und anderen über das Jahr 2025 hinaus fortgesetzt. Im deutschen Sprachraum wurden diese beispielgebenden Planungen vom Verbindungsoffizier des deutschen zum US-Sanitätsdienst zwar früh bekannt gemacht,¹⁾ führten aber interessanterweise nicht zu einem vergleichbaren europäischen Projekt.

Gesundheit und Krankheit

Nach Definition der Weltgesundheitsorganisation in Genf ist Gesundheit ein „Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheiten und Gebrechen“.

In unserem Körperinneren und auf unserer Haut wimmelt es von Kleinstlebewesen. Einige dieser „Mitbewohner“ brauchen wir, andere stören die Funktion unserer Organe. Selbst in unserer hygienisch scheinbar makellosen österreichischen Umwelt setzen wir uns tagtäglich mit zigtausenden Krankheitserregern auseinander: In der U-Bahn hustet uns ein tuberkulöser Passagier an, ein Schulkind

streut Feuchtblattern-Viren im ganzen Straßenzug, im Schwimmbad treten wir auf Warzenviren und Fußpilze, ein Verschnupfter reicht uns freudig jene Hand, in die er kurz zuvor geniest hat. In den meisten Fällen herrscht ein Gleichgewicht zwischen jenen Kräften des Körpers, die die Schädlinge in Schach halten, und den Parasiten, deren Gefährlichkeit u.a. von ihrer Art und ihrer Anzahl abhängt. Wenn der Organismus - praktisch in einem ununterbrochenen Kampf mit den schädigenden Einflüssen - die Oberhand behält, bezeichnen wir uns als gesund. Es ist also nicht das absolute Fehlen von Erregern, nicht das völlige Fehlen von Krankheit, das uns gesund macht; Gesundheit ist vielmehr ein Zustand, in dem unsere immunologischen und sonstigen biologischen Kräfte in der Lage sind, die Belastung durch schädigende Einflüsse jeder Art so stark zu unterdrücken, dass wir uns ihrer nicht bewusst werden.

Dabei spielen natürlich auch die psychologischen Bewertungssysteme eine Rolle, die von Individuum zu Individuum und von Kultur zu Kultur unterschiedlich sein können.

Das Paradox, dass man als Gesunder krank und als Kranker gesund sein kann, hat in der Weltgesundheitsorganisation WHO dazu geführt, dass man von *illness* als der subjektiv empfundenen Befindlichkeit und *disease* als dem objektiv festgestellten medizinischen Befund spricht. Beide müssen nicht unbedingt übereinstimmen. In den Industriegesellschaften gibt es viele Patienten, die im Röntgenbild schwere Veränderungen an der Wirbelsäule haben, aber beschwerdefrei sind. Andere leiden stark unter Bandscheibensymptomen und Ischiasschmerzen, doch weisen ihre Röntgenaufnahmen einen weitgehend normalen Befund auf. Nicht immer kann man eine eindeutige Grenze zwischen Gesundheit und Krankheit ziehen.

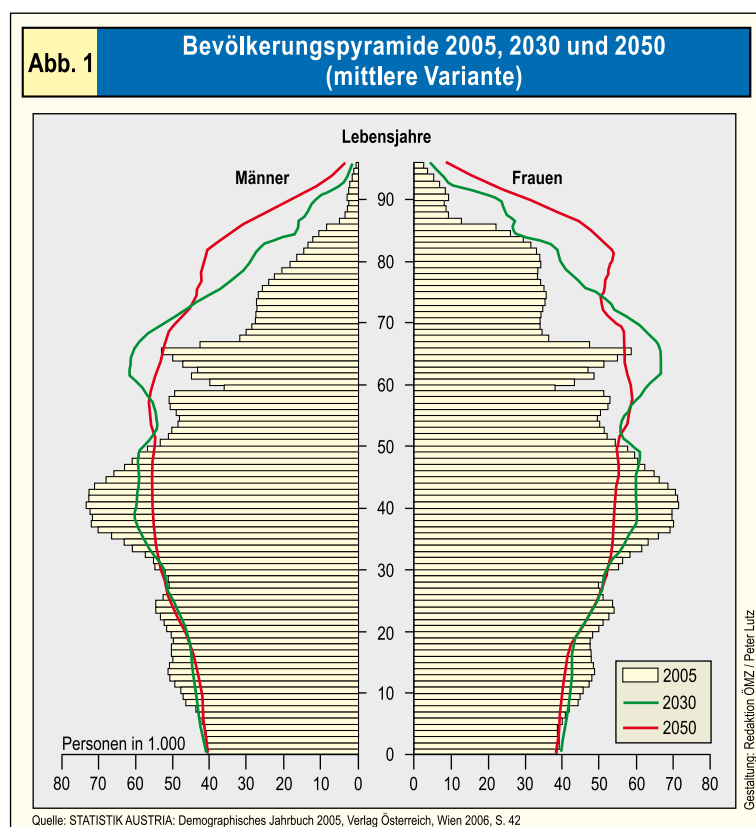
Im beginnenden 21. Jahrhundert nehmen Krankheit und Krankheitsbekämpfung, Unfälle und Rehabilitation eine zunehmende Rolle im Alltag ein. Die steigende Zahl von älteren und hochbetagten Menschen (siehe Abbildung: Bevölkerungspyramide) macht sich Sorgen um ihren Körper. Ihnen ist auf Grund eigener Erfahrung und

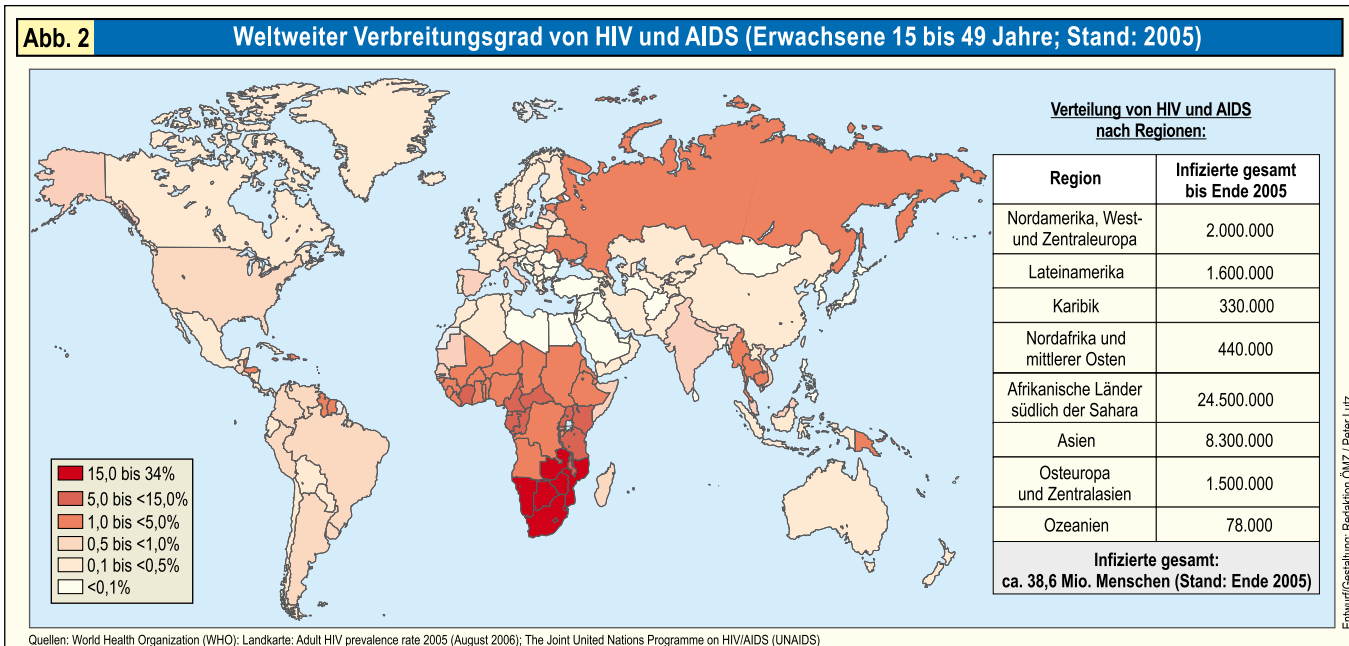
des bereits wiederholten Miterlebens und -leidens mit dem Sterben geliebter Menschen ängstlich die Bedrohung der eigenen Gesundheit bewusst. Es findet sich auch kaum ein Tag ohne Berührung mit einer ganzen Reihe unterschiedlicher vorbeugender, diagnostischer und therapeutischer sowie rehabilitierender Möglichkeiten der Medizin, und seien es bloß der Erhalt einer Werbung für Arzneimittel und Kuraufenthalte, Begegnungen mit Notarzteinheiten im Straßenverkehr oder der Besuch von der dann größeren Zahl an pflegebedürftigen Angehörigen.

Seuchen

Auch heute entstehen laufend neue Seuchen. Die Anwendung neu entwickelter molekularbiologischer Methoden zum Aufspüren von Viren hat allein seit 2001 zur Entdeckung von sechs vorher unbekannten Viren im menschlichen Respirationstrakt geführt: dem menschlichen Metapneumovirus, dem SARS-Coronavirus, dem Coronavirus NL63, dem Coronavirus HKU1, dem menschlichen Bocavirus und dem vor kurzem beschriebenen KI-Virus. Allein in den ersten Monaten 2007 sind wieder zwei bisher unbeschriebene Viren entdeckt worden.

Die vielleicht bekanntesten der neuen Seuchen sind die in der medialen Berichterstattung jahrelang dominierenden SARS (2003) und Vogelgrippe H5N1 (2006). Die wahren Killer unserer Tage sind aber die bereits lange bekannte Malaria und AIDS, Letzteres mit Tuberkulose im Gefolge.





Im Jahr 2006 lebten weltweit 39,5 Mio. Menschen mit dem HI-Virus, um 2,6 Mio. mehr als noch 2004. Die dramatische Situation in Afrika, wo in manchen Gegenden bereits jeder Dritte angesteckt ist, bewirkt, dass diese Pandemie eine erhebliche Einbuße der Arbeitskraft der Bevölkerung und damit eine wirtschaftliche und politische Entwicklungsverzögerung zumindest um Jahrzehnte verursacht.

Am Beispiel der Ausrottung von Pocken 1980 und SARS 2003 zeigt sich, dass die Welt heute erstmals in ihrer Geschichte über Mittel und Strategien verfügt, um Seuchen wirksam bekämpfen zu können.

Nach Prognosen der WHO werden Seuchen im Allgemeinen in den nächsten 20 Jahren erfolgreich bekämpft werden können. Die Ausrottung von Kinderlähmung, Masern, Mumps und Röteln wird vermutlich bereits in den nächsten Jahren gelingen.

Gesundheitsfolgen durch den Klimawandel

35.000 Hitzetote im Sommer 2003 in Europa waren ein erstes alarmierendes Signal. Millionen von Menschen sieht die WHO weltweit durch den Klimawandel betroffen: Erkrankungen und Verletzungen durch Wetterextreme wie Überflutungen, Stürme und Hitzewellen sowie steigende Ozonkonzentrationen mit der Folge von Herz- und Atemwegsleiden nehmen in erschreckendem Ausmaß zu.

Zudem erhöht sich die Anzahl der Durchfallerkrankungen und anderer, durch Wasser, Lebensmittel und Insekten übertragener Infektionskrankheiten. Von Mangelernährung auf Grund des Klimawandels sind besonders Kinder in Afrika betroffen.

Neue Lebensweisen, neue Krankheiten

Eigentlich sollte sich die Erkenntnis, dass Übergewicht/Fettsucht für die Betroffenen nicht nur ein ästhetisches, sondern auch ein riesiges medizinisches, v.a. aber gesundheitspolitisches und damit ein Finanzierungs-Problem ist, mittlerweile herumgesprochen haben. Übergewicht ist eine der primären Ursachen der so genannten Zivilisationskrankheiten. Als fast unausweichliche Folgen treten nämlich Zuckerkrankheit, Verengung der Herzkranzgefäße und Bluthochdruck mit all ihren Folgen auf. Lediglich 34,3% aller

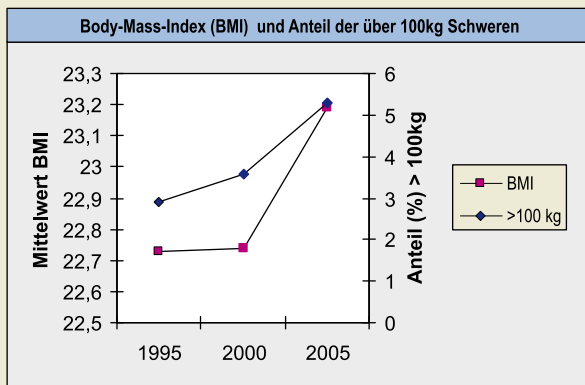
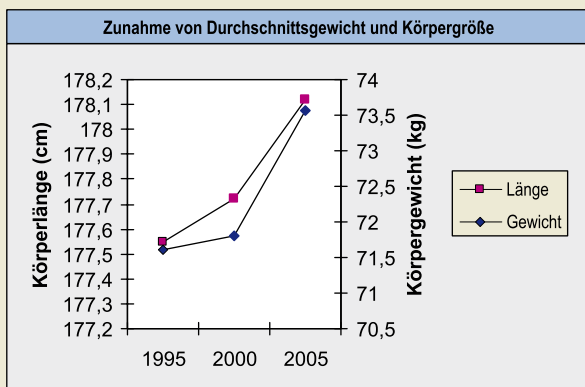
österreichischen Männer sind normalgewichtig. Entscheidend ist die moderne Lebensweise. Die Stressreaktion sieht bei den meisten Übergewichtigen so aus: Wenn ihnen der Stress zu viel wird, kompensieren sie die Belastung durch die Aktivierung von Belohnungssystemen wie Essen oder Alkohol. Die Neigung, nach Stress übermäßig zu essen, kann bei Übergewichtigen bis zum *Binge Eating* führen. Einer der wichtigsten Behandlungsansätze sind hier Stressbewältigungstherapien. Wer zur Ruhe kommt, hat weniger Heißhunger und kann sein Essverhalten besser kontrollieren.

Mehr als 10% der Österreicher sind geradezu fettstüchtig - Tendenz stark steigend. Wie in den Diagrammen 1 und 2 aus den Stellungsuntersuchungen zu sehen ist, nimmt zwar neben dem Durchschnittsgewicht der wehrpflichtigen jungen Männer auch deren Körpergröße ständig zu; entscheidend ist aber, dass die Relation, ausgedrückt im Body-Maß-Index BMI, sowie der Anteil der über 100 kg Schwergewichtigen sich in eine definitiv ungesunde Richtung entwickelt.

Heute ist sehr gut bekannt, dass v.a. das Bauchfett als Risikofaktor anzusehen ist. Ein sonst schlanker Patient mit erhöhtem Bauchumfang hat paradoxerweise ein höheres Risiko als ein Übergewichtiger mit schlanker Taille. Die Messung des Bauchumfangs gilt daher heute als viel wichtiger zur individuellen Risikoabschätzung als die herkömmliche Badezimmerwaage oder der BMI.

In Europa steigt der Blutdruck mit zunehmendem Alter an. Bluthochdruck ist eine unserer klassischen Volkskrankheiten, die vielfach auch schon jüngere Patienten beeinträchtigt und stark gefährdet. Personen mit zu hohem Blutdruck sind weit mehr als andere in Gefahr, sekundäre Risiken zu entwickeln, von denen der Herzinfarkt und der Schlaganfall die beiden akutesten und folgenschwersten sind. Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die Krankheitsursache Nummer eins in den industrialisierten Ländern der Welt.

Wie steht es mit dem Blutdruck in traditionellen Kulturen? In abgelegenen Regionen der Dritten Welt sind die Folgeerscheinungen des Bluthochdrucks, Herzinfarkt und Schlaganfall, echte Raritäten. Dagegen steigen in den zugehörigen Hauptstädten, wo etliche Menschen einen europäischen Lebensstil mit sitzenden Berufen, überkalorischer Ernährung und wenig körperlicher Be-

Abb. 3 Ergebnisse der Stellungsuntersuchungen

Quelle: Autor

Gestaltung: Redaktion ÖMZ / Peter Lutz

wegung pflegen, die Herz-Kreislauf-Erkrankungen, einschließlich des Herzinfarkts, steil an. Das Fehlen dieser Krankheiten in den traditionellen Kulturen ist also nicht genetisch zu erklären. Es bedarf nur eines Wechsels der Lebensweise, und in derselben Generation tauchen plötzlich die gesundheitlichen Gefährdungen der modernen Gesellschaften auf.

Aus ärztlicher und gesamtgesellschaftlicher Sicht ist es notwendig, diesen Entwicklungen Einhalt zu gebieten. Gelingt dies nicht, werden das die Einzelnen durch jahrzehntelange Leidenswege im Alter und die Gesellschaft durch exponentiell wachsende Ausgaben für diese grundsätzlich vermeidbaren Krankheiten bezahlen.

Sucht und Suchtmittel

Missbräuchlich ist ein Genuss, wenn nicht Freude am Geschmack, sondern die absichtliche Bewusstseinsveränderung (z.B. „Entspannung“, „Mut-Antrinken“, vermeintliche Leistungssteigerung) oder schlicht Berauschung der Beweggrund des Konsums ist. Häufiger und regelmäßiger Missbrauch von Substanzen führt zur Sucht.

Die Begriffe Sucht oder Abhängigkeit stehen in der Medizin für das unabweisbare Verlangen nach bestimmten Stoffen oder Verhaltensformen, durch die ein kurzfristig befriedigender Erlebniszustand erreicht wird. Diesem Verlangen werden die Kräfte des Verstandes untergeordnet. Es beeinträchtigt die freie Entfaltung einer Persönlichkeit und kann die sozialen Bindungen und die sozialen Chancen einer Person beeinträchtigen oder zerstören. Abhängigkeit wird von der WHO als Krankheit eingestuft und nicht als Willens- oder Charakterschwäche.

In Tierversuchen wurde festgestellt, dass unser Verhalten durch ein hochkomplexes Belohnungssystem gesteuert wird. Dieses beruht

auf verschiedenen Botenstoffen im Gehirn, so genannten Neurotransmittern, die auch bei Stimulationen wie Sex, Nahrungsaufnahme, romantischer Liebe oder bei Erfolgserlebnissen aller Art eine wichtige Rolle spielen. Es entwickelt sich ein Wiederholungseffekt, das Individuum verspürt die Lust auf mehr.

Auf Grund dieser biologisch bedingten Mechanismen, die in allen Menschen gleich ablaufen, lässt sich für Vergangenheit wie für die Zukunft festhalten: Im Dreieck Suchtkranke, Art des Suchtmittels und Verfügbarkeit von Suchtmitteln bleibt die Neigung der Menschen zur Abhängigkeit konstant! Somit ist zwar nicht mit einer Zunahme des Problems zu rechnen, wegen der unbestrittenen Schädlichkeit der Suchtkrankheit für Individuen wie für die Gesellschaft ist es aber weiterhin zwingend erforderlich, die Verfügbarkeit von illegalen Drogen mit aller Härte einzuschränken und die gesellschaftliche Akzeptanz legaler Drogen drastisch zu senken.

Subjektives Erleben von Krankheit

Mit zunehmender Säkularisierung werden die Menschen die Endlichkeit ihrer Existenz und die Schicksalhafterkeit von Krankheit und Tod immer weniger verstehen und immer mehr versuchen, im Rechtsweg schädliche Einflüsse oder ein vermeintliches Versagen der „Reparatur-Medizin“ anzuklagen und Schadenersatz zu fordern. Die stark ansteigende Tendenz derartiger Verfahren, mit denen jeder Rechtsträger von Krankenanstalten konfrontiert ist, zeigt ganz deutlich: Es drohen in der Zukunft „amerikanische“ Verhältnisse.

Lebenserwartung

Oft wird langes Leben als eine Errungenschaft unserer Zeit betrachtet und dabei übersehen, dass es schon immer auch Menschen gab, die sehr alt wurden. So wurde Sokrates im 71. Lebensjahr hingerichtet, sein Schüler Platon lebte 80 Jahre und war als Philosoph bis zuletzt hoch aktiv, Galba wurde im 71. Lebensjahr Nachfolger von Nero und Gordian I. wurde gar im 79. Lebensjahr zum römischen Kaiser gewählt. Der Anteil Hochbetagter an der Gesamtpopulation war allerdings viel geringer als heute und voraussichtlich morgen.

Während in den Staaten Afrikas, die von der AIDS-Pandemie am stärksten betroffen sind, die Lebenserwartung oft unter 40 Jahre gefallen ist und weiter fällt, beträgt sie in Island und Japan derzeit etwa 80 Jahre. In den Industrieländern haben Frauen eine um sechs bis acht Jahre höhere Lebenserwartung als Männer (siehe Tabelle Lebenserwartung). Das ist zum großen Teil auf deren häufig selbst gewähltes stress- und risikoreicheres Leben, auf häufigere Unmäßigkeit, sowohl im Genuss von Konsumgütern als auch in Arbeit und Sport und auch auf die Vernachlässigung von möglichen Gesundheitsvorsorgen zurückzuführen. Für die Vermutung, dass die unterschiedliche Lebenserwartung von Männern und Frauen in größerem Maße die Lebensumstände und die gewählte Lebensweise als die biologische Disposition widerspiegelt, sprechen u.a. die Ergebnisse der so genannten „Klosterstudie“. Hier wurde festgestellt, dass die Lebenserwartung von Nonnen annähernd gleich der der Frauen der Gesamtbevölkerung ist und Mönche im Schnitt nur um ein Jahr jünger als Nonnen sterben. Gefährdet sind also übergewichtige Vielarbeiter und Raucher und korpulente Nichtsportler und Gesundheitsvorsorge-Vermeider. Überdurchschnittlich lange leben kleine Nicht-Raucher, Nicht-Trinker mit gesunder Ernährung und ohne Stress, also mit einem vergleichsweise langweiligen Leben?!

Wir alle wollen älter werden und werden es auch. Allerdings: „Alt sein“ will niemand. Nach jüngsten demografischen Erfahrungen steigt die summierte Lebenserwartung in Mitteleuropa, Japan und den USA jährlich um etwa vier Monate.

Wie die WHO global die Änderung des Anteils einzelner Krankheitsgruppen prognostiziert, ist im Diagramm beispielhaft ausgeführt. AIDS wird auf Grund der Änderung der Bevölkerungsstruktur (dem weiterhin hohen Anteil verhältnismäßig junger Menschen in der Bevölkerung Afrikas) in absehbarer Zeit noch nicht besiegt werden können. Demnach werden insbesondere die großen Infektionskrankheiten einschließlich Tuberkulose und Malaria ihren Schrecken verlieren. Korrespondierend mit diesem Absinken steigt dann natürlich der Anteil anderer Todesursachen.

Lebenserwartung für ausgewählte Altersjahre (ab dem genauen Alter von ... Jahren sind statistisch noch ... weitere Lebensjahre zu erwarten)								
	1961	1971	1981	1991	2001	2003	2004	2005
MÄNNER								
im Alter von 0 Jahren (bei der Geburt)	66,47	66,64	69,28	72,28	75,61	75,94	76,43	76,65
im Alter von 15 Jahren	54,74	54,28	55,69	58,13	61,21	61,48	61,39	62,15
im Alter von 60 Jahren	15,53	15,20	16,36	17,94	20,16	20,20	20,68	20,78
FRAUEN								
im Alter von 0 Jahren (bei der Geburt)	72,84	73,67	76,41	79,00	81,60	81,57	82,14	82,24
im Alter von 15 Jahren	60,52	60,77	62,51	64,72	67,05	67,05	67,62	67,71
im Alter von 60 Jahren	18,99	18,99	20,40	22,17	24,18	24,14	24,57	24,67

Quelle: STATISTIK AUSTRIA: Demographisches Jahrbuch 2005, Verlag Österreich, Wien 2006, S. 227

Leistung und Kosten

Der allgemeine technische Fortschritt seit der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts hat zu einer überproportionalen Leistungssteigerung der Medizin geführt. Parallel dazu hat eine gesellschaftliche Entwicklung Platz gegriffen, die breiten Bevölkerungskreisen den Zugang zu den fortschrittlichsten und damit auch teuren Heilmethoden ermöglicht.

Somit hat sich in den Industrienationen ein überaus umsatzstarker Markt etabliert, der auf der Angebotsseite Gesundheitsdienstleister (z.B. Krankenanstalten und niedergelassene Ärzteschaft), pharmazeutische sowie medizintechnische Industrie und auf der Nachfrageseite eine immer älter werdende Patientenschar umfasst. Diese trägt allerdings nicht selbst die Kosten direkt, sondern überwälzt diese an die Allgemeinheit und spürt sie nicht unmittelbar, woraus eine extreme Verzerrung der Marktkräfte resultiert.

Nicht der ältere Mensch an sich verursacht die größten Kosten, sondern einerseits die wiederkehrende Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im Laufe eines langen und immer länger werdenden Lebens und andererseits im Allgemeinen das letzte Lebensjahr - egal ob es das 49. oder das 94. ist.

Die zunehmenden Möglichkeiten der Medizin durch technische oder pharmazeutische Innovationen führen heute zu einer Individualisierung der Heilbehandlungen, weg von Massenprodukten. Die damit verbundenen und tendenziell grenzenlos steigenden Kosten müssen zur gesellschaftlich zu lösenden Frage der Finanzierung, wenn nicht zur Rationierung, führen.

Der Zugang zur Spitzenmedizin ist von Wohnort zu Wohnort, von Krankenkasse zu Privatversicherung und Selbstzahler verschieden und hängt auch von Bildung und sozialen Netzwerken ab. Es gibt in Mitteleuropa derzeit keine Zweiklassenmedizin, die „Elfklassenmedizin“ ist bereits Realität, auch wenn das häufig vordergründig negiert wird.

Die in populistischen Politikeraussagen wiederkehrend zu findenden Bemerkungen über eine Harmonisierung des Leistungsangebots von Krankenversicherungen sind daher semantische Verschleierungen eines Prozesses, der den Zweck verfolgt, massive Einsparungen an Kosten wie an Leistung zu erreichen.

Die größte Herausforderung an die Finanzierung des Gesundheitswesens wird aber nicht die immer aufwändiger werdende Spitzenmedizin sein, sondern der wegen Rauchen, Alkohol, Bewegungsarmut und Überernährung zahlenmäßig viel stärker ins Gewicht fallende Anteil von Stoffwechsel- und Herz-Kreislaufkranken an der Gesamtbevölkerung. Wegen hervorragender Arzneimittel werden diese Kranken kaum vorzeitig sterben, sondern in lang dauerndem Leiden die Kostenspirale antreiben. Und dies alles ist vermeidbar! Dementsprechend unvermeidlich ist also der erhebliche Ausbau von entsprechenden Präventivmaßnahmen. Tabak, Wein und Junkfood werden dank ihrer Wirtschaftsmacht zwar nicht zu illegalen Konsumgütern stigmatisiert werden können, ihre gesellschaftliche Ächtung muss aber aus oben angeführten Gründen zwingend vorangetrieben werden. Darüber hinaus wird die öffentliche Sportförderung vermehrt eher den Breiten- und Gesundheitssport als den Spitzensport zu fördern haben.

Wie auch immer, die Kostensteigerungen im Gesundheitswesen sind zunehmend selbst Objekte der Forschung. Die Gesundheitsökonomie versucht mit betriebswirtschaftlichen Methoden und Rationalisierungsmaßnahmen kostendämpfend zu wirken. Mit der Forcierung von *Evidence Based Medicine*, also der „beweisgestützten“ Medizin, werden nachweislich wirksame Methoden von lediglich traditionellen oder weltanschaulich geprägten, nicht nachweisbar erfolgreichen und daher nicht von der Allgemeinheit zu bezahlenden, abgegrenzt. Da speziell die rasche, unkontrollierte Verbreitung und unzweckmäßig häufige Anwendung von medizinischen Interventionen zur Kostensteigerung im Gesundheitswesen beiträgt, sind insbesondere folgende Fragen zu klären: Ist das geprüfte medizinische Verfahren wirksam? Für welche Patienten und welche Indikation ist es angebracht? Welche Gesamtkosten entstehen? Wie fällt der Vergleich mit Alternativen aus?

Ein weiteres gesundheitspolitisches Instrument ist das *Health Technology Assessment* (HTA). Es handelt sich dabei um eine Methode der wissenschaftlich fundierten Gesundheitspolitikberatung, wobei Wissen systematisch und interdisziplinär transparent zusammengeführt und für Entscheidungsfindungen aufbereitet wird.

Diese Auflistung der weltweiten Bemühungen zur Kostendämpfung im Gesundheitswesen ist noch lange nicht abgeschlossen. Es ist trotz allem aber absehbar, dass sowohl Rationalisierungsschritte als auch die Beschränkung auf nachweisbar nützliche Heilbehandlungen nicht ausreichen werden, ohne stark wachsende Gesundheitsausgaben der öffentlichen Hand und gewisse Rationierungsmaßnahmen den medizinischen Fortschritt für breite Bevölkerungsschichten auf Dauer zu finanzieren.

Gentechnik

Die Gentechnologie ist ein Teilgebiet der Biotechnologie, sie ist ein auf deren Kenntnissen aufbauendes Verfahren zum gezielten Eingriff in das Erbgut und in die biochemischen Steuerungsvorgänge von Lebewesen.

Hier interessiert v.a. die Anwendung der Gentechnik in der Medizin zur Entwicklung von diagnostischen und therapeutischen Verfahren und zur Herstellung von Arzneimitteln. Durch die Übertragung von definierten Teilen des Erbguts zwischen verschiedenen Arten ist die Massenproduktion von sonst nur mit hohem materiellen, zeitlichen und finanziellen Aufwand herstellbaren, komplex aufgebauten Reagenzien, Impfstoffen und Arzneimitteln möglich geworden.

Da die gentechnische Forschung sich primär auf Bakterien konzentriert hat, liegt zurzeit auch der wirtschaftliche Schwerpunkt der Gentechnik noch in der biologischen Stoffsynthese mithilfe transformierter Mikroorganismen. Mengenmäßig bedeutend ist dabei besonders Insulin, das sich jetzt nicht mehr von menschlichem Insulin unterscheidet und daher im Gegensatz zum noch vor wenigen Jahren aus Schweinen gewonnenen Insulin viel besser verträglich und wirksam ist.

In Zukunft wird die Gentechnik auch benutzt werden, um beispielsweise in der Milch von Kühen oder in Ackerpflanzen maßgeschneiderte Substanzen bereits landwirtschaftlich und nicht nur im Labor produzieren zu können. Essbare Impfstoffe, beispielsweise in Bananen oder Kartoffeln, sind bereits jetzt im Versuch und rücken für die Massenproduktion in greifbare Nähe.

Auch DNA-Impfstoffe werden möglich; dabei werden nicht wie heute Antigene zugeführt, sondern jene Erbinformation, die den Menschen befähigt, die gewünschten Abwehrstoffe selbst herzustellen. Damit kann sich, neben Vorteilen bei der Verträglichkeit, v.a. die Zeit der Impfstoffentwicklung in der pharmazeutischen Industrie bei definiertem Erreger bis auf etwa zwei Wochen verkürzen.

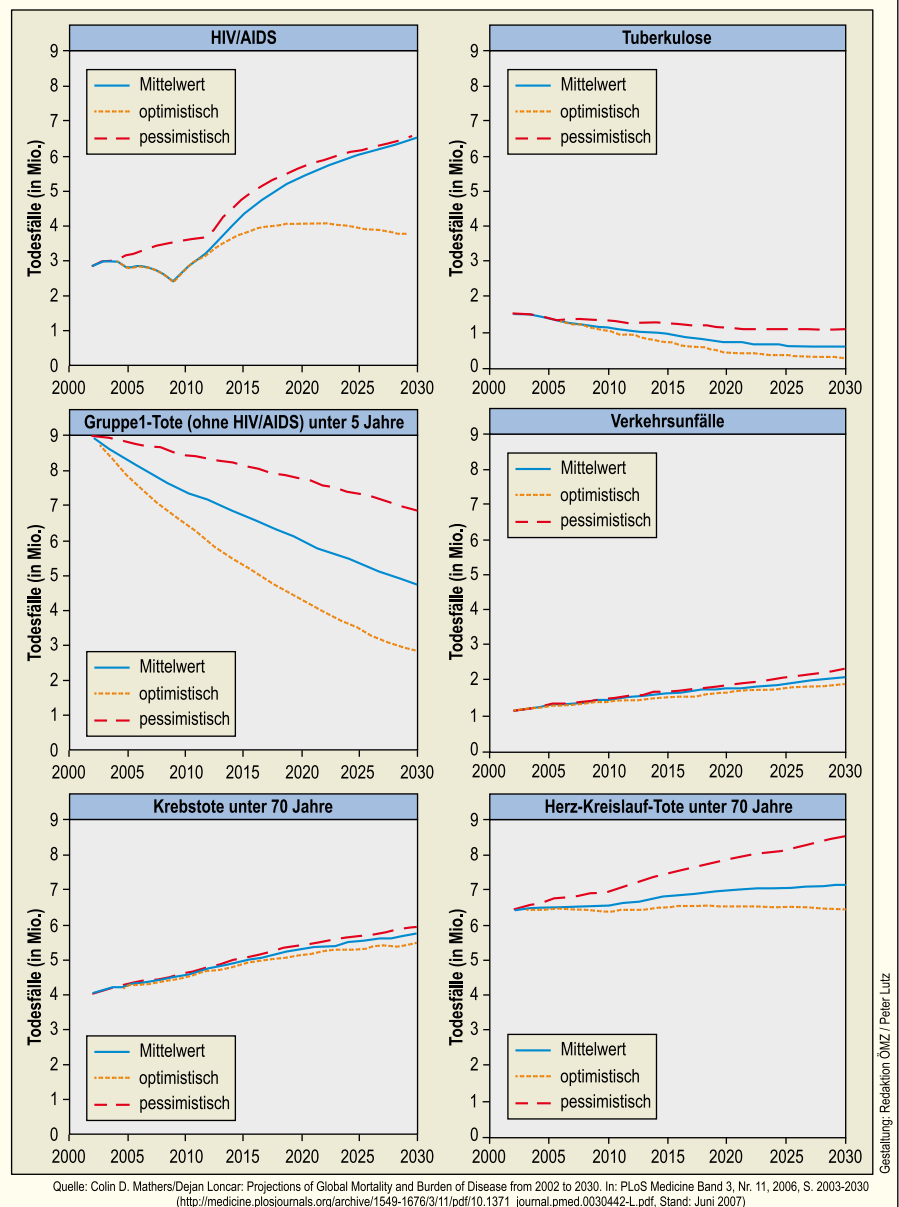
Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet ist die Gendiagnose, die zwar heute bereits entwickelt ist, in Zukunft vermutlich aber vermehrt eingesetzt werden wird.

Sie ist allerdings umstritten, weil viele Erbkrankheiten mithilfe dieser Methoden zwar diagnostiziert, nicht aber geheilt werden können. Man kann mithilfe von DNA-Sonden nach fehlenden oder beschädigten Genen suchen, die für die Ausbildung der Krankheit verantwortlich sind. Die Ursachen vieler Erbkrankheiten werden somit bis ins Detail verstanden. Aber die Entwicklung geht weiter: Ein geradezu ungeheuer umfassender Paradigmenwechsel im Verständnis von Erkrankungen aller Art ist durch das Verständnis

der Vorgänge auf molekularer Ebene im Gang. Damit können viele Krankheiten, die bisher als Einheit gesehen worden sind, weiter differenziert werden. Das ist die Erklärung für bisher unverständliche „Therapieversager“, die also mit jeder neuen Erkenntnis auf diesem Gebiet immer seltener werden sollten.

Auch grundlegende Konzepte der Biologie wie das Wesen von Organismen, der Speziesbegriff und die generellen Mechanismen der Evolution müssen im Lichte neuester Erkenntnisse der Genetik neu überdacht werden.

Abb. 4 Prognostizierung der Todesfälle anhand ausgewählter Krankheitsgruppen weltweit (in Mio.)



Organismen mit sehr ähnlichen Genomen werden in der Biologie einer bestimmten Spezies zugeordnet. Durch die darwinsche Evolutionstheorie ist bekannt, dass zufällige Mutationen in einzelnen Organismen, wenn sie zu einem Überlebensvorteil führen, vertikal an die nächsten Generationen weitergegeben werden.

In der Mikrobiologie sieht die Sache teilweise ganz anders aus. Der horizontale Gentransfer, also der Transfer genetischer Information zwischen Organismen verschiedener Arten, spielt

in der Welt der Mikroben offenbar eine sehr große Rolle. Dieser horizontale Transfer wird maßgeblich von Viren oder anderen mobilen genetischen Elementen bewerkstelligt. Solche Beobachtungen legen nahe, dass es gar nicht sinnvoll ist, Populationen von Mikroorganismen als eine Ansammlung individueller Organismen zu betrachten. Besser lassen sie sich als ein Feld genetischer Information beschreiben, das durch die Fähigkeit zur genetischen Kommunikation verbunden ist und aus einem gemeinsamen Genpool schöpft.²⁾ Für das Verständnis von Infektionskrankheiten beginnt jetzt ein völlig neues Kapitel.

Nun beginnen auch Bemühungen, die Gentechnik für konkrete Behandlungen einzusetzen. Somatische Gentherapien beschränken sich derzeit noch auf Zellen, die außerhalb des menschlichen Körpers kultiviert und transformiert werden können, wie z.B. die Zellen des menschlichen Blutes. Dabei werden im ersten Schritt dem Patienten Zellen entnommen, die das defekte Gen tragen. Diese werden außerhalb des Körpers kultiviert und mithilfe eines speziellen Vektors mit einer intakten Kopie des defekten Gens transformiert. Die so erhaltenen „geheilten“ Zellen werden dem Patienten per Infusion verabreicht. Im Körper erzeugen die transformierten Zellen dann das dem Patienten fehlende Protein.

In Zukunft soll durch somatische Gentherapie ein intaktes Gen direkt in genetisch defekte Zellen geschleust werden. Dazu müsste z.B. im Falle von Diabetes ein intaktes Insulin-Gen direkt in die langerhans'schen Zellen der Bauchspeicheldrüse des Patienten eingebracht werden und dort dauerhaft für die Expression des lebenswichtigen Hormons sorgen. Leider stehen bisher nicht die geeigneten Mittel zur Verfügung, um einen so gerichteten Gentransfer zu bewerkstelligen.

Die moderne Medizin ist ohne die Anwendung gentechnischer Methoden praktisch nicht mehr denkbar.

Nanotechnologie

1959 hielt der amerikanische Physik-Nobelpreisträger Richard P. Feynman seinen legendär gewordenen Vortrag „*There is plenty of room at the bottom*“ - gemeint war damit das untere Ende der Längenskala. In seinem Referat sprach er von der neuen Entwicklung, die auf der Messung und Herstellung von Materialien mit molekularen Dimensionen beruht, die dann zu sehr, sehr kleinen Strukturen zusammengefügt werden.

Nanotechnologie ist heute ein modernes Gebiet naturwissenschaftlicher Forschung an der Schnittstelle zwischen Physik, Chemie und Molekularbiologie, das sich mit der Erforschung und Manipulation von Eigenschaften und Funktionen von Materie im Nanometerbereich befasst. Dieser reicht von etwa 1nm (= 10^{-9} m) - das sind entsprechend wenige Atomdurchmesser - bis zu etwa 100nm, den kleinsten Abmessungen von Bauelementen auf hochintegrierten Chips der heutigen Mikroelektronik.

Die Verkleinerung von Materialien in den Nanometerbereich führt häufig zu einer Veränderung ihrer Eigenschaften, die dann auch in der makroskopischen Welt neue Anwendungen ermöglichen. So ist etwa das Weißpigment Titanoxid in Nanogröße transparent und kann daher problemlos in Sonnencremen Verwendung finden. Prinzipiell werden in der Nanowelt folgende Strukturen unterschieden: punktförmige (Nanopartikel, Nanokapseln, Cluster oder Moleküle), linienförmige Strukturen (Nanofasern, Nanoröhrchen), extrem dünne Schichten und inverse Strukturen (Poren).

In der Medizin kommen bereits seit längerem Nano-Liposomen-Präparate und Eisenoxid-haltige Nanopartikel in der Krebsbekämpfung zum Einsatz. Letztere werden in den Tumor

eingebracht und ein magnetisches Wechselfeld angelegt. Bei der Ummagnetisierung wird dabei Wärmeenergie an das umgebende Tumorgewebe abgegeben.

Aber auch Zahnimplantate, Implantate mit nanostrukturierter Oberfläche und Spezialverbände mit neuartigen Wundauflagen haben Eingang in den klinischen Alltag gefunden. Derzeit wird am Wiener Institut für Anorganische Chemie ein Kontrastmittel für MRT-Untersuchungen entwickelt, bei dem sich Nanopartikel an der Innenwand von Blutgefäßen anlagern und diese damit bis in ihre feinsten Verästelungen sichtbar machen.

Zu den Zielen der Nanotechnologie gehören u.a. auch die Entwicklung künstlicher Nanomaschinen, die den in Zellen von Lebewesen arbeitenden natürlichen nachempfunden sind, sowie neue Funktionseinheiten bis hin zu hochintegrierten komplexen Systemen. Die Nanotechnologie gilt als eine der Schlüsseltechnologien der kommenden Jahrzehnte.

Künftige Anwendungsgebiete in der Medizin sind lokale und schnelle biochemische Analysen am Patienten, die durch miniaturisierte Laborsysteme auf einem Biochip möglich werden. Ebenso weitgehend auf nanotechnologische Entwicklungen angewiesen ist die aktive Prothetik, in der Nervenzellen mit sensorischen und motorischen Elementen direkt verknüpft werden.

Telemedizin

Auf Grund der fortschreitenden Spezialisierung der Wissenschaften im Allgemeinen und der Medizin im Besonderen sowie durch die Forderung des Gesetzgebers nach der Einhaltung des *State of the Art* bei Diagnostik und Therapie ergibt sich, dass dieser bei bestimmten Krankheiten oft nur in wenigen Zentren einzuhalten ist.

Besonders die Marine und die Raumfahrt hatten auf Grund ihrer hoch entwickelten Kommunikationstechnik schon sehr früh die Voraussetzungen geschaffen, an Stelle eines Patienten lediglich seine dezentral erfassten Daten einem medizinischen Spezialisten zur Einholung eines Fachgutachtens und Verordnung der weiteren Vorgehensweise zu übermitteln; diese können dann durch nicht spezialisierte Ärzte oder im Einzelfall durch den Astronauten selbst umgesetzt und dadurch auf diesem Weg qualitativ hochwertige medizinische Versorgung über weiteste Distanzen sichergestellt werden.

Telemedizinische Verfahren werden in größerem Umfang seit den 1980er-Jahren erprobt und eingesetzt. Im Österreichischen Bundesheer bestehen Erfahrungen mit Teleradiologie seit dem Feldspitaleinsatz in Albanien 1999, als Röntgenbilder zur Befundung in die Universitätsklinik Innsbruck per Satellitenverbindung übertragen wurden.

Die weitere Entwicklung in der zivilen Medizin umfasst heute Teleradiologie, Teledermatologie, Teleophthalmologie, Telepathologie, Telechirurgie, Telekardiologie, Telepsychiatrie, telemetrische Gesundheitsüberwachung, Teleausbildung, Teleforschung und vereinzelte weitere Anwendungen und Versuche.

Obwohl die organisatorischen, wirtschaftlichen und v.a. juristischen Herausforderungen noch lange nicht bewältigt sein werden, zeichnet sich eine weitere Durchdringung der Medizin mit hochwertiger Medizintechnik, Telekommunikation und Informationstechnik ab, in deren Schnittmenge Tele-Anwendungen aller Art sich quasi von selbst ergeben. Nicht zuletzt die schon angesprochene zunehmende Spezialisierung der Ärzteschaft, aber auch ganzer Krankenanstalten, erzwingt geradezu eine Ausweitung von Telekonsultationen. Auch präventiv lassen sich telemedizinische

Anwendungen in großem Stil einsetzen, wie erste Versuche in Deutschland zeigen: Telescreening auf Veränderungen des Augenhintergrundes bei Zuckerkranken.

Für militärische Zwecke sind neben den oben genannten insbesondere die Optionen der telemetrischen Gesundheitsüberwachung von kämpfenden Soldaten über Sensoren im Kampfanzug interessant. Hier ist absehbar, dass in einigen Jahrzehnten die Truppe komplett zentral gesundheitlich überwacht werden kann und ein zahlenmäßig geringerer Sanitätsdienst dafür punktgenau und möglichst frühzeitig die einzelnen gesundheitlich beeinträchtigten Soldaten versorgen kann.

Prothetik

Eine Prothese bezeichnet in der Medizin den Ersatz von Gliedmaßen, Organen oder Organteilen durch künstlich geschaffene, funktionell ähnliche Produkte. Befindet sich die Prothese außerhalb des Körpers, spricht man von einer Exoprothese (z.B. Arm-, Bein- oder Handprothese), andernfalls von einer Endoprothese oder einem Implantat. Künstliche Hüftgelenke sind beispielsweise klassische Endoprothesen.

Die ersten einfachen Prothesen für Gliedmaßen gab es schon 2000 v. Chr. in Ägypten. Verstümmelte früherer Kriege hatten allerdings zumeist nicht lange genug überlebt, um Nutznießer der Prothesenentwicklung sein zu können. Den entscheidenden Ansporn zum Entwickeln von Prothesen gaben erst die Hunderttausenden verstümmelten Opfer des Ersten und Zweiten Weltkriegs.



Die „Fluidhandprothese“ besitzt - analog zur menschlichen Hand - viele aktiv bewegliche Gelenke. Hydraulische Antriebe, so genannte flexible „Fluidaktoren“, sitzen in den Fingergelenken und werden über eine Miniatur-Hochleistungspumpe mit Flüssigkeit befüllt, wodurch Fingerbewegungen möglich werden.

Während mit den ersten Prothesen kaum Funktionen des ursprünglichen Organs oder Körperteils hinreichend ersetzt wurden (man denke an Glasaugen), ermöglichen heute mikroprozessor-gesteuerte Arm- oder Beinprothesen komplexere Bewegungen und sportliche Betätigung. Das Foto zeigt eine elektronisch gesteuerte „Fluidhandprothese“, in der mittels Flüssigkeit die Kraft übertragen wird, wodurch ein leichter und flexibler Bewegungsablauf ermöglicht wird.

Prothesen ersetzen heute auch Sinnesorgane wie Gehörknöchelchen, Gelenke, Herzklappen und sogar das gesamte Herz. Derzeit wird daran geforscht, mittels „Tissue-Engineering“

aus eigenem Gewebe ganze Ersatzteile (z.B. Herzklappen) zu züchten.

Es ist schwer, über Zukunft in der Medizin zu schreiben und dabei nicht den polnischen Mediziner, Literaturdozenten, Philosophen und Futurologen Stanislaw Lem (*12. September 1921, † 27. März 2006) zu zitieren. In seiner frühen Groteske „*Gibt es Sie, Mister Johns?*“³⁾ beschreibt er eine phantastische Gerichtsverhandlung eines erfolgreichen Autorennfahrers, der nach unzähligen Unfällen mit immer neuen Prothesen wiederhergestellt worden ist. Der Prozessgegner, eine Medizintechnikfirma, behauptet schließlich, Mister Johns wäre gar keine Person mehr, sondern jetzt nur eine künstliche Verbindung diverser Ersatzstücke und will diese Teile nun in Zahlung nehmen.

Wenngleich diese lesenswerte Erzählung natürlich die Möglichkeiten und den Trend der Medizintechnik extrem überzeichnet, lassen sich hier schön die tatsächlichen Spannungsfelder diskutieren: Die Patienten haben das Bedürfnis nach Ersatz verloren gegangener oder funktionsuntüchtiger Körperteile, die Fortschritte der Technik und der Biologie machen bald vieles möglich, und über Erlaubtes und Verbotenes wacht eine Bioethik-Kommission.

Gesundheit und Sport

Die letzten 130.000 Jahre, seitdem unsere Spezies, der Homo sapiens sapiens, besteht, hat die Menschheit weit überwiegend in der kulturlosen Altsteinzeit als Jäger und Sammler verbracht - in den Urwäldern Südamerikas und Neuguineas soll es nach wie vor solche atavistischen Reste von Ureinwohnern geben.

Hier war bzw. ist schnelles Laufen lebenswichtig. Einerseits musste Jagdbeute gemacht werden, andererseits musste man sich vor gefährlichen Tieren und stärkeren Feinden in Sicherheit bringen; wer das nicht konnte, war wohl auch nicht imstande, sich rechtzeitig fortzupflanzen: Der Selektionsdruck züchtete Menschen, die - im heutigen Jargon - für eine intervallmäßige Maximalbelastung im Laufen gebaut sind.

In völligem Kontrast hiezu steht die Lebensweise des heute zivilisierten Menschen. Zur Nahrungsgewinnung im Sinne des Erreichens des Arbeitsplatzes müssen zwar immer größere Distanzen zurückgelegt werden, das zwingt aber nur zur Nutzung moderner Verkehrsmittel. Der Weg zu Fuß wird immer kürzer. Über die Auswirkungen in Verbindung mit der Stillung des ungebrochenen instinktiven Heißhungers wurde in den Abschnitten Gesundheit und Kosten gesprochen.

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts war Sport bloß ein Zeitvertreib einiger Privilegierter. Seit der allgemeinen Verringerung der Arbeitszeit auf unter zwölf Stunden täglich hat die Bedeutung des Sports jedoch als allgemeine Form der Freizeitgestaltung zugenommen.

Ob die damit verbundene körperliche Betätigung einen positiven Beitrag zur Gesundheit leistet, hängt im Wesentlichen davon ab, ob Art und Intensität der Bewegungen den ursprünglichen - in der steinzeitlichen Jagd erforderlichen - Bewegungsmustern ähnlich sind.

Damit wird klar, dass heutige sportliche Höchstleistungen extrem ungesund sind. Moderne Athleten sprinten schon im Training derart, als wären permanent Raubtiere hinter ihnen her, wobei oft nicht klar ist, ob ihr Ehrgeiz oder jener des Trainers dabei das Raubtier ist. Auch die Statistik belegt: Menschen mit athletischem Konstitutionstyp haben eine geringere Lebenserwartung als schlanke, leicht Untergewichtige. Dabei geht es nicht nur um den biologischen

Wahnsinn der gemästeten Bodybuilder, der gedopten Radfahrer und der sich gegenseitig verletzenden Kampfsportler und Motorrad-Rennfahrer. Zahlreiche Hobby-Vereinssportler in oberen Ligen haben ihre Gelenke schon in jungen Jahren auf den Verschleißstand Hochbetagter gebracht. Aber nicht nur Meniskuseinrisse und Gelenknorpelabnützungen, auch so genannte Sportlerherzen sind als kranke Herzen Gesundheitsschäden, die nicht nur gut situierte Spitzensportler, sondern auch Hobbysportler erleiden.

Intensives Leistungstraining verschleißt die Gewebe und reduziert die Lebenserwartung genauso wie langjährige körperliche Schwerarbeit im Beruf. Als häufigste Sportverletzungen kommen Schürfwunden und andere Verletzungen der Haut, die in Statistiken jedoch nicht eingehen, vor. Relativ unfallträchtig ist das Fußballspielen. Rund 60% aller Sportunfälle entfallen allein auf diese Sportart.

Das Verletzungsrisiko ist für Sport treibende Männer in vielen Sportarten höher als für Frauen. Auch sterben mehr Männer als Frauen beim Sport. So betreffen 96% der in Deutschland registrierten Todesfälle im Vereinssport Männer, nur 4% der Sportunfallopfer sind dagegen Frauen. Fast drei Viertel aller Todesfälle sind durch Herz-Kreislauf-Ursachen bedingt. Bei den Männern geschehen tödliche Sportunfälle am häufigsten beim Fußball, mit großem Abstand gefolgt von Tennis und Radfahren, während bei den Frauen Reiten und Kanufahren die ersten Plätze einnehmen. Um das Risiko besser abwägen zu können, muss man jedoch beachten, dass 30-mal so viele Männer beim Fußball sterben als Frauen beim Reiten.⁴⁾

Die hier beschriebenen negativen Auswirkungen von übertriebener körperlicher Aktivität sollen keineswegs davon ablenken, dass in der heutigen Zivilisation Sport als Ausgleich für die sonst bewegungsarme Lebensweise zwingend erforderlich ist. Zwar ist der altbekannte Witz: „Marathonläufer leben im Durchschnitt um drei Jahre länger - das entspricht aber den aufsummierten Laufzeiten“ falsch. Eine positive Auswirkung von Sport auf die Lebenserwartung konnte nämlich bisher nicht nachgewiesen werden. Aber ein ausnehmend günstiger Einfluss auf die Gesundheit ist eindeutig. Wer also bis zu seinem Tod halbwegs gesund leben will, kommt um regelmäßige sportliche Betätigung nicht herum!

Die wohl wichtigste, weil erwünschte und angestrebte Wirkung des Sports auf den Körper ist die Ertüchtigung. Bei vielen Ballspiel- und Laufsportarten z.B. werden der gesamte Bewegungsapparat sowie das Atem- und das Herz-Kreislauf-System gefördert. Je vielfältiger die Bewegungen beim Sport sind, desto allgemeiner ist die günstige Beeinflussung des Gesundheitszustandes der Organe. Das durch den früheren Bundesminister Günther Platter angeordnete Motto „Eine Stunde Sport täglich“ für die Rekruten ist eine beispielhafte Maßnahme der Gesundheitsvorsorge und Gesundheitserziehung. Eine erhöhte Belastbarkeit von Sportlern gegenüber Stress ist ebenfalls nachgewiesen. Sie ist eine direkte Folge der vielen Bewegung, durch die die verschiedenen Stresshormone abgebaut werden.

Positive Aspekte des Sports sind auch seine soziale Funktion durch die Integration von Gleichgesinnten, v.a. in Vereinen, seine pädagogischen Funktionen in der Jugendarbeit oder die Bildung und

Festigung von Teamgeist. Als seelisch günstige Folgen des Sports sind die Hebung des Selbstwertgefühls durch das Erreichen einer Leistung oder die Anerkennung in einer Mannschaft zu nennen. Soziale Funktionen sind die Möglichkeiten zum Ausleben instinktiver Verhaltensweisen wie Imponierverhalten oder das so genannte Paradieren, beispielsweise als „Pistenhirsch“ oder „Skihaserl“.

Unabhängig davon war und ist ein regelmäßiges Training seit dem römischen Imperium, als die Legionäre täglich exerzieren mussten, für das Militär eine Berufsnotwendigkeit. Dies betrifft einerseits den Gesundheitssport, in dem man Spezialisten, z.B. Piloten, aber auch alle anderen einsetzbaren Soldaten möglichst lange fit halten will und muss, und andererseits das gezielte Hochleistungstraining der Spezialeinsatzkräfte, das sich in vielen Belangen nicht vom ärztlich überwachten Berufssport unterscheiden sollte. Gerade weil durch die geforderten Spitzenleistungen auch Gesundheitsrisiken bestehen, ist das enge Zusammenwirken von Sport- und Leistungsmedizin und Sportwissenschaften bei der Trainingsbegleitung sinnvoll!

Bild nur im
Heft verfügbar

Eine Steigerung der Lebenserwartung durch regelmäßigen Sport ist wissenschaftlich nicht nachweisbar. Erwiesen ist jedoch der positive Einfluss der körperlichen Betätigung auf den Gesundheitszustand.

Die künftige Entwicklung des Sports scheint durch eine zunehmende Differenzierung gekennzeichnet: Das Spektrum vom Sportverweigern und verschiedensten sportlichen Aktivitäten, zwischen privatem, spontanem Sporttreiben als Ausdruck eines bestimmten Lebensgefühls bis zum Berufssport wird immer breiter. Zunehmender Wohlstand und Mehrung der Freizeit werden jedenfalls Freizeit- und Berufssport weiter boomen lassen. Die allgemeine Akzeptanz von Sport und Fitness wird durch Modetrends und den finanzstarken Wirtschaftszweig der Sportartikel- und Unterhaltungsindustrie mit ihrer Werbung geprägt. Die Frage nach den ethischen und sinnhaften Grundlagen des Sports muss jedenfalls auch in der Zukunft im Sinne des oben Gesagten kritisch gestellt werden.

Eine Vision der Wehrmedizin und Sanitätsorganisation

Genauso wie die taktischen Herausforderungen an die Truppe durch ihren weltweiten Einsatz in einer multinationalen Zusammensetzung und in überwiegend bebautem Umfeld steigen, genauso steigen die Anforderungen an das Sanitätspersonal und die maßgeschneiderte Sanitätsorganisation und das Sanitätsmaterial.

Der Anspruch der meisten Sanitätsdienste, auch im Einsatz der *best medical practice* zu genügen, wird auch in den nächsten Jahren im Einklang mit der Entwicklung der zivilen Medizin zu einer exponentiellen Steigerung der Komplexität von medizintechnischen Systemen und selbstverständlich auch der Leistungsfähigkeit und damit zu einer relevanten Kostensteigerung führen müssen.

Die Schwerpunktsetzung auf die Präventivmedizin (*Force Medical Protection*) ist nicht nur ein humanitäres, sondern v.a. auch ein ökonomisches Erfordernis. Die zunehmende Professionalisierung der Streitkräfte, gesteigerte Anforderungen an die körperlichen und geistigen Fähigkeiten der Soldaten im Verein mit hohen Ausbildungskosten und einem beträchtlichen Marktwert machen derartige Spezialisten äußerst wertvoll. Damit kommt der Erhaltung der gesundheitlichen Einsatzeignung wachsende Bedeutung zu.

Jeder Soldat wird zyklisch Phasen der Vorbereitung, des Einsatzes und der Erholung bzw. Rehabilitation durchlaufen. In jeder dieser Phasen wird er individuell intensiv medizinisch und psychologisch begleitet, um so seine Gesundheit möglichst lange zu erhalten.

Im Einsatzraum wird die herkömmliche Sanitätsversorgungskette neu geschmiedet werden müssen. Das Qualitätsmanagement mit der zunehmenden Spezialisierung der Ärzteschaft und die viel zu geringe Nachwuchsbildung im Pflegeberuf werden in ganz Europa zu einer generell extremen Verschärfung der Personalknappheit im Gesundheitswesen führen. Diese kann nur zum Teil durch Zuwanderung aus Schwellenländern abgefedert werden. Dieser Weg ist jedoch den Streitkräften verschlossen. Um jetzt dennoch ein dem Zivilbereich gleichwertiges Behandlungsergebnis zu erzielen, werden aus heutiger Sicht auch unkonventionelle Ideen notwendig sein.

Die Verwundung eines telemetrisch überwachten Soldaten wird in der Sanitätseinsatzzentrale automatisch einen Rettungseinsatz auslösen. Unvermeidlich scheint, dass, mangels der entsprechenden Zahl an Notärzten, der heute breite Einsatz von *stay and play*-Notarzt-Teams abgelöst wird durch eine entsprechende Anzahl von Rettungsteams, die nach der Taktik *scoop and run* vorgehen und blitzartig das nächste *Role-2*-Element erreichen. Zur unmittelbaren Transfusion werden ihnen künstliche Ersatzstoffe zur Verfügung stehen, die über bessere Sauerstofftransport-Eigenschaften verfügen als natürliches Blut und dabei nebenwirkungsfrei und unbegrenzt verfügbar und daher ideal zur Schockbekämpfung geeignet sind.

Im *Role-2*-Element wird es keine Unfallchirurgen geben, die so umfassend ausgebildet und geübt sind, dass sie alle Verletzungsmuster adäquat versorgen können. Also wird das Schwergewicht der Behandlung auf einer Art Intensivmedizin liegen, die den Patienten bis zur Behandlung in einer entsprechenden Spezialklinik sozusagen konserviert.

Das bedeutet in weiterer Folge, dass im *Role-2*-Element vorwiegend Behandlungsteams der Fächer Anästhesie und Intensivmedizin zum Einsatz kommen werden, unterstützt durch bildgebende Ganzkörperdiagnostik und eine extensive telemedizinische Ausstattung. Gleichzeitig wird damit auch ein erheblicher Ausbau der operativen und strategischen *Medevac*-Lufttransportmittel notwendig werden.

Wenn sich die Truppe für einen dauernden Einsatz, beispielsweise im *Peacekeeping*, einrichtet, so wird es zweckmäßig sein, anstelle der Errichtung eines Feldspitals ein regionales Spital zu

sichern, zu sanieren und mit Führungspersonal und hochwertiger Medizintechnik auszustatten.

Dies hätte den Vorteil, dass man seitens des Sanitätsdienstes nur einen Bruchteil des zum Betrieb eines Spitals notwendigen Fachpersonals einsetzen muss. Die Qualität kann durch die Spitals- bzw. Abteilungsleitung mit wenigen qualifizierten Primärärzten sichergestellt werden, die einheimische Kräfte anleiten. Ganz wichtig dabei ist, dass auch die Zivilbevölkerung unmittelbar medizinisch mitversorgt wird, um einerseits die Akzeptanz der Truppe zu erhöhen und andererseits das Sanitätspersonal in Übung zu halten. Die rein handwerklichen Fertigkeiten sind bei den immer mehr auch in der Traumatologie Platz greifenden endoskopischen Eingriffen eine *Conditio sine qua non*.

Gleichzeitig gibt man mit diesem Modell dem einheimischen Personal Arbeit und Perspektive und der regionalen Bevölkerung einen hochwertigen Gesundheitsdienst. Voraussetzung ist jedoch, dass die Sicherheitsfrage in einem derartigen Modell lösbar ist.

Schlussbemerkung

Es gäbe wohl noch eine Vielzahl von absehbaren Entwicklungen, über die zu berichten wert wäre: Fortschritte in der endoskopischen Mikrochirurgie, die Ablöse der Mikroskopie und Biopsie durch hoch auflösende Magnetresonanztomografie, plasmonische Krebstherapie und so weiter. Jeder Facharzt könnte aus seinem Spezialgebiet eine ganze Reihe sensationeller und auf den ersten Blick futuristisch wirkender Studien und Forschungsergebnisse berichten.

In diesem, v.a. an Angehörige anderer Waffengattungen gerichteten Beitrag geht es aber um einen Überblick und nicht zuletzt um einen Aufruf: Zukunft geschieht nicht, sondern wird entwickelt, Gesundheit ist kein Glück, sondern bedarf gezielter Förderung! ■

ANMERKUNGEN:

- 1) Christian Gravert: Der Sanitätsdienst im Jahr 2020 - wie sieht unsere Zukunft aus? Wehrmedizin und Wehrpharmazie 1/1997, Beta-Verlag Bonn.
- 2) Nach Christian Mandl, Medizinische Universität Wien, Klinisches Institut für Virologie: VIR. EP. INF. NR. 08/07-4.
- 3) Stanislaw Lem: Nacht und Schimmel - Erzählungen; Suhrkamp Taschenbuch 356.
- 4) Die statistischen Zahlen entnommen aus: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, 2005.

Dr. med. univ. Harald Harbich

Geb. 1957; Oberstarzt; 1975 EF-Jahr und danach Milizoffizierslaufbahn; bis 1985 Studium der gesamten Heilkunde an der Universität Wien; ab 1986 ZS-Offizier im Heeresspital und später dienstzugeteilt zu den Wiener Universitätskliniken; 1991-1994 niedergelassener Arzt für Allgemeinmedizin in Jedlersdorf; ab 1989 Berufsoffizier mit Verwendungen in der Sanitätsschule und ab 1995 in der Zentralstelle; Jänner bis März 2003 interimistisch Heeressanitätschef; derzeit Leiter der Abteilung Militärisches Gesundheitswesen im Kommando Einsatzunterstützung. Ehrenpräsident des Bodenseeforums, Ehrenmitglied des International Committee on Military Medicine, Ehrenmitglied und seit 1997 im Präsidium der Österreichischen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie. Mitglied der Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie. Ausgezeichnet u.a. mit der Pro Meritis-Plakette der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie.

Der Einsatz erfordert denkende Soldaten

Über die Ausbildung des Soldaten im 21. Jahrhundert

Franz Edelmann

Männer und Frauen werden zu Soldaten ausgewählt, ausgebildet und ausgerüstet, um als organisierte Streitkräfte des jeweiligen Staates oder Staatenbundes die an sie gestellten Aufgaben erfüllen zu können. Diese sind vielfältig und reichen vom Einsatz als „Schützer, Kämpfer und Helfer“,¹⁾ über den Dienst als „Diplomat in Uniform“²⁾ bis zur Verwendung als „bewaffneter Sozialarbeiter“.³⁾ Nicht nur das Einsatzspektrum, sondern auch die Bedingungen, unter denen diese Aufgaben zu erfüllen sind, haben sich nicht nur für Staaten, die ausschließlich an der Verteidigung innerhalb der Staatsgrenzen orientiert waren, gewaltig geändert. „Kämpfen können, um nicht kämpfen zu müssen“, lautete bisher die Devise zur Motivation der militärischen Anstrengungen, die auf der Idee der Abschreckung eines potenziellen Gegners gründete. Mit der Erweiterung des Spektrums eines neutralen Staates von der Verpflichtung zur Fähigkeit der Selbstverteidigung hin zur Akzeptanz der Solidarität

für Armeen spürbar ist, die bisher nicht ausschließlich innerhalb der eigenen Landesgrenzen ihren Einsatzraum sahen. Nach dem Wegfall der latenten Bedrohung durch den so genannten Kalten Krieg mit der ständigen Drohung eines Atomwaffenschlages wurde rasch klar, dass damit nicht der umfassende Friede beginnen wird. Als merkbare Ergebnis sind zwar die Streitkräfte aller europäischen Staaten reduziert worden, dieser Reduktion nach dem Ende des Warschauer Paktes steht jedoch eine Steigerung der Einsatzwahrscheinlichkeit und - zumindest im Falle Österreichs - eine tatsächliche Erhöhung der durchgeführten Armeeeinsätze gegenüber. Dieser Wandel wurde durch die politische Entwicklung in Europa verfestigt und auch in Österreich durch die Verabschiedung eines Gesetzes im Verfassungsrang aktiv zur Kenntnis genommen.

Die Verabschiedung des Bundesverfassungsgesetzes über Kooperation und Solidarität bei der Entsendung von Einheiten und Einzelpersonen in das Ausland⁶⁾ drückt den Willen der politischen Führung klar aus. Die Zielsetzung dieses Verfassungsgesetzes geht weit über minder gefährliche humanitäre Hilfeleistungen hinaus. Der österreichische Soldat verteidigt seine persönlichen Werte und die der Republik Österreich nicht mehr am Semmering, sondern hilft am Hindukusch mit, die Werte der freien und demokratischen Welt zu sichern. Dazu sind sowohl professionell ausgebildete als auch verantwortungsbewusst geführte und exzellent ausgerüstete Soldaten erforderlich. Es müssen jedoch auf Grund der geänderten Bedingungen nicht nur Gesetze angepasst, sondern ebenso Inhalte und Methoden der Ausbildung und Erziehung überdacht und gegebenenfalls adaptiert werden.

Im gesamten Spektrum der Gesellschaft besteht eine Globalisierungstendenz und diese führt dazu, dass scheinbar nur lokale Angelegenheiten weltweit ausstrahlen können. Die Interessen eines Landes müssen daher in voller Verantwortung für dieses Land durch die Politik ebenfalls global vertreten werden. Diese angesprochene Globalisierungstendenz führt auch zur Globalisierung der Gewalt. Eine

langfristige Sicherung von Ressourcen und die Verhinderung eines Überschwappens der Gewalt oder deren Auswirkungen liegen ja wohl selbstverständlich im Interessenbereich der Politik für ihr Land. Örtliche Konflikte in einem ehemals fernen Kontinent können so zu einem potenziellen Einsatzszenario für eine europäische Armee werden. Demokratische Gesellschaften moderner Prägung mit ihren Streitkräften werden häufig, so Kernic, als Garant für Frieden und Freiheit angesehen. Erfahrungen zeigen, dass dies zu relativieren ist, da Demokratien sehr wohl häufig Kriege führen, hierbei v.a. gegen nicht-demokratisch verfasste Staaten. Obwohl demokratische Staaten diese Aktionen gerne als gerechtfertigte militärische Maßnahmen darstellen, verfolgen diese „...jedoch

Bild nur im
Heft verfügbar

Soldaten werden künftig vermehrt für Einsätze außerhalb ihres Heimatlandes im Rahmen von Friedensmissionen verwendet werden. Zu diesem Zweck sind Bildung, Ausbildung und Ausrüstung entsprechend zu gestalten und anzupassen.

innerhalb der EU ist dieser Satz zu relativieren. Trotz oder gerade wegen dieser Entwicklung gilt nach wie vor die Feststellung von Reinhardt: „...Landesverteidigung beruht unverändert auf modernen, effektiven, zur Kriegsführung gerüsteten und bereiten Streitkräften, die Kriegsverhinderung durch glaubhafte Gegendrohung ermöglichen.“⁴⁾ Dies gilt auch im Bewusstsein der Tatsache, dass nach Kernic die Armee zusehends mit Aspekten der humanitären Notwendigkeit legitimiert und „...der Begriff des Krieges dabei weitgehend vermieden“ wird.⁵⁾

Als weithin sichtbare Zeichen der geänderten Bedingungen können der Zerfall des Warschauer Paktes und der Angriff auf das World Trade Center genannt werden. Eine Änderung, die auch

*dieselben Aufgaben und Ziele wie in früheren Zeiten kriegerische Expeditionen“.*⁷⁾ Schneider, der v.a. auf die Situation der Neuausrichtung der Bundeswehr in der Bundesrepublik Deutschland Bezug nimmt und für den Kriege „Ausdruck von Interessen“⁸⁾ sind, sieht in der Wahrung der ökonomischen Interessen eines Landes demnach auch eine große zukünftige Kriegsgefahr.⁹⁾ Für Münkler geht es bei den Einsätzen der Streitkräfte von demokratisch verfassten Staaten jedoch weniger „...um die Gewinnung neuer Einfluss- und Ausbeutungszonen als vielmehr um die Begrenzung und Eindämmung von Entwicklungen, die auf Dauer für die eigene Friedensökonomie bedrohlich werden können“.¹⁰⁾ Ein Verzicht auf die Armee als staatliches Gewaltmonopol bedeutet letztlich den Verlust an strategischer Handlungsfähigkeit.¹¹⁾



Schon Kaiserin Maria Theresia setzte sich für eine umfassende Bildung ein. Sie erkannte bereits, dass auch für den Soldatenstand eine möglichst breit gefächerte Bildung und Ausbildung notwendig ist und gründete daher die nach ihr benannte Theresianische Militärakademie.

Eine gesamtstaatliche und - im Falle Europas - staatenübergreifende Neuausrichtung der Zielsetzung für die Streitkräfte ist erforderlich. Reinhardt erläutert ausführlich, dass sich für defensiv ausgerichtete Armeen durch die Änderung der politischen Situation im Denken der Armeeführung nichts geändert haben kann. Wenn eine Armee wie die Bundeswehr ausdrücklich dazu aufgestellt wird, um einen potenziellen Aggressor von einem Angriff auf eigenes Territorium abzuhalten, bedarf diese einer entsprechenden Glaubwürdigkeit. Diese Glaubwürdigkeit drückt sich u.a. dadurch aus, dass durch Ausbildung und Führung die Kriegstauglichkeit dokumentiert wird. Die mögliche und unter bestimmten Voraussetzungen auch erforderliche Erweiterung des Einsatzspektrums einer Armee macht dieses Denken nicht obsolet, sondern es ist nach wie vor konstitu-

tiver Bestandteil der bewaffneten Macht.¹²⁾ Es kommt somit nicht zu einem Austausch der erforderlichen Kompetenzen, sondern zu einer Ausweitung derselben bei den Soldaten und insbesondere bei den Führungskräften. Diese Feststellung von Reinhardt macht aber auch deutlich, dass die Ausbildung zur Kriegstauglichkeit auch vor 1989 erklärtes Ziel aller Armeen war. Der entscheidende Unterschied in der Wahrnehmung und Reaktion darauf liegt wohl darin, dass die Verteidigung der eigenen Republik an den Staatsgrenzen als selbstverständliche Pflicht der männlichen Bevölkerung gesetzlich verankert und durchaus akzeptiert war. Ein Einsatz zur Sicherstellung von Stabilität und Sicherstellung fundamentaler Menschenrechte außerhalb der Staatsgrenzen ist in jeder Hinsicht sensibler. Ein weiterer Grund hinter der feststellbaren unterschiedlichen Reaktion der strategischen und militärstrategischen Führung auf die geänderten Bedingungen mag auch darin liegen, dass nicht nur die Einsetzbarkeit und Einsatzwahrscheinlichkeit drastisch erhöht wurden, sondern dass auch die Bedrohung, der Soldaten in Erfüllung eines Auftrages der politischen Führung ausgesetzt sind, täglich sichtbar ist. Dazu kommt, dass auch die letzte Konsequenz dieser Bedrohung ständig präsent ist.

Mit dem Wegfall der latenten Bedrohung sank in den Demokratien Europas auch die Zustimmung zum Einsatz der Armee, jedoch wird das Militär nach Kernic im Rahmen der Bemühungen um ein geeintes Europa mit einer gemeinsamen Außenpolitik und Armee „wiederum salonfähig“.¹³⁾ Die oben geschilderte einschneidende Veränderung der Anforderung an Streitkräfte macht klar, dass eine seriöse Vorhersage, über welches Wissen, welche Fertigkeiten und Kompetenzen Soldaten und insbesondere Führungskräfte im Jahr 2010 verfügen müssen, sehr schwer möglich ist. Erforderlich ist daher, die Bedingungen der Jetztzeit zu analysieren, auf zukünftige Herausforderungen zu interpolieren und davon möglichst universell gültige Ableitungen zu treffen.

Berufsbildung für morgen

Jede Berufsbildung nimmt für sich in Anspruch, für die Erfüllung der Aufgaben im entsprechenden Berufsfeld zu qualifizieren. Das Ziel ist das Herstellen der Handlungskompetenz. Diese basiert nach Staudt/Kriegesmann auf einem Zusammenwirken von „Handlungsfähigkeit“, „Handlungsbereitschaft“ und „Zuständigkeit“.¹⁴⁾ Wissen und Motivation sind somit die „individuelle Handlungskompetenz“,¹⁵⁾ die erst im Verbund mit der „Einordnung in den Unternehmenskontext“ die Handlungskompetenz in „arbeitsteiligen Organisationen“¹⁶⁾ schafft. Kann explizites Wissen sehr leicht vermittelt und dessen Aneignung einfach überprüft werden, so ist das erfahrungs- und personengebundene implizite Wissen schwerer zugänglich. Die Bereitschaft zum Handeln ist individuell unterschiedlich und unterliegt nicht der einfachen Steuerbarkeit und Beeinflussbarkeit. Aber zur Fähigkeit und Bereitschaft zum Handeln muss die Zuständigkeit hinzutreten, diese Tätigkeit auch ausführen zu können oder zu dürfen. Zur Aufgabenerfüllung erforderliche Ressourcen werden so frei gemacht, und die handelnde Person kann so ihrerseits Ressourcen beeinflussen.¹⁷⁾

Wird Handlungsorientierung unter dem Aspekt des Utilitarismus - gut ist, was unmittelbar von Nutzen ist - betrachtet, ist das ein Verstoß gegen die Freiheit und damit Würde des Menschen, da auch die Handlungsfähigkeit eingeschränkt wird. Die Ausübung eines Berufes kann als eine komplexe Situation beschrieben werden, für die es nach Ulrich/Probst keine Standardlösung gibt, „die wir ohne weiteres in die Tat umsetzen können“.¹⁸⁾ Gefordert ist daher in der Ausbildung, dass Zusammenhänge erkannt werden können, die

Vernunft gebraucht werden muss und Begründungen zu suchen sind. Die Hinführung zur Lösung einer Aufgabe mit der Bewertung des Ergebnisses ist ein geringer Teil der Ausbildung. Die Betrachtung des Lösungsansatzes und Lösungsweges, also des Prozesses, stellt den Denkvorgang in den Vordergrund und ist daher eher geeignet, mit bekannten Fakten unbekannte Aufgaben bewältigen zu können. Diese Art der Vermittlung erscheint geeignet, zur Bildung des Menschen und damit zu seiner Freiheit beizutragen.¹⁹⁾

Grundsätzlich steht die Ausbildungsorganisation aber gleichzeitig vor dem Dilemma, mit dem Wissen von gestern und heute für eine Berufsausübung von morgen vorbereiten zu müssen. Die Bildungsdiskussion ist voll von Aussagen über die rasante Verkürzung der Halbwertszeit des Wissens. Gemeint ist damit, dass die soeben mehr oder weniger mühsam erworbenen Kenntnisse bereits in wenigen Jahren überholt sind. Die Reaktion der Bildungspolitik darauf ist: weg von fundamentalem Wissen hin zu flüchtigem, dessen Zusammenhang mehr oder weniger wichtig bis belanglos ist. Es muss ja ohnehin in wenigen Jahren neues Wissen erworben werden, da das bisher gültige nicht mehr aktuell ist. Wissen ist umso flüchtiger, je oberflächlicher es erworben wurde. Oberflächlich erwerben bedeutet, nur das Resultat zu lernen, nur das Ergebnis zu kennen, ohne den Entstehungszusammenhang mitzudenken. Oberflächlich zu lehren bedeutet, nur das Spezifische eines konkreten Tatbestandes zu vermitteln, ohne auf die dahinter liegenden allgemeingültigen Prinzipien und Regeln zu verweisen. Oberflächlich lehren bedeutet letztlich, Wissen als abgeschlossene Fakten zu präsentieren. Dadurch wird ein Weiterlernen aus der konkreten Situation heraus erschwert wenn nicht überhaupt unmöglich. Für Vester liegt es jedoch auf der Hand, dass die „... unsichtbaren Fäden hinter den Dingen für das Geschehen in der Welt oft wichtiger sind als die Dinge selbst“.²⁰⁾

Im Weißbuch zum „Lehren und Lernen“ formuliert die Europäische Kommission die Anforderung an das Überleben als eine Anforderung an das Bildungssystem: „Die Zukunft der europäischen Kultur hängt von der Fähigkeit ab, der Jugend die Schlüssel in die Hand zu geben, alles in Frage zu stellen, ohne jedoch an die Persönlichkeitswerte zu rühren. Genau das ist die Grundlage für Bürgersinn in einer offenen multikulturellen und demokratischen europäischen Gesellschaft.“²¹⁾ Die sich abzeichnende Entwicklung im Arbeitsvollzug wird im Weißbuch skizziert und eine Zunahme des Bedarfes an kreativer Tätigkeit prognostiziert.²²⁾ Lernen, um zukünftige Aufgaben zu bewältigen, steht vor einem Problem. Es soll auf neue Herausforderungen vorbereiten, und gleichzeitig stellt Schirlbauer fest, dass sich nur das bereits Bekannte erlernen lässt,²³⁾ denn die Erstellung von Lehrplänen orientiert sich an der „Tradition“, also an dem, „was eine Kulturgemeinschaft für aufbewahrendwert hält“.²⁴⁾ Ein Lernen, um neue, also bisher nicht bekannte Situationen besser bewältigen zu können, wird damit nur eingeschränkt möglich. Wenn eine Situation in der Ausbildung vorweggenommen werden kann, ist diese dann im Berufsvollzug nicht mehr neu. Köhler kommt unter Hinweis auf Brodbeck zu folgendem Schluss: „Es ist nicht zu übersehen, dass sich die berufliche Arbeit ständig und so gravierend ändert, dass darauf abzielende spezifische Ausbildung immer weniger möglich ist.“²⁵⁾ Die Organisation eines Lernprozesses steht somit

vor der Herausforderung, das bekannte Wissen so zu vermitteln beziehungsweise die Aneignung so zu ermöglichen, dass daraus die Möglichkeit erwächst, auf neue Situationen adäquat reagieren zu können. Es sind daher eher allgemeine Kompetenzen zu forcieren, die genau das unterstützen.

Eine mögliche Transferleistung ergibt sich jedoch nicht von selbst, sondern ist bewusst zu initiieren.²⁶⁾ Wann immer eine militärische Lage unklar ist und somit die Ressourcenaufteilung problematisch, führt das im Ergebnis des Führungsverfahrens zur Bildung einer erhöhten Reserve. Das kann die Anzahl der Truppen genauso betreffen wie die Munitionsmenge oder die Bündelung von Versorgungsteilen. Umgelegt auf die Organisation von Bildungsmaßnahmen bedeutet das, dass möglichst zentrale Fähigkeiten,



Die möglichen Szenarien, mit denen ein Soldat bei Friedensmissionen konfrontiert werden kann, sind vielfältig und müssen bereits in der Ausbildung berücksichtigt werden. Einen besonderen Problemfall stellen so genannte Kindersoldaten dar, da Soldaten der abendländisch-europäisch geprägten Wertegemeinschaft mit diesem Phänomen bisher nicht umzugehen gelernt haben.

Fertigkeiten und Kompetenzen zu identifizieren sind und deren Erwerb im Rahmen der Ausbildung mit Nachdruck zu ermöglichen ist. So genannte Schlüsselkompetenzen sollen helfen, dieses Problem zu lösen. Aber auch hier ist eine Einschränkung anzuführen. Fähigkeiten und Fertigkeiten können nicht kontextlos erworben werden. Liessmann nennt es eine „pikante[n] Unterstellung, dass Kompetenzen wie Teamfähigkeit wie eine Eigenschaft kontextlos erworben, geschult und praktiziert werden können...“²⁷⁾ Nach vorliegenden empirischen Befunden ist davon auszugehen, dass übergreifende Kompetenzen nicht ohne konkrete Inhalte erworben werden können und daher auch an ähnliche Inhalte gebunden bleiben.²⁸⁾ Die Auswahl der Situationen während der Ausbildung hat also entscheidenden Einfluss auf die verfügbaren Kompetenzen. Auf diesen langfristig wirkenden Bildungsergebnissen ist dann unmittelbar erforderliches Handlungswissen aufzusetzen.

Die Verantwortlichen der Ausbildung in der Armee stehen somit vor der Frage, welche Inhalte mit welchen Methoden zu vermitteln sind, damit die Soldaten die Möglichkeit erhalten, sich das erforderliche Rüstzeug in psychischer, physischer und kognitiver Hinsicht anzueignen. Da es in der Natur einer Armee liegt, rasch auf Befehle der politischen Führung reagieren zu müssen und es auch zu können, kann nicht jede erforderliche Vorbereitung der unmittelbaren Einsatz-

vorbereitung angelastet werden. Die nachfolgenden Überlegungen fokussieren also auf einen Grundstock an Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen, auf den eine unmittelbare Einsatzvorbereitung sowie eine laufbahnmäßige Weiterbildung aufgestockt werden kann.

Neue Anforderungen: Soldat versus Krieger

Eine kurze Analyse der aktuellen Situation für eingesetzte Soldaten soll helfen, die Erfordernisse für eine verantwortungsbewusste Ausbildung abzuleiten. Schon 1994 stellte Thomas Ellwein im Rahmen seines Vortrags zur 20. Jahrfeier der Gründung der Bundeswehr-Universität Hamburg fest, dass die „*neuen Formen der bewaffneten Konflikte [...] nichts mehr mit der klassischen Kriegskunst zu tun [haben]*“.²⁹⁾ Nicht UNO-Einsätze wären zu diskutieren, sondern die „*Konsequenzen einer völlig neuen, aber keineswegs friedlicheren internationalen Situation...*“.³⁰⁾ Die Entwicklung des Einsatzspektrums im ausgehenden 20. Jahrhundert und am Beginn des 21. Jahrhunderts zeigt ganz klar die Dynamik: von einem Kampf im Verbund mit einer überschaubaren Größenausdehnung, eindeutiger Rechtslage zur Waffenhandhabung und mit

politischen Lösung wird damit das Militär nicht das letzte, sondern das erste Mittel der Politik. In der nachfolgenden Aufbauphase ist eine Zusammenarbeit mit zivilen Organisationen zielführend.³³⁾ Der Einsatz von Soldaten im oben beschriebenen Szenario beendet damit aber nicht zwangsläufig einen bestehenden Frieden und bringt somit nur Tod, Verwundung und Zerstörung, sondern schafft im Gegenteil erst die Möglichkeit, das Töten und Zerstören zu beenden und Voraussetzungen für einen nachfolgenden Frieden zu schaffen.

Eingesetzt als Kräfte für Hilfeinsätze im Ausland müssen die Soldaten über grundlegendes Wissen der betreffenden Kultur und Gesellschaft verfügen, müssen Bescheid wissen über die örtlichen Gepflogenheiten sowie die herrschende Religion, um als Helfer und nicht als Feind angesprochen zu werden. Werden die Soldaten als Interventionskräfte eingesetzt, müssen sie den Gegner mit all seinen Facetten und in all seinen Erscheinungsformen nicht nur kennen, sondern durch entsprechende Ausbildung darauf vorbereitet worden sein. „*Das Kriegsgeschehen im Übergang vom 20. zum 21. Jahrhundert*“, so Münkler, „*ist gekennzeichnet durch die Wiederkehr des Massakers sowie der auf eigene Rechnung kämpfenden Söldner, Warlords und Kindersoldaten.*“³⁴⁾ Das

bedeutet, dass sich nicht nur Kombattanten am Kampf beteiligen, sondern auch Zivilisten immer öfter und in unterschiedlichen Rollen involviert sind. Wenn nicht als Terroristen, so oft als Betroffene in Form von Flüchtlingen, Obdachlosen etc. Es heißt aber auch, dass erwachsene Soldaten bewaffneten und zum Äußersten entschlossenen Kindern gegenüberstehen können. Kinder, die nichts zu verlieren haben, da sie keine Zukunft kennen – eine Situation, auf die in der Ausbildung, jedenfalls im Bundesheer, nur kognitiv vorbereitet werden kann.

Wenn Soldaten demokratisch legitimer Staaten als Interventionskräfte zum Schutz von Menschenrechten im Rahmen eines Auftrags internationaler Organisationen eingesetzt werden,³⁵⁾ stehen diese vor der Herausforderung

der Respektierung von Menschenrechten, wenn „*Wohnviertel und Schlachtfeld eins werden*“.³⁶⁾ Soldaten müssen im Kampf gegen reguläre Kräfte und gegen Kräfte, die sich nicht an die Regeln des Kriegsvölkerrechtes halten, bestehen, müssen durch ihr Verhalten als Vermittler tätig werden können sowie dazu in der Lage sein, ein brach liegendes soziales und wirtschaftliches Gefüge beim Wiederaufbau zu unterstützen. Die Verpflichtung, Befehle, die gegeben werden, auf ihre Rechtmäßigkeit – in legaler und moralischer Hinsicht – zu prüfen, trifft in erster Linie Offiziere. Im ersten Reflex könnte darin eine Aufforderung zum Nichthandeln – wenn nicht gar zur Befehlsverweigerung – verstanden werden. Die Dienstvorschrift „*Truppenführung*“ des Bundesheeres stützt diese Sichtweise eindeutig, wenn formuliert wird: „*... Gehorsam ist jedoch nicht absolut und unbedingt, sondern an ethische und rechtliche Normen gebunden.*“³⁷⁾ Aber auch die Kommandanten aus dem Bereich der Unteroffiziere und Chargen können sich dieser Verantwortung nicht entziehen. Eine fundierte, ebenenbezogene, rechtliche, völkerrechtliche und ethische Ausbildung ist daher als fachliche Komponente der Ausbildung erforderlich.

Bild nur im
Heft verfügbar

BUNDESHEER/HEERESGESCHICHTLICHES MUSEUM

Die veränderten Einsatzbedingungen müssen natürlich auch in der Ausbildung berücksichtigt werden. Während früher das Erlernen des klassischen soldatischen Handwerkes im Vordergrund stand (hier Kadetten der Militärakademie bei Balanceübungen)...

klaren Informationen über Feind und Eigene hin zu einem Einsatz in aufgelockerten Formationen, mit weit überdehnten räumlichen Verantwortungsbereichen und unsicheren Informationen über den oder die Gegner sowie variablen Regelungen der Befugnisse. Das führt dazu, dass weitreichende Entscheidungen nicht nur von gut ausgebildeten Offizieren oder hochrangigen Unteroffizieren getroffen werden müssen, sondern immer öfter auch von Soldaten im Chargenrang oder von unteren Unteroffiziersrängen. Eine entsprechende Entscheidungskompetenz ist verlangt. Die Literatur ist voll von Darstellungen zur „*asymmetrischen Kriegführung*“³¹⁾ und Ausführungen zur Erläuterung des „*Neuen*“ an den aktuellen bewaffneten Auseinandersetzungen.³²⁾ Für Münkler ändert sich das Bild für Soldaten im 21. Jahrhundert drastisch. Die Kriege werden kaum noch zwischen Staaten geführt, sondern stellen sich eher als Bürgerkriege innerhalb von Staaten dar. Die Regeln des Krieges werden von diesen Parteien nur am Rande beachtet, der Krieg wird gewalttätiger werden. Wenn demokratische Staaten dem Morden im Rahmen dieser Bürgerkriege ein Ende bereiten wollen, sind militärische Interventionen unumgänglich. Zur Ermöglichung einer

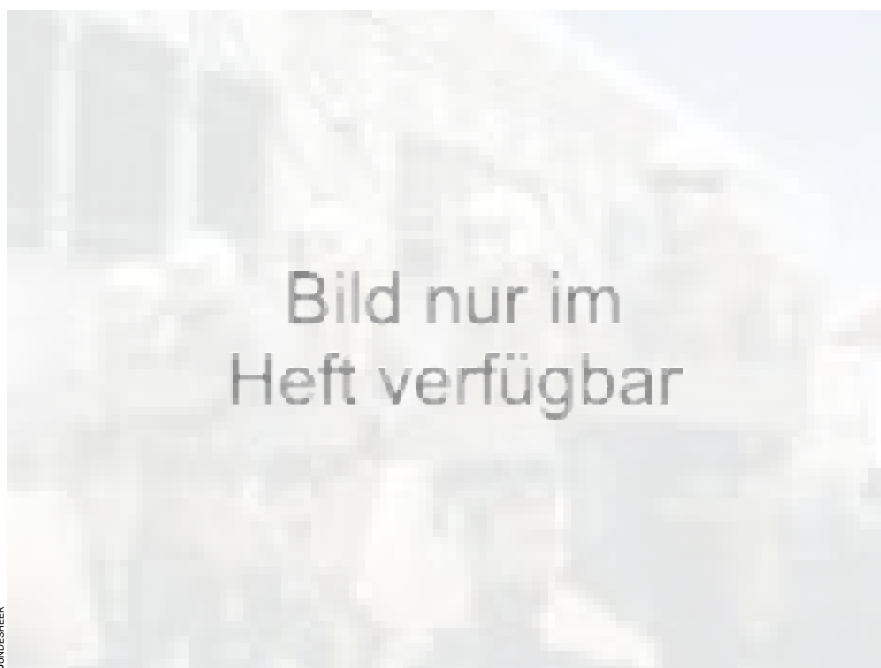
Die aktuelle Einsatzkonzeption, mit dem Erfordernis der Kooperation mit anderen Streitkräften, verlangt auch unter diesem Aspekt die Kenntnis über andere Militärkulturen, ausreichende Fremdsprachenkenntnisse und die Fähigkeit, rasch bisher nicht bekanntes Gerät bedienen zu können. Dass es unter Umständen die rechtliche Situation derzeit nicht zulässt, Gerät fremder Armeen zu bedienen, ist kein ursächliches Problem der Ausbildung. Durch die Mischung auf Bataillons-Ebene müssen bereits Kommandanten von Teileinheiten und Mitarbeiter im Stab eines kleinen Verbandes über ausreichende Kommunikationskenntnisse verfügen. Dazu kommt, dass die angesprochenen möglichen Einsätze nicht auf europäische klimatische Bedingungen beschränkt sind. Auch dieser Aspekt ist in der Vorbereitung auf einen Einsatz zu berücksichtigen und hat neben ausrüstungsrelevanten Aspekten auch solche der Ausbildung als Konsequenz.

Ritter kämpften gegen Ritter - einem Ehrenkodex verpflichtet. Raubritter vergaßen die hehren Ziele und kämpften nur für sich, für ihr persönliches Wohlergehen. Soldaten der letzten Jahrhunderte kämpften gegen Soldaten, mit Regeln, die das gegenseitige Leid möglichst gering halten sollten. Immer öfter jedoch repräsentiert die bewaffnete Macht nicht den Willen einer Staatsführung. Soldaten, die sich einer Staatsführung verpflichten, kämpfen gegen Söldner, die sich dem eigenen Vorteil verpflichten. Herden zählt in seinem Aufsatz von der Wandlung des Gegners vom Soldaten zum Krieger Unterscheidungsmerkmale auf. Der Soldat „bringt Opfer, ist diszipliniert, ist Teil einer Gliederung, ist fähig, andere Soldaten zu schlagen, ist loyal dem Staat gegenüber, hat einen anerkannten rechtlichen Status [und] ist Wiederhersteller der Ordnung“. Ihm gegenüber steht der Krieger. Dieser „macht Beute, ist undiszipliniert, ist Individualist, ist nur fähig, Gewalt auszuüben, ist loyal einer charismatischen Persönlichkeit, einer Sache oder demjenigen gegenüber, der ihn bezahlt, ist nicht auf dem Boden des Gesetzes [und] ist Zerstörer der Ordnung“.³⁸⁾ Keegan weist nach, dass es bereits weit vor der Einhegung des Krieges durch völkerrechtliche Bestimmungen in Europa in bestimmten Gegenden der Welt Usus war, nach bestimmten ritterlichen Regeln zu kämpfen.³⁹⁾ Das bedeutet, dass das Einhalten von Regelwerken in Konflikten nicht an Staaten gebunden wäre. Für van Creveld ist Krieg „diejenige menschliche Tätigkeit“, bei der „Nachahmung die größte Rolle spielt“.⁴⁰⁾ Das kann dann soweit gehen, dass Staaten oder Truppen, die eine Zeitlang gegen Terroristen kämpfen, sich selber schließlich wie solche verhalten.⁴¹⁾ Wollen also demokratische Staaten nicht riskieren, dass ihre Soldaten zu Kriegern mutieren und Handlungen außerhalb des Kriegsvölkerrechtes setzen, sind in der Ausbildung und in der Einsatzführung entsprechende Schranken einzubauen.

Anforderungen an die Ausbildung

Nach dem Wehrgesetz 2001 hat die militärische Ausbildung „... der Vermittlung der für die Erfüllung von Aufgaben des Bundesheeres notwendigen Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten zu dienen. In diesem Rahmen ist den Soldaten auch die Kenntnis

ihrer staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten zu vermitteln, insbesondere jener aus dem Völkerrecht abgeleiteten.“⁴²⁾ Diese inhaltliche Festlegung wird durch die Definition des Begriffs „Ausbildung“ in der entsprechenden Vorschrift um die affektive Komponente ergänzt. Demnach ist Ausbildung „die Vermittlung aller Kenntnisse und Fähigkeiten, die zur Aufgabenerfüllung erforderlich sind einschließlich der Bereitschaft hiezu“.⁴³⁾ Die Förderung der Bereitschaft, für eine Gemeinschaft tätig zu sein, spricht die affektive Komponente des Lernens an. Damit kommt - bei aller Problematik des Begriffs in der Ausbildung Erwachsener - der Bereich der Erziehung zur militärischen Ausbildung hinzu. Ganz wie in der Schweiz steht auch in Österreich „die Erziehung zur Eigenverantwortung im Vordergrund“.⁴⁴⁾



...müssen heute auch Aufgaben wie z.B. polizeiliche Einsätze berücksichtigt werden. Zur rein militärischen Ausbildung kommen also noch andere Erfordernisse hinzu; die Ausbildungsdauer wird dadurch erhöht.

Stupka weist auf die Problematik des Lernens aus vergangenen Einsätzen hin. Kriege ändern sich permanent und „...kein neuer wird so sein wie die vor ihm“.⁴⁵⁾ Lernen aus der Geschichte ist möglich und notwendig, aber insofern problematisch, als sich die Ereignisse und Erfahrungen der Jetztzeit nicht unhinterfragt auf spätere Situationen anwenden lassen, genauso wenig, wie Lehren und Erfahrungen vergangener Kriege und Einsätze im Verhältnis 1:1 für das Verhalten oder die Ausbildung der Jetztzeit genommen werden dürfen. Wenn verfügbares Wissen ohne Entstehungszusammenhang gesehen wird, sind auch gegenteilige Ergebnisse bei Anwendung des scheinbar gesicherten Wissens als Folge der Fehlinterpretation nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich. Die Vergangenheit, so formuliert Zwygart, hält „weder Regeln noch Rezepte“ bereit, doch diese ist ein „...wertvolles Übungsfeld für das Denken, die Vorstellungs- und Urteilskraft“.⁴⁶⁾ Vego bezieht sich auf die Fehlinterpretation der Schlacht von Cannae durch Schlieffen und warnt davor, „...eine gewisse Episode eines vergangenen Feldzugs oder einer Operation zu studieren und dann Lehren daraus zu einem Dogma zu machen...“.⁴⁷⁾ Von einiger Bedeutung für das Setzen der zielführenden Maßnahmen dürfte sein, dass die Top-Entscheidungsträger von heute ihre Grundausbildung - also die Homogenisierung des Wissens und Harmonisierung der

Grundrichtung des Denkens - vor 20 bis 30 Jahren abgeschlossen haben. Die Sicherstellung der Handlungsfähigkeit unter neuen Bedingungen erfordert aber ein entsprechendes Weiterlernen, das nach Walz/Bertels ein „Entlernen“ voraussetzt. Das ist ein aufwändiger Prozess, weil „eingefahrene Routinen [...] zuerst abgebaut werden müssen“.⁴⁸⁾

Der Nutzen des Nachlasses der Kriegsgeschichte für die Ausbildung und Führung von Streitkräften ist also weniger der Erwerb des Wissens darüber, wie die zukünftigen Aufgaben konkret gelöst werden können, als vielmehr eine Grundlage des Denkens, Analysierens und Synthetisierens. Es geht um den Erwerb des Wissens der Aufgabenanalyse und Problembehandlungsmethoden. Die mögliche Transferleistung in die Gegenwart ist die Schulung der Denkfähigkeit an militärischen Aufgaben und nicht das Wissen um Muster von Lösungen.



Auch der entsprechende Umgang mit Gefangenen muss nun verstärkt Teil der Ausbildung sein. Labile Personen, die sich zu einem Missbrauch ihrer Machtstellung hinreißen lassen könnten, müssen bereits während der Ausbildung ausgesondert werden.

Bei der Ausbildung zum Krieg müssen mehrere Hindernisse überwunden werden: „die natürliche Angst vor dem Sterben, [...] die natürlichen Tötungshemmungen und oft auch die Wertschätzung des Feindes“.⁴⁹⁾ Ausgehend von der Tatsache, dass aus einem Einsatz zur Unterstützung des wirtschaftlichen Aufbaus binnen weniger Stunden ein begrenzter Kampfeinsatz entstehen kann, schränkt die letzte Aussage von Mentzos, die Einsetzbarkeit multikultureller Streitkräfte betreffend, ein. Die Überwindung der Tötungshemmung hin zum gewollten Töten des Feindes verlangt eine entsprechende gezielte psychische Steuerung und Vorbereitung, denn die Freiheit des Menschen über seinen Instinkt führt auch zur Möglichkeit des Massakers. Ereignisse wie der Genozid 1994 in Ruanda, begangen von den Hutu-Milizen an den Tutsi, beweisen dies deutlich. Für Wirth ist der Mensch nämlich „...zu jeder Grausamkeit fähig, die sich menschliche Fantasie ausmalen kann“.⁵⁰⁾

Die Kriege in Europa in den letzten 250 Jahren waren meist von kurzer Dauer, da beide Seiten bemüht waren, eine rasche Entscheidung herbeizuführen. Der Beginn und das Ende waren klar definiert, und der Krieg selbst wurde nach bestimmten kodifizierten Regeln geführt. Kriegsverbrecher konnten so identifiziert

werden.⁵¹⁾ Die neuen Kriege beginnen „irgendwie“ und enden „irgendwann“.⁵²⁾ Sie enden nicht dann, weil „eine Seite ihre Ziele erreicht hat“, sondern weil die Parteien „zu erschöpft sind“, weiterzukämpfen.⁵³⁾ Auch für Mentzos bringt meistens „...erst die Erschöpfung der zur Verfügung stehenden Ressourcen die Beendigung des schrecklichen Dramas“.⁵⁴⁾ Wenn eine Entscheidung aber nicht rasch genug herbeigeführt werden kann, „ermüden die Kämpfenden“, die „Einsatzbereitschaft“⁵⁵⁾ sinkt und die Konsequenz heißt „Disziplinverlust“.⁵⁶⁾ Genau diese rasche Entscheidung - geschweige denn eine Entscheidungsschlacht - gibt es aber in den neuen Kriegen nicht mehr. Die Waffe begründet dann die Möglichkeit, „Allmachtsfantasien“ und „Sadismen“ ausleben zu können.⁵⁷⁾ Allmachtsfantasien und Sadismen, die aufbrechen und durchschlagen, können als Ventil der psychischen Belastung verstanden werden. Ethische Vorstellungen über das korrekte

Verhalten eines Soldaten als staatliches Hoheitsorgan können und müssen in der Ausbildung vermittelt und als Ziel des Verhaltens postuliert werden - umgesetzt und durchgesetzt muss es durch die militärischen Kommandanten und politische Führung mit aller Konsequenz werden. Anzuführen ist: Es muss auch der Wille zur Durchsetzung vorhanden sein.

Für Wirth belegt das Stanford-Gefängnis-Experiment, dass es möglich ist, Menschen durch eine unvorbereitete Machtübernahme zum Machtmissbrauch zu benutzen. „Die Unterwerfung unter eine Autorität, verbunden mit der Übernahme einer sozialen Rolle, die mit Macht ausgestattet ist, setzt das individuelle Gewissen außer Kraft und ersetzt es durch den Gehorsam gegenüber der Autorität und durch ein narzisstisch aufgeblähtes Größen-Selbst. Das Gewissen als die seelische Instanz, die die Moral vertritt, verliert seine unabhängige steuernde Funktion und wird in den Dienst der

Machthaber und der Ideologie, die diese Macht untermauert, gestellt.“⁵⁸⁾ Psychisch stabile Soldaten sind verlangt, die keine Veranlassung haben, die erlittene Unterdrückung weiterzugeben, weil sie während der Ausbildung nicht unterdrückt wurden.

Es ist zweifellos eine schwierige Grenze zwischen zielorientierter Ausbildung für eine unter Umständen extrem fordernde Auftragserfüllung mit impliziter Gefährdung des Lebens und der Achtung des Auszubildenden als würdevolle Person. Die Achtung der Menschenwürde ist v.a. auch deswegen von so hoher Bedeutung, weil die Würde des Menschen ein zentraler Bestandteil des Erziehungszieles ist. Sind Werte etwas Relatives, so gibt es für Koch eine Ausnahme: „...den absoluten Wert, der dem Menschen als Subjekt der moralischen Zwecksetzung zukommt und einen eigenen Namen trägt, eben den der Würde. An die Stelle der Werterziehung müsste man daher eine Erziehung zur Würde rücken.“⁵⁹⁾ Verhaltensbeeinflussende Maßnahmen, die die Würde des Auszubildenden nicht achten, haben eine ähnliche Wirkung wie die Schläge eines Erziehungsberechtigten, der damit das Kind lehren will, nicht mehr Gewalt als Mittel der Durchsetzung zu verwenden. Es weckt die Ablehnung des Wehrdienstes, so Pöggeler, „...wenn ein junger Bürger [...] während der Wehrpflicht durch

*Schimpfwörter, schmutzige Redensarten oder rüden Umgangston ‚gebildet‘ werden soll“.*⁶⁰⁾ Es weckt sicher auch die Ablehnung, sich freiwillig für den Dienst in der Armee zu melden.

Wenn das Schulsystem die Vorstellungen der Europäischen Kommission umsetzen kann, muss das Bundesheer lernen, mit mündigen Staatsbürgern umzugehen, die kritisch hinterfragen und überzeugt werden wollen. Nicht die Kritikfähigkeit ist zu bekämpfen, sondern der Umgang mit kritischen Bürgern ist zu lernen. Die beschriebenen Bedingungen im Einsatzraum erfordern sogar den kritischen und mitdenkenden Soldaten. Soldaten demokratisch legitimierter Armeen dürfen sich, so Micewski, des „*Humanen niemals entledigen*“,⁶¹⁾ auch wenn sie dabei gegen inhuman handelnde Gegner vorgehen.

Die Erfüllung militärischer Aufträge bedeutet für Soldaten eine hohe psychische und physische Belastung. Dieser Belastungsgehalt militärischer Einsatzsituationen kann nach Wothe mit den Merkmalen „*Chaos, Gefahr, Mangel, Gefühlsdruck [und] Ungewissheit*“ beschrieben werden.⁶²⁾ Die formulierten Anforderungen an Soldaten sind dementsprechend vielfältig und umfassend. Nach Burghardt „*benötigt die Armee den körperlich robusten, psychisch stabilen, fachlich qualifizierten, menschlich profilierten Soldaten...*“⁶³⁾ Die oben beschriebene psychische Belastung kann sich unterschiedlich auf das Verhalten des einzelnen Soldaten auswirken und auch traumatisierende Erlebnisse auslösen. Zum Trauma gehört für Wirth „...*insbesondere das Erlebnis von Todesangst und ohnmächtigem Ausgeliefertsein an eine tödliche Gefahr...*“⁶⁴⁾ Eine zielorientierte Ausbildung hat diesen Aspekt nicht nur zu berücksichtigen, sondern durch professionelle Begleitung während eines Einsatzes und durch gezielte Nachbereitung sind mögliche langfristige Beeinträchtigungen des psychischen Wohlbefindens zu verhindern oder zumindest zu minimieren, und damit wiederum die Einsatzbereitschaft langfristig zu sichern.

Royl fordert daher auch „*für den Anti-Guerilla-Kampf elitefähige Soldaten*“.⁶⁵⁾ Auswahl und Ausbildung müssen hier eng zusammenspielen, um tatsächlich Elitesoldaten einsetzen zu können. Eine Ausbildungsorganisation muss sich bewusst sein, dass eine noch so ausgeklügelte Auswahl nicht fehlerfrei ist und dass falsches Verhalten während der Ausbildung das vorhandene Potenzial wieder vernichten kann. Über das Streben nach der Auswahl der Besten hinaus sollte die „*Pflege des Nachwuchses*“,⁶⁶⁾ wie es Kreim nennt, nicht vergessen werden. So könnte der vorbereitende Ausbildungsprozess möglicher geeigneter Kandidaten eine „*Vorstufe der Selektion*“⁶⁷⁾ werden. Es bleibt jedoch die Tatsache bestehen, dass Soldaten grundsätzlich erst ausgebildet werden müssen und die Auswahl als Basis möglichst optimale Voraussetzungen dafür gewährleisten soll.

Als gesichert angenommenes Wissen wird im Militär üblicherweise in Vorschriften als verbindliche Grundlage der Lehre und des Handelns verfügt. Dies ist erforderlich, um eine gewisse Sicherheit für Lehrer und Kommandanten erreichen zu können.

Dadurch wird sichergestellt, dass eine große Anzahl von Personen zu einem gemeinsamen Handeln befähigt wird und ist. Die Weiterentwicklung dieses Wissens erfolgt nach der Gewinnung neuer Erfahrungen, Einarbeitung von Forschungsergebnissen und Ableitung der Konsequenzen, durch die Zuführung modernen Gerätes oder auch die geänderten Bedingungen, unter denen das zukünftige Handeln stattfinden soll. Der Prozess des *lessons learned* ist aus dem Vokabular eines Ausbildungszyklus nicht mehr wegzudenken. Die Frage ist ja nur, wie etwas Neues die Wahrnehmungsschwelle übersteigt und damit von einer singulären Wahrnehmung zur Feststellung einer allgemein geänderten Situation führt und somit die Voraussetzung geschaffen ist, als Basis für eine verbindliche Handlungsanweisung - über den Horizont des aktuellen Einsatzraumes hinaus - dienen zu können. Es bedeutet aber auch, dass Vorschriftenwissen ein gegen Veränderung eher resistentes Wissen ist.

Bild nur im
Heft verfügbar

BUNDESHEER/HBF/MÜNCH

Auch wenn die Rahmenbedingungen sich Ende des 20. Jahrhunderts geändert haben, bleibt jedoch die grundsätzliche Zielsetzung jeder Armee - die Verteidigung des Heimatlandes - bestehen.

Exerzieren im geschlossenen Rahmen auf dem Gefechtsfeld diente noch im 19. Jahrhundert zum Mutmachen auf dem Gefechtsfeld. Im Angesicht des heranmarschierenden Gegners, der Einschläge der feindlichen Artillerie, der ersten Ausfälle durch Treffer in den eigenen Reihen musste die Bedienung der Waffe auf Kommando beherrscht werden. Die Nähe zum Kameraden gab Sicherheit und bis zu einem gewissen Grad auch den notwendigen Halt, nicht sofort dem Ansturm zu weichen. Das Exerzieren vom Kasernenhof konnte nahtlos auf das Exerzieren auf dem Gefechtsfeld übertragen werden. Die Transferleistung war offensichtlich. Die von den Soldaten dabei verlangte Intelligenzleistung war überschaubar, denn, so Hartmann, im absolutistischen Staat hatte die Armee in einer Schlacht zu funktionieren, „...*wie eine Maschine, vom Feldherrn in Gang gesetzt...*“⁶⁸⁾ Die Ausbildungsmethoden mussten das sicherstellen. Kontrolle bis ins Detail und drastisches Strafen sollten das Gehorchen um jeden Preis sicherstellen. Die Situation auf dem Gefechtsfeld musste selbstverständlich in der Ausbildung vorweggenommen werden. Der Soldat hatte nicht zu denken, nur zu funktionieren, stur den Befehl seines Offiziers auszuführen.

Ausgehend von den oben erläuterten Szenarien ist eine situationsgebundene Befehlskette bis zum führenden Offizier oft nicht möglich. Die möglichen Situationen verlangen ein spezifisches Reagieren durch den unmittelbar anwesenden Kommandanten, und die räumliche Ausdehnung verhindert die ständige Anwesenheit eines Offiziers. Für Royl wird daher im *Low-Intensity-Conflict* „die Vermittlung der individuellen Kampfmoral die Spitzenstellung einnehmen müssen“, weil dabei von Soldaten „häufiger die eigene Entscheidungsfähigkeit und der intensive Kampfwille jedes Einzelnen in Anspruch genommen werden wird“. ⁶⁹⁾ Wenn die Ausbildung auf den Einsatz vorbereiten soll und Einsatzszenarien keine völlige Überraschung und damit allenfalls eine Überforderung darstellen sollen, sind also nicht Bevormundung und geisttötender Drill gefordert, sondern es sind Situationen zu schaffen, die genau diese geforderten Fähigkeiten fördern. Wird Bezug genommen zum stets geforderten Erfahrungslernen, so ist auch gleichzeitig das Humane in der Ausführung der Aufgaben zu fordern. „Seine Moral und seinen Einsatzwillen schöpft der Soldat aus der Überzeugung von Sinn und Rechtmäßigkeit seines Einsatzes...“ heißt es dazu in der Vorschrift „Truppenführung“. ⁷⁰⁾ Walther fordert konsequenterweise, dass der Soldat, bei Anerkennung des Primats der Politik, gegen Einsätze, die nicht dem Grundgesetz, dem Völkerrecht oder der UNO-Charta entsprechen, Widerstand leisten sollte. ⁷¹⁾ Das ist eine sehr engagierte Forderung. Jedoch wird diese an der Ausdifferenzierung moralischen Handelns, wie sie Ignatieff in seinen Ausführungen zur „politischen Moral in einem Zeitalter des Terrors“ – so der Untertitel des zitierten Werkes ⁷²⁾ – darlegt, gemessen, ist es eine Forderung, der nur im Vertrauen auf den jeweils nächsthöheren Vorgesetzten entsprochen werden kann. Der Kompaniekommandant muss darauf vertrauen können, dass der Bataillonskommandant seinen erhaltenen Auftrag in diesem Sinne geprüft hat, und kann dann seinerseits sicherstellen, dass keine rechtswidrigen Befehle gegeben werden. Das Wissen um das Gewicht einer Patrone des Maschinengewehrs ist entbehrlich. Das Wissen um rechtliche und ethische Bedingungen eines Einsatzes ist Grundlage des Handelns.

Die Auflockerung der Kräfte auf dem Gefechtsfeld in den jetzigen Einsätzen führt zu überdehnten Gefechtsstreifen und der Anhäufung von Entscheidungsverantwortung bei Stellen, von denen bisher nur Durchführung verlangt war. Nicht Befehlstaktik auf unterer Ebene ist daher die Lösung, sondern die Sicherstellung der Befähigung, im Sinne des Auftrages entscheiden und handeln zu können. Es ist nicht nur das Fleisch willig und der Körper leistungsbereit zu machen, sondern es ist auch der Geist wach und fähig zu machen. Das Wissen um die Zusammenhänge schafft erst die Möglichkeit, im Sinne des Ganzen handeln zu können. Aber es ist auch eine zusätzliche Entwicklung sichtbar. Die Aufgaben, die

im Inland üblicherweise von der Polizei durchgeführt werden, wie beispielsweise die Kontrolle über Demonstrationen, sind in den Einsatzgebieten von den Streitkräften wahrzunehmen. Und hier zeigt sich eine ähnliche Situation wie vor 200 Jahren: Soldaten, nebeneinander Schulter an Schulter und hintereinander jeweils auf Lücke, agieren geschlossen auf ein Kommando. Die Einheit kann nur geschlossen handeln, ein Einzelner ist buchstäblich verloren in einer aufgebrachten Menge. Die in den Einsatzzonen gebotene Auflockerung ist im Rahmen eines Ordnungseinsatzes zugunsten der erforderlichen Geschlossenheit aufzugeben. Das notwendige geschlossene Reagieren im Einsatzraum kann erneut auf dem Kasernenhof vorgeübt werden. Der unmittelbare Nutzen des Exerzierens ist wiederum einsichtig zu begründen. Diesmal jedoch zu begründen für Soldaten, die zu selbstverantwortlichen Repräsentanten einer Republik ausgebildet werden sollen. Die Ausbildungsmethoden und der Geist der gesamten Ausbildungsstätte sollten das widerspiegeln.



Die militärische Kooperation mit Kontingenten anderer Nationen verlangt neben Fremdsprachenkenntnissen auch die Fähigkeit, die Bedienung fremden Gerätes möglichst schnell zu erlernen (hier Soldaten der U.S. Army, die in das österreichische Sturmgewehr eingewiesen werden).

Exaktes Handeln auf Kommando im Rahmen einer Kompanie ist verlangt, und die nächste Aufgabe erfordert vielleicht wieder Handeln nach eigener Beurteilung der Situation. Das Ergebnis und der Verlauf selbst kann in beiden Fällen die Weltöffentlichkeit interessieren. Diese Weltöffentlichkeit ist ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zum Handeln von Soldaten früherer Jahrzehnte. Da warten Kamerateams am Landungsufer, um die angeblich streng geheime Landung auf einer Insel zu filmen und live zu senden; Reporter, im Kampfverband eingebettet, erleben hautnah den Kampf mit und berichten aus dieser Perspektive. Ob sie das objektiv können, ist fraglich. Schutz und Anklage, Propaganda gegen Information, Segen oder Fluch... Wie auch immer die Bewertung im Einzelfall erfolgt, die Ausbildung hat darauf zu reagieren und das Verhalten im Umgang mit der Presse entsprechend zu schulen.

Ein weit grundsätzlicheres Problem stellt die omniprésente Weltöffentlichkeit - verkörpert durch große Fernsehgesellschaften - für die politische Führung und ihre beabsichtigten Ziele beim Einsatz von Soldaten dar. Für Münkler haben Bilder von grausam ermordeten Soldaten den Charakter von „Waffen“, die v.a. gegen die Staatsführung wirken.⁷³⁾ Auch Einsätze unter UNO-Mandat, die zum Tod eines eingesetzten Kameraden führen, regen Politiker an, sofort den Ruf nach Beendigung der Mission erschallen zu lassen. Auf der anderen Seite können diese Bilder, die über unsägliches Elend und grausame Menschenrechtsverletzungen erzählen, auch politische Führungen zwingen, dagegen mit allen zu Gebote stehenden Mitteln vorzugehen. Als letztes Mittel gilt dafür die Armee; einsetzbar dann, wenn sie entsprechend ausgerüstet und ausgebildet ist.

Ein immer wieder angesprochener Grundsatz der Ausbildung ist die Idee der gemeinsamen Ausbildung für gemeinsam eingesetzte Kräfte. *Train as you fight* nennt sich das dann in der Einheitsprache der Streitkräfte. Die Umsetzung dieses Prinzips verlangt, dass Stäbe und auch Kampfeinheiten so ausgebildet und trainiert werden, wie sie für Einsätze geplant sind. Unter dem Konzept der *battle group* bedeutet das das Zusammenführen von Kompanien und Bataillonen unterschiedlicher Nationen zu einem gemeinsamen Ausbildungsvorhaben, um die Einsatzbereitschaft sicherstellen zu können. Die dabei entstehenden Herausforderungen in organisatorischer, legistischer und sprachlicher Hinsicht liegen auf der Hand. Konsequenterweise wäre unter diesem Aspekt auch die Zusammenarbeit mit zivilen Organisationen verstärkt zu schulen und in die Normausbildung einzubauen. Als Zielvorstellung sind ab der Bataillonsebene zwischen Partnerstaaten gemeinsame Ausbildungsgänge zu entwickeln, um so bereits in der systematischen Weiterbildung gegenseitiges Vertrauen und Verstehen sicherstellen zu können.

Basis jeden Handelns ist die dahinter liegende Idee. Roysl betont die Vorbildfunktion der in der österreichischen Bundesverfassung verankerten Umfassenden Landesverteidigung mit dem Teilbereich der Geistigen Landesverteidigung.⁷⁴⁾ Die Geistige Landesverteidigung, Sammelbegriff für die Idee, warum Anstrengungen, Entbehrungen, Einschränkungen etc. auf sich genommen werden sollten, war Basis für alle weiteren Maßnahmen zu Zeiten des Kalten Krieges. Keegan bezeichnet eine Idee als eine entscheidende „Kraft“ für die Kriegführung.⁷⁵⁾ Die entscheidende Kraft für das Bundesheer am Beginn des 21. Jahrhunderts ist die klare Aussage zur Zielsetzung für die bewaffnete Macht als strategische Handlungsoption. Das „Wissen warum“ und „Wissen wozu“ muss aber in erster Linie von der politischen Führung zweifelsfrei kommuniziert werden. Die politische Führung dokumentiert den Umsetzungswillen durch die Dotierung mit den erforderlichen Ressourcen. Die militärische Führung setzt die Akzeptanz der politischen Vorgaben u.a. durch die aus den Anforderungen abgeleiteten Ausbildungs- und Erziehungsmethoden um.

Die Ausbildung muss schließlich auch die Tatsache widerspiegeln, dass nach einer drei- oder sechsjährigen Verwendung im Bundesheer die Möglichkeit bestehen muss, eine berufliche Tätigkeit im Zivilleben anzuschließen. Nach Kleber/Brom (1989) entwickeln etwa 10-30% der Betroffenen nach dem Auftreten von extremen Belastungen ein posttraumatisches Belastungssyndrom.⁷⁶⁾ Die Ausbildungsorganisation einer Armee hat auch diese Konsequenzen mit zu bedenken. „*Waffenpflege*“, schreibt Uhlmann, „*wird als unverzichtbar und selbstverständlich angesehen, wer aber denkt an die Pflege der Seele?!*“⁷⁷⁾ Unter Beibe-

haltung des Grundsatzes „*Einheit der Führung*“ darf diese Pflege der Seele nicht ausschließlich den Psychologen überantwortet werden. Die Kommandanten haben die Verantwortung auch für diesen Bereich. Allenfalls ist die Ausbildung der Berufssoldaten dahingehend zu erweitern.

Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die Rahmenbedingungen für Armeen haben sich am Ende des 20. und am Beginn des 21. Jahrhunderts stark geändert. Die Zielsetzung einer Armee bleibt aber nach wie vor die Sicherstellung der Landesverteidigung gegen einen bewaffneten Angriff. Auch bei Berücksichtigung aller zusätzlichen Aufgaben für eine Armee ist die Aufrechterhaltung der Tauglichkeit zum Kampf ein Erfordernis, da sie nur so ihre abhaltende Wirkung entfalten kann.

Österreichische Soldaten als Teil der europäischen Streitkräfte haben ihr Handeln an ethische Normen und Werte zu binden, wie sie in demokratischen und pluralistischen Staaten üblich sind. Eine entsprechende Fundierung ist im Rahmen der Ausbildung sicherzustellen. Das Ziel darf daher nicht der dressierte, nichtdenkende Befehlsempfänger sein, sondern muss der mitdenkende Soldat sein, der sein Handeln vor sich, den Unterstellten und dem österreichischen Volk verantworten kann. Eine Ausbildung und Erziehung hat folglich selbst diesen Normen und Werten zu entsprechen. Einsatzorientierte Ausbildung, mit all den psychisch und physisch fordernden Bedingungen, muss Soldaten darauf vorbereiten und im Selbstvertrauen stärken. Inhalte und Methoden der Ausbildung sind daraufhin auszurichten. ■

ANMERKUNGEN:

- 1) FH-StG „MilFü“ im Antrag formuliert als Beschreibung des Berufsbildes. Bescheid des Fachhochschulrates vom 29.9.1997.
- 2) Udo Rumerskirch: Diplomat in Uniform. In: ÖMZ 3/1996, S.271-276.
- 3) Alfred Schirlbauer pointiert anlässlich einer Podiumsdiskussion am 8. Mai 2001 an der TherMilak. Vgl. dazu auch Franz Edelmann: Führungskräfteausbildung für die Zukunft. In: Armis et Litteris. Militärwissenschaftliche Schriftenreihe Fachhochschul-Studiengang Militärische Führung. Band 8. Heeresdruckerei, Wien 2001, S.117-134, hier S.118.
- 4) Klaus Reinhardt: Wandel im militärischen Denken: Von der Kriegsverhinderung zur Kriegsbeteiligung. In: Uwe Hartmann/Christian Walther (Hrsg.): Der Soldat in einer Welt im Wandel. Olzog, 1995, S.83-89, hier S.85.
- 5) Franz Kernic: Sozialwissenschaften und Militär. Eine kritische Analyse. DUV, Wiesbaden, 2001, S.146.
- 6) KSE-BVG, BGBl 38/1997 idGF.
- 7) Kernic 2001, S.128 und siehe auch die dort zitierte Literatur.
- 8) Ulrich Schneider: Kriege werden gemacht. In: Michael Enßlen (Hrsg.): Zur Logik des modernen Krieges. Politische Strukturen und verborgene Motive. Psychosozial-Verlag, Gießen, 2006, S.31-43, hier S.31.
- 9) Ebd., S.41-42.
- 10) Herfried Münkler: Über den Krieg. Stationen der Kriegsgeschichte im Spiegel ihrer theoretischen Reflexion. Velbrück Wissenschaft, 2. Auflage Weilerswist 2003, S.245, zit. als 2003a.
- 11) Vgl. Hubert Annen/Rudolf Steiger/Ulrich Zwygart: Gemeinsam zum Ziel. Anregungen für Führungskräfte einer modernen Armee. Huber, Frauenfeld 2004, in der Einleitung S.21.
- 12) Vgl. Reinhardt 1995, S.83-85.
- 13) Kernic 2001, S.145.
- 14) Erich Staudt/Bernd Kriegesmann: Weiterbildung: Ein Mythos zerbricht. In: Grundlagen der Weiterbildung. (GdWZ) 4/2000. S.174-177, hier S.174.
- 15) Ebd.
- 16) Ebd. S.175.
- 17) Ebd. S.175-176.
- 18) Hans Ulrich/Gilbert J. B. Probst: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Ein Brevier für Führungskräfte. Haupt, 4. unveränd. Auflage, Bern u.a. 1995, S.111.

- 19) Vgl. Franz Edelmann: Wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung. Bemerkungen zu einem konstitutiven Aspekt der Fachhochschul-Ausbildung. In: Alma Mater Theresiana. Jahrbuch der Militärakademie. Heeresdruckerei, Wien 2001, S. 39-46, hier S.44.
- 20) Frederic Vester: Die Kunst vernetzt zu denken. Deutsche-Verlags-Anstalt, 4. Auflage, Stuttgart 2000, hier S.9.
- 21) Europäische Kommission: Weißbuch zur allgemeinen und beruflichen Bildung. Lehren und Lernen - Auf dem Weg zur kognitiven Gesellschaft. Luxemburg 1996, S.28, zitiert als Weißbuch 1996.
- 22) Vgl. Weißbuch 1996, S.21-26.
- 23) Vgl. Alfred Schirlbauer: Die Moralpredigt. Destruktive Beiträge zu Pädagogik und Bildungspolitik. Sonderzahl, Wien 2005, hier S.191.
- 24) Ebd.
- 25) Hartmut Köhler: Kreativitätsförderung. In: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik. 2000/3, S.354-467, hier S.356.
- 26) Vgl. dazu ausführlicher bei Franz Edelmann: Führungskräfteausbildung. In Armis et Litteris 8/2001, S.131.
- 27) Konrad Paul Liessmann: Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft. Zsolnay, Wien 2006, S.71.
- 28) Vgl. Katharina Maag Merki: Überfachliche Kompetenzen in der Berufsbildung. In: Rauner, Felix (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bertelsmann, Bielefeld 2005, S.361-368, hier S.367-368; siehe dazu beispielsweise auch: Felix Rauner/Rainer Bremer: Bildung im Medium beruflicher Arbeitsprozesse. In: Zeitschrift für Pädagogik 2004, S.149-161, bes. S.154.
- 29) Thomas Ellwein: Soldat als Beruf. In: Sicherheit und Frieden 1/1994 S.27-31, hier S.31.
- 30) Ebd.
- 31) Vgl. dazu beispielsweise Josef Schröfl/Thomas Pankratz (Hrsg.): Asymmetrische Kriegführung - ein neues Phänomen der Internationalen Politik? Nomos, Baden-Baden 2004.
- 32) Herfried Münkler: Was ist neu an den neuen Kriegen? In: Geis, Anna (Hrsg.): Den Krieg überdenken. Kriegsbegriffe und Kriegstheorien in der Kontroverse. Nomos, Baden-Baden 2006, S.133-150.
- 33) Vgl. Herfried Münkler: Konfliktzenarien der Zukunft. In: Armis et Litteris. Militärwissenschaftliche Schriftenreihe Fachhochschul-Studiengang „Militärische Führung“. Band 10, Heeresdruckerei, Wien 2001. S.69-86.
- 34) Herfried Münkler, 2003a, S.242.
- 35) Vgl. Kernic, 2001, S.128-129.
- 36) Münkler 2003a, S.242.
- 37) Bundesministerium für Landesverteidigung: Dienstvorschrift für das Bundesheer zur Erprobung. Truppenführung. Wien 2004, S.40, zitiert als BMLV 2004 nach der online-Version.
- 38) Reinhard Herden: Die neue Herausforderung (2). Die Wandlung des Gegners vom Soldaten zum Krieger. Truppenpraxis/Wehrausbildung 3/1996, S.140-144; hier S.142.
- 39) Vgl. John Keegan: Die Kultur des Krieges. Aus dem Englischen von Karl A. Klewer. Rowohlt, Berlin 1995, z.B. S.259-260.
- 40) Martin van Creveld: Die Zukunft des Krieges. Neuausgabe mit einem Vorwort von Peter Waldmann. Aus dem Amerikanischen von Klaus Fritz und Norbert Juraschitz. Murmann, 3. überarbeitete Aufl., Hamburg 2004, S.257.
- 41) Vgl. van Creveld, S.293.
- 42) Wehrgesetz 2001. idgF. einschließlich BGBl I 58/2005, Wien 2001, § 42, Abs 1.
- 43) BMLV Militärische Begriffe Randnummer 78.
- 44) Rudolf Steiger/Ulrich Zwygart: Militärpädagogik. Ein Leitfadens für militärische Ausbilder und Führer. Huber, Bern 1994, S.24.
- 45) Andreas Stupka: Kriegsgeschichte und klassische kriegstheoretische Betrachtungen zur asymmetrischen Kriegführung. In: Josef Schröfl/Thomas Pankratz (Hrsg.): Asymmetrische Kriegführung - ein neues Phänomen der Internationalen Politik? Nomos, Baden-Baden 2004, S.41-56; hier S.46.
- 46) Ulrich Zwygart: Die Schweizer Armee: Zweck, Aufgaben und Spannungsfelder. In: Hubert Annen/Rudolf Steiger/Ulrich Zwygart: Gemeinsam zum Ziel. Anregungen für Führungskräfte einer modernen Armee. Huber, Frauenfeld 2004, S.17-50; hier S.43.
- 47) Milan Vego: Operatives Denken. In: ÖMZ 2/2007, S.131-140; hier S.139.
- 48) H. Walz/T. Bertels: Das intelligente Unternehmen. Schneller Lernen als der Wettbewerb. Landsberg/Lech 1995, S.55, zit. nach: Erich Staudt/Bernd Kriegesmann: Weiterbildung: Ein Mythos zerbricht. In: GdWZ 4/2000, S.174-177; hier S.175.
- 49) Stavros Mentzos: Der Krieg als Institution. In: Michael Enßlen (Hrsg.): Zur Logik des modernen Krieges. Politische Strukturen und verborgene Motive. Psychosozial-Verlag, Gießen 2006, S.107.
- 50) Hans Jürgen Wirth: Das Psychogramm der Täter. In: Michael Enßlen (Hrsg.): Zur Logik des modernen Krieges. Politische Strukturen und verborgene Motive. Psychosozial-Verlag, Gießen 2006, S.170.

- 51) Vgl. Herfried Münkler: Die neuen Kriege. Rowohlt, 6. Aufl. Reinbek bei Hamburg 2003, S.24, zit. als 2003b.
- 52) Ebd. S.60.
- 53) Ebd. S.82.
- 54) Mentzos 2006, S.102.
- 55) Stupka 2004, S.44.
- 56) Münkler 2003b, S.80.
- 57) Münkler 2003b, S.80.
- 58) Wirth 2006, S.174.
- 59) Lutz Koch: Wert und Würde in der Erziehung. In: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik. 77. Jg (1/2001), S.6-24; hier S.18.
- 60) Franz Pöggeler: Probleme der Ausbildung in demokratischen Armeen. In: Edmund van Trotsenburg: Militärpädagogik. Studien zur Verteidigungspolitik, Militärwissenschaft und Sicherheitspolitik. Band 1, Peter Lang, Frankfurt am Main 1989, S.87-113, hier S.100.
- 61) Edwin R. Micewski: Moralphilosophische Überlegungen zur Legitimität von asymmetrischer Kriegführung. In: Josef Schröfl/Thomas Pankratz (Hrsg.): Asymmetrische Kriegführung - ein neues Phänomen der Internationalen Politik? Nomos, Baden-Baden 2004, S.31-40, hier S.38.
- 62) Klaus Wothke: Belastungsfaktoren im Einsatz. In: Klaus J. Puzicha/Dieter Hansen/Wolfgang W. Weber(Hrsg.): Psychologie für Einsatz und Notfall. Bernard & Graefe, Bonn 2001, S.65-71; hier S.65.
- 63) Horst Burghardt: Grundlagen der Personalauswahl: Anforderungsprofile für den Auslandseinsatz. In: Klaus J. Puzicha/Dieter Hansen/Wolfgang W. Weber(Hrsg.): Psychologie für Einsatz und Notfall. Bernard & Graefe, Bonn 2001, S.28-40; hier S.28.
- 64) Wirth 2006, S.176.
- 65) Wolfgang Roßl: Moral und nicht-konventionelle Kriegführung. In: Josef Schröfl/Thomas Pankratz (Hrsg.): Asymmetrische Kriegführung - ein neues Phänomen der Internationalen Politik? Nomos, Baden-Baden 2004, S.329-340; hier S.336.
- 66) Günter R. Kreim: Eignungsfeststellung für Kommandosoldaten der Bundeswehr. In: Klaus J. Puzicha/Dieter Hansen/Wolfgang W. Weber (Hrsg.): Psychologie für Einsatz und Notfall. Bernard & Graefe, Bonn 2001, S.48-55; hier S.55.
- 67) Kreim S.55.
- 68) Uwe Hartmann: Wider die Dominanz des Gehorsams. In: Truppenpraxis 5/1994, S.403-407; hier S.404.
- 69) Roßl 2004, S.336.
- 70) BMLV 2004, S.41.
- 71) Vgl. Christian Walther: Aspekte soldatischer Moral. In: Uwe Hartmann/Christian Walther (Hrsg.): Der Soldat in einer Welt im Wandel. Olzog 1995, S.287-289; hier S.289.
- 72) Vgl. Michael Ignatieff: Das kleinere Übel. Politische Moral in einem Zeitalter des Terrors. Aus dem amerikanischen Englisch vom Hans-Joachim Maass. Philo, Hamburg 2005.
- 73) Münkler: 2003a, S.241.
- 74) Roßl 2004, S.339.
- 75) Keegan 1995, S.286.
- 76) Vgl. Ludwig Uhlmann: Verwundung und Tod. In: Klaus J. Puzicha/Dieter Hansen/Wolfgang W. Weber(Hrsg.): Psychologie für Einsatz und Notfall. Bernard & Graefe, Bonn 2001, S.79-90; hier S.84.
- 77) Ebd.

Mag. phil. Franz Edelmann

Geb. 1955; Brigadier; 1979 Ausmusterung als Infanterieoffizier und Verwendung als KpKdt und MobO bis 1993; in der Miliz (1980-1992) KpKdt, S3 und stvBKdt; 1993-1995 Elternschaftskarenzurlaub; 1995-2001 Lehroffizier an der TherMilAk/Inst für Offz-Ausbildung (Taktik&Versorgung; Führungsverhalten); 2002 RL für Führungs- und Kommandantenverhalten an TherMilAk/Inst für Offz-Weiterbildung; 1991-1999 Studium der Pädagogik an der Universität Wien mit Schwerpunkt Berufspädagogik und Erwachsenenbildung; seit 2003 RL für Wehrpädagogik in der Abt AusbA/BMLV. Derzeit u.a Vertreter des Ressorts in der Steuerungsgruppe zur Entwicklung eines nationalen Qualifikationsrahmens; größere Publikationen: Führungskräfteausbildung für die Zukunft. In: Armis et Litteris, Band 8, 2001. Wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung. In: Jahrbuch der Militärakademie, 2001.

Die Ausstattung für den Fußsoldaten

Technische Entwicklung auf dem Infanteriesektor im 21. Jahrhundert

Martin Dankert/Karl-Heinz Rippert

Der Zerfall des Warschauer Paktes bedeutete auch für die Soldaten der Bundeswehr einen nachhaltig spürbaren Wendepunkt in der Geschichte. Eines der einschneidenden Erlebnisse dieser Zeit war die Erkenntnis, dass man sich in Europa plötzlich von Freunden umgeben sah. Die Überlegungen in Verteidigungslinien, Raumverteidigungskonzepten und weiträumigen Operationen mussten anderen Herausforderungen weichen. Herausforderungen, die sich nicht nur aus der regionalen Beschränkung lösten, sondern auch in vielerlei anderer Hinsicht eine erhebliche Erweiterung des Einsatz- und Aufgabenspektrums erforderten. Von diesem Wandel waren und sind die Infanterie als Truppengattung sowie alle infanteristisch eingesetzten Soldaten nicht ausgenommen.

unbekanntem Territorium eine der wesentlichen Herausforderungen. Globalität verlangt vom Infanteristen zusätzlich, seine Fähigkeiten überall auf der Welt einsetzen zu können, natürlich immer in Abhängigkeit vom politischen Willen. Asymmetrische Bedrohung und Kriegführung nehmen heute einen hohen Stellenwert ein. Terroristen, Fanatiker und andere nichtstaatliche und staatliche gewaltbereite Gruppierungen stehen im Fokus neuzeitlicher Konflikte.

Die Vielschichtigkeit des ethnischen Spektrums paart sich mit wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und politischen Faktoren und wird zu einer Gemengelage, die eine breite Palette an Bedrohungen hervorbringt, der sich durch konventionelle Kriegführung nicht in jedem Fall begegnen lässt. Es bedarf vielmehr geeigneter Reaktionen oder besser Aktionen, von der Wiederaufbauhilfe über

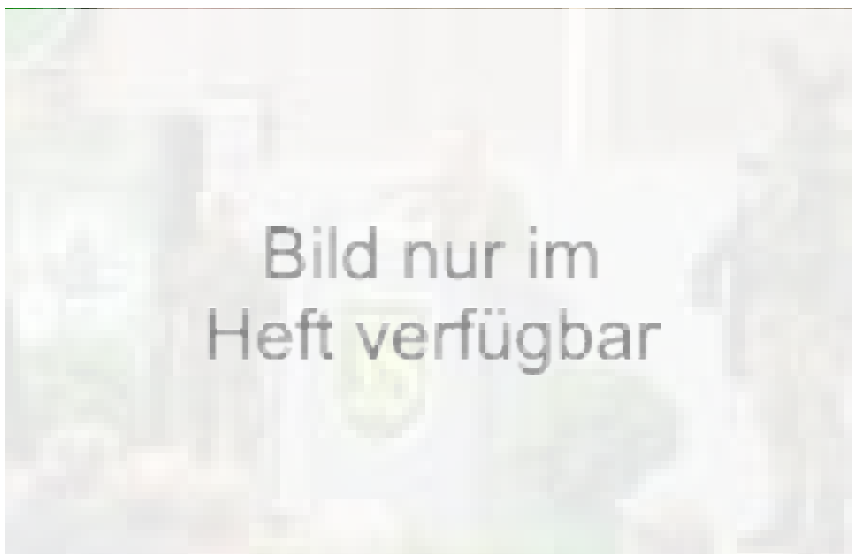
die Gesprächsführung bis hin zur militärischen Gewaltanwendung. Die Fähigkeit, dieser Herausforderung gerecht zu werden, wird neben der entsprechenden Ausbildung auch durch die Ausstattung der Soldaten beeinflusst. Gesprächsbereit zu sein und gleichzeitig fähig, die erlangten Informationen zeitgerecht weiterleiten zu können, offen und sichtbar und gleichzeitig bestmöglich geschützt zu sein, erfordert entsprechende Ausrüstung.

Das Szenario eines *Three-Block-War*, das General Charles C. Krulak Ende der 1990er-Jahre beschrieb,¹⁾ also eine Auseinandersetzung mit unterschiedlicher Intensität, ist keinesfalls unrealistisch, unabhängig davon, ob dieses Szenario sich zeitlich nacheinander am selben Ort oder nebeneinander zur selben Zeit abspielt. Es ist sehr gut vorstellbar, dass neben Kampfhandlungen in einer Stadt in derselben versucht wird, Frieden zu erhalten und die Bevölkerung humanitär zu unterstützen. Als

Folgerung ist die Ausrüstung und Ausstattung der Soldaten in diesen Einsätzen zu differenzieren; es gilt, flexibel auf die Bedrohung reagieren und seine Ausstattung angepasst auswählen zu können.

Genauso realistisch wie das Szenario des *Three-Block-War* und derzeit nahezu alltäglich ist der Einsatz von abgesessenen Kräften in einem sehr großen Raum oder an mehreren Einsätzen gleichzeitig. Sei es der Einsatz in Afghanistan oder im Kosovo, über die Fähigkeit, einen Beobachtungs- oder Checkpointauftrag autark durchführen zu können, muss jede eingesetzte Teileinheit (Gruppe, Zug) verfügen. Dies schließt einen hinreichenden Schutz, De- und Eskalationsmöglichkeiten sowie Führungsfähigkeit in gleicher Weise ein wie die Fähigkeit, über einen entsprechend langen Zeitraum durchhalten zu können.

Der Zwang, auch sehr autark handeln zu können, wirkt sich ganz erheblich auf die Gestaltung der Ausrüstung aus und erhöht



Am 1. Juli 2004 fand der „8.Tag der Infanterie“ an der Infanterieschule der Bundeswehr in Hammelburg statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung präsentierte der Inspekteur des Heeres, Generalleutnant Hans-Otto Budde, das Projekt „Infanterist der Zukunft“.

Mit dem Ende der bis in die 1990er-Jahre betriebenen Vorbereitung auf eine Verteidigung der Heimat mit Sperren, Feldsperren, Sprenganlagen, Landwehrlagern und starken Einheiten sind Auftrag und Aufgaben des heute abgesessenen kämpfenden Soldaten neu zu definieren.

Herausforderung an einen abgesessenen kämpfenden Soldaten im 21. Jahrhundert

Infanterie bzw. der abgesessene kämpfende Soldat erfüllen die Aufträge an nahezu jedem Ort der Welt. Globalität beherrscht die Planung und stellt auch an die Infanterie neue Forderungen hinsichtlich der Mobilität. Es genügt den heutigen Anforderungen keinesfalls mehr, die Truppe mit Lastkraftwagen in die Nähe der geplanten Stellungen zu bringen; vielmehr sind schnelle Verlegbarkeit und der ausreichende Schutz während der Bewegung in

ihr Gewicht deutlich spürbar. Ein sehr eingehendes Beispiel ist die Energieversorgung. Je länger eine Gruppe mit ihren eigenen Batterien oder Akkus auskommen muss, desto größer wird das zu transportierende Gewicht. Im Projekt „Infanterist der Zukunft“ (IdZ)²⁾ der Bundeswehr wird eine autarke Energieversorgung über 24 Stunden gefordert und als Zielvorstellung eine Autarkie von bis zu 72 Stunden formuliert. Diese 72-Stunden-Autarkie steht im krassen Widerspruch zur Gewichtsreduzierung und kann damit nur modular sowie im ausgewogenen Verhältnis zur Gewichtsproblematik realisiert werden. Weitere Konsequenzen bzw. Forderungen, die sich aus der erforderlichen Autarkie ergeben, sind entsprechende Reichweiten von Kommunikationsmitteln, Anforderungen an Transportsysteme und deren Lastenverteilung oder an die Robustheit von Ausrüstungsgegenständen.

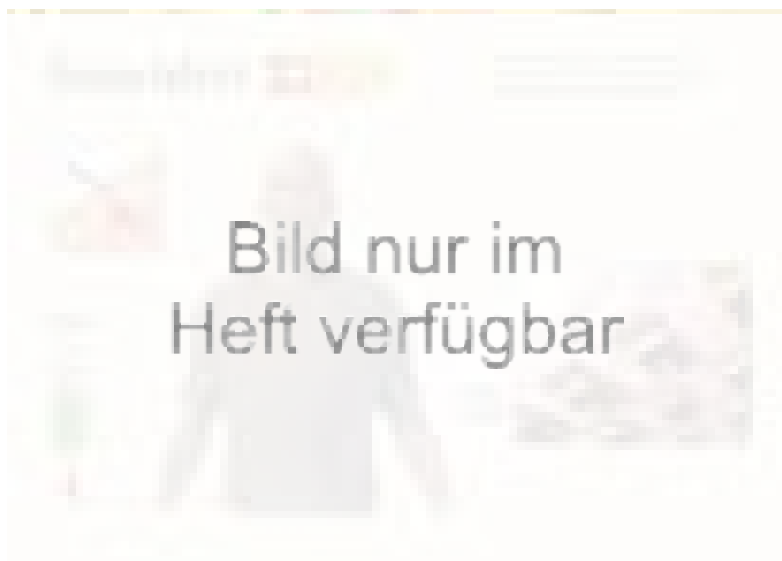


Bild nur im
Heft verfügbar

Ein *Peltier*-Element ist ein elektronisches Bauelement, das bei Stromdurchfluss eine Temperaturdifferenz oder bei Temperaturdifferenz einen Stromfluss erzeugt. Durch den *Peltier*-Effekt kann mittels dieser Elemente, je nach Bedarf, Wärme oder Kälte abgesondert werden.

Die Autarkie findet jedoch auch Grenzen; zum einen in der Leistungsfähigkeit der Soldaten selbst, zum anderen in der ihres Geräts und der nicht zu vernachlässigenden Logistik für eine solche Autarkie. Darüber hinaus erzielt eine moderne Truppe auch den Erfolg aus ihrer streitkräftegemeinsamen und multinationalen Zusammenarbeit und aus ihrem Informationsvorsprung. Dies gilt nicht nur auf höheren Führungsebenen, sondern wirkt direkt und indirekt auch bis in die Ebene der Gruppe hinein. Mit der Vernetzung in der Operationsführung kann auch die abgesessenen kämpfende Gruppe, beispielsweise im urbanen Umfeld oder in unübersichtlichem Gelände, ihre durch Lage oder Gelände aufgezwungene Isolation überwinden. Dieser Informationsvorsprung ist der Schlüssel für die Überlegenheit gegenüber einem asymmetrisch kämpfenden Feind.

Zusammengenommen haben alle Herausforderungen des 21. Jahrhunderts einen grundlegenden Wandel des Einsatzes abgesessenen kämpfender Soldaten bewirkt. So wie sich in den letzten Jahren die Aufgaben, der Einsatz und die Ausbildung der Soldaten gewandelt haben, muss sich zwangsläufig auch die Ausrüstung ändern.

Realisierungsphilosophie

Mit der Billigung des Taktischen Konzeptes wurde das Projekt „Infanterist der Zukunft“ nach den Vorgaben des Beschaffungsverfahrens *Customer Product Management* (CPM) weitergeführt. Im

September 2002 wurde die Realisierung des Basissystems ab 2004 ohne Projektierungsphase mit einem Phasendokument „Abschließende funktionale Forderung und Realisierungsgenehmigung“ (AF/ReG) beschlossen. Hierbei stand der Schutz von Leib und Leben der Soldaten in infanteristischen Einsätzen im Vordergrund. Technisch folgt daraus die Nutzung von marktverfügbaren Technologien und deren Umsetzung im System mit geringem Risiko und nur möglichst wenigen Anpassungsentwicklungen.

Der Gedanke an einen Roboterarmen oder eine Maschine, in der ein Mensch steckt, könnte sich bei all diesen Überlegungen aufdrängen. Neue Technologien und deren Möglichkeiten könnten zu Technikhörigkeit führen, was letztlich das Projekt, die Leistungsfähigkeit des Soldaten und den Schutz grundlegend zu verbessern, gefährden würde.

Um eine solche Entwicklung über alle Bereiche, von der konzeptionellen Forderung über die Entwicklung bis in die Realisierung auszuschließen, muss ein solches Projekt einigen Leitgedanken unterworfen sein, die durchgehend berücksichtigt werden. Der wichtigste ist die Forderung, dass der Soldat im Mittelpunkt der Betrachtung steht. Seine Fähigkeiten und Fertigkeiten bestimmen die Auslegung aller technischen Geräte von ihrer Form beginnend bis zur Bedienung. Ein zweiter Leitgedanke ist die kausale Kette von Schutz, Gewicht und Beweglichkeit. Schutz kann durch Materialien, die am Körper Gewicht bedeuten, erreicht werden. Schutz kann aber auch durch Beweglichkeit realisiert werden. Ein Verzicht auf zusätzliches Gewicht bedeutet immer eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit. Der Leitgedanke ist folglich, Gewicht zu sparen, wo und wie immer es geht - im Rahmen der gesteckten Ziele. Ein weiterer Leitgedanke ergibt sich aus dem Informationsvorsprung und der Informationsüberflutung. Für den abgesessenen kämpfenden Soldaten gilt, dass seine natürliche Wahrnehmungsfähigkeit so wenig wie möglich eingeschränkt werden darf. Daneben steht die Forderung nach intuitiver Handhabung. Kern dieser Forderung ist der Leitgedanke: „*Gestalte deine Bedienung so, dass du volle Aufmerksamkeit für deinen Auftrag hast.*“

Ziel, Sinn und Zweck des Basissystems

Ist von einem Wandel des Aufgabenspektrums die Rede, müssen für die Infanterie die Aufgaben über den bisherigen und bekannten Rahmen des Gefechts der verbundenen Waffen und den allgemeinen Aufgaben im Einsatz hinaus im erweiterten Aufgabenspektrum gesehen werden. In Übereinstimmung mit den Konzeptionen der Bundeswehr und des Heeres werden diese Aufgaben für die Infanterie im System „Infanterist der Zukunft“ wie folgt definiert:

- Schutz eigener Kräfte,
- bewaffnete Rückführung,
- schnelle Anfangsoperationen,
- Kampf gegen irreguläre Kräfte,
- Operationen in der Tiefe,
- Einsatz/Kampf in schwierigerem oder extremem, bebautem und ggf. bewohntem Gelände (*Military Operations in Urban Terrain/ MOUT*) und unter extremen Klimabedingungen,
- Überwachung und Sicherung von Räumen,
- Einrichten und Kontrollieren von Pufferzonen,
- Überwachen von Demarkationslinien/Grenzen,

- Einrichten und Betreiben von Kontrollpunkten (*Checkpoints*) und Beobachtungsposten (*Observation Points*),
- Schutz von Konvois und Transporten eigener Kräfte und anvertrauter Personen,
- Entwaffnen und Überwachen von Kräften von Konfliktparteien,
- Kontrolle von Menschenmengen (auch gewaltbereit/ge-walttätig).

Basissystem „Infanterist der Zukunft“ (IdZ) in der Bundeswehr

Einsatzerfahrungen

Am Anfang stand neben der Eignungsprüfung v.a. die Ausbildung mit dem neuen System im Vordergrund. Natürlich mussten die Ausbilder einschließlich des Personals für die Eignungsprüfung ausgebildet werden. Der Arbeit der Gruppe Weiterentwicklung der Infanterieschule sowie der Truppe ist es zu verdanken, dass es gelang, die Einsatzkompanie *Provincial Reconstruction Team* (PRT) Kunduz noch in Deutschland an ihrem Standort zumindest teilweise am Gerät auszubilden. Unmittelbar vor dem Einsatz war die Zeit knapp bemessen und zusätzliche Ausbildung nur sehr schwer einplanbar. Daher beschränkte sich die Ausbildung auch vorrangig auf das Erlernen der Handhabung der Komponenten des Systems. Dennoch hat schon dieser erste Abschnitt einige sehr wichtige Erkenntnisse erbracht. Diese sind:

- Die Ausbildung mit dem System muss insgesamt zwei Hauptabschnitte umfassen. Zunächst muss der Soldat die Handhabung der einzelnen Komponenten bis zum Grad „beherrschen“ erlernen und anschließend die Ausrüstung in der Einsatz- und/oder Gefechtsausbildung anwenden können.

- Auch die Ausbildung muss den Systemgedanken des Projektes weiter verfolgen. Die Soldaten und insbesondere die Führer müssen lernen, die Modularität des Systems flexibel entsprechend ihrem Auftrag auszunutzen und dabei vorausschauend zu planen. Der Befehlsbestandteil „*Es geht mit ...*“, wie es die Panzergrenadiere kennen, gewinnt eine umfassendere Bedeutung.

- Die Fähigkeit der Führer, die Leistungsfähigkeit der Ausstattung im Sinne des Auftrages ausnutzen zu können, ist von besonderer Bedeutung für den effektiven Einsatz der so ausgestatteten Teileinheit oder Einheit. Darauf muss in der Ausbildung besonderes Augenmerk gelegt werden.

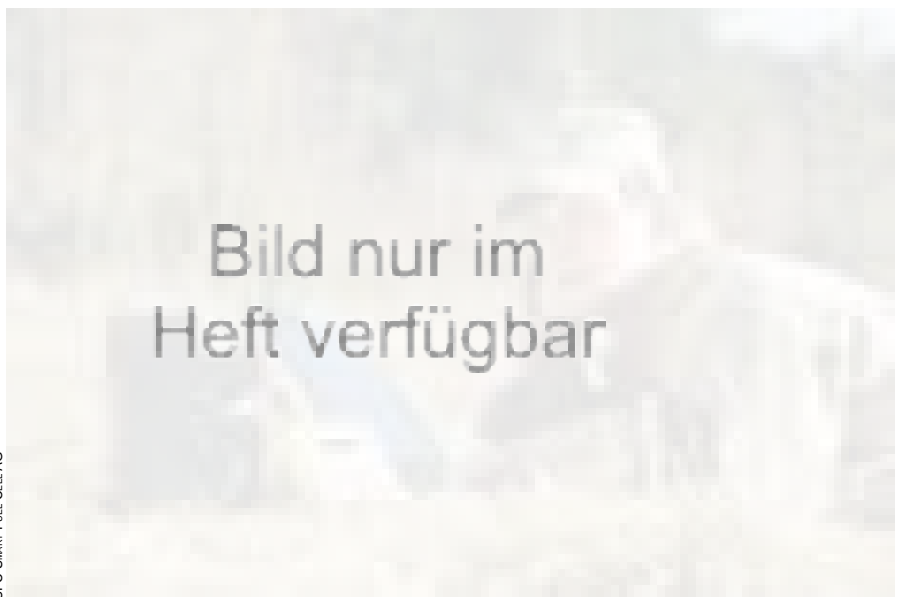
Unabhängig von den Erkenntnissen aus den ersten Ausbildungen gab es natürlich auch zahlreiche Erfahrungen in der Eignungsprüfung. Die Eignungsprüfung war vorrangig an den Erfordernissen des Einsatzes im PRT Kunduz ausgerichtet. Schließlich kam es darauf an, zunächst die Eignung für diesen speziellen Einsatzzweck festzustellen. Dabei wurden jedoch auch grundsätzliche Erkenntnisse gewonnen, die schließlich in der Einsatzprüfung des Basissystems im ersten Quartal 2006 zu berücksichtigen waren und eingeflossen sind. Erkenntnisse, die konstruktiv bedingt waren, z.B. die Robustheit der Antenne, wurden noch vor dem Einsatz des Gerätes bei der ISAF umgesetzt. Hier hat sich die gute Zusammenarbeit zwischen dem Nutzer und

Bedarfsträger einerseits und dem Bedarfsdecker und der Industrie andererseits bewährt.

Erfahrungen aus Einsatz und Ausbildung

Weitere Erfahrungen aus der Eignungsprüfung und aus den ersten Einsätzen im Rahmen des PRT Kunduz lassen sich mit den Schlagworten „Ausbildung und immer wieder Ausbildung“ sowie „Robustheit kontra COTS“ (*Commercial off-the-Shelf*, d.h. handelsübliche Produkte) zusammenfassen. In der Folge soll darauf noch näher eingegangen werden.

In den ersten Einsätzen wie auch schon in der Eignungsprüfung hat sich häufig gezeigt, dass viele Soldaten sich immer wieder scheuten, mit den handelsüblichen Produkten auftragsgerecht umzugehen. Nicht selten wurde auch der Wunsch vorgetragen, die eine oder andere Komponente stabiler auszuführen. In der Gesamtheit aller zu berücksichtigenden Faktoren erweisen sich derartige Forderungen jedoch als eher unzweckmäßig. Nicht selten wird eine hohe Robustheit von Komponenten durch erheblich mehr Gewicht und v.a. durch erheblich höhere Kosten erkauft. Wenn durch militärische Härtung die Komponente doppelt so schwer und fünfmal so teuer wird, dann ist gerade im System IdZ das Ziel nicht erreichbar. Im Verlauf der Realisierung stand die Frage „Robustheit kontra COTS“ immer wieder auf der Tagesordnung und wurde sorgsam abgewogen. Im Ergebnis wurde der geeignete Kompromiss im Sinne des Zieles des Basissystems favorisiert. Als Fazit ist darauf hinzuweisen,



SFC SMART FUEL CELL AG

Durch technologische Weiterentwicklungen der *Portable Fuel Cell Systems* werden Leistungssteigerungen bei gleichzeitiger Gewichtsreduktion möglich. Das System *Jenny* der Firma *SFC Smart Fuel Cell AG* liefert bei einer Größe von 160 x 59 x 59 mm und einem Gewicht von 1,3 kg eine Leistung von 480 Wh.

dass selbstverständlich auch COTS-Komponenten auftragsgerecht genutzt werden müssen. Die Folgen intensiver und anspruchsvoller Nutzung hinsichtlich Lebensdauer der Komponenten wirken sich im Gesamtzusammenhang nicht negativ aus.

In ganz engem Zusammenhang mit der Robustheit und mit der sicheren, stabilen Funktion steht die Frage der Ausbildung. In Verbindung mit der stets knapp bemessenen Vorbereitungszeit beschränkte sich die Ausbildung auf das notwendigste Handwerkszeug für den Einsatz des Systems. Ziel muss es künftig sein, den Ausbildungsgrad „beherrschen“ zu erreichen. Nur so wird den Soldaten sicher die Scheu vor dem auftragsgerechten Einsatz

des Gerätes genommen, und das System erreicht seinen größten Wirkungsgrad. Dem Anspruch, den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen und seine Ausrüstung im System zu betrachten, kann Ausrüstung nur dann gerecht werden, wenn sich der Systemansatz auch in Ausbildung und Einsatz fortsetzt. Dies schließt die Verantwortung aller Vorgesetzten mit ein, dass das System nicht auftragskonträr aufgeteilt eingesetzt wird.

Der erfolgreiche Einsatz des Geräts über nun schon mehr als ein Jahr im PRT Kunduz ohne gravierende Ausfälle belegt aber auch, dass mit fortschreitender Nutzung die Erfahrungen und die Handhabungssicherheit stetig wachsen und die Ausbildung eine immer bessere Qualität erreicht.

Einführung Basissystem

Mit der Einführung des Basissystems werden nahezu alle Erfahrungen bezüglich der Konzeption und der Konstruktion aus dem Einsatz der ersten Systeme im PRT berücksichtigt. Hierzu gehört auch die Erweiterung des Schlüssels größenabhängiger Komponenten. Naturgemäß reichte der übliche Größenschlüssel bei der geringen Anzahl von Systemen nicht aus, um jeden Soldaten mit der optimalen Schutzweste bzw. der am besten passenden ABC-Schutzausrüstung auszustatten.

Mit dem Basissystem lassen sich allerdings noch nicht alle Forderungen realisieren, die sich aus den Erfahrungen im Einsatz ergeben. Der Stand der Technologien und der Entwicklungen lässt zum jetzigen Zeitpunkt eine Realisierung einfach noch nicht zu. Ein Beispiel hierfür ist die Energieversorgung. Gleiches gilt auch für die Anbindung an ein Führungssystem. Es ist von herausragender Bedeutung, eine Anbindung an das Führungs- und Informationssystem des Heeres (FüInfoSysH) zu realisieren, gerade da mit dem System *Faust E1* bereits ein Führungssystem im Einsatz ist. Es wurde jedoch schon in der Analysephase deutlich, dass es zunächst keine marktverfügbare Lösung geben wird. Daher wurde bereits Ende 2003 diese Forderung als Bestandteil der Projektierung des „Erweiterten Systems“ neu bewertet. Es gibt keine Armee auf der Welt, in der der einzelne Infanterist - Spezialkräfte sind dabei bewusst ausgenommen - als Sensor bzw. Effektor in ein FüInfoSys eingebunden ist. Technologische Ansätze wurden 2006 unter Federführung des Heeresamtes an der Panzertruppendeformation erprobt. Sie sind jedoch noch weit von der Realisierung entfernt. Zunächst ging es um die Prüfung der technischen Machbarkeit und des zu erwartenden Grades der Erfüllung wesentlicher konzeptioneller Forderungen.

Definition der Fähigkeitslücke

Vom Beginn des Projektes an stand fest, dass die Anforderungen an das System - und hier in erster Linie die ergonomischen Forderungen - nur mit neuesten Technologien realisierbar sind. Gleichzeitig war ein vordringlicher Bedarf gegeben, der eine schnelle Realisierung erforderte. Mit dieser Erkenntnis war auch die Frage zu beantworten: Wo muss die Entwicklung aufhören und wo muss die Beschaffung beginnen? Die Klärung dieser Frage war angesichts der dringend notwendigen Leistungssteigerung der Infanteriegruppen von besonderer Bedeutung.

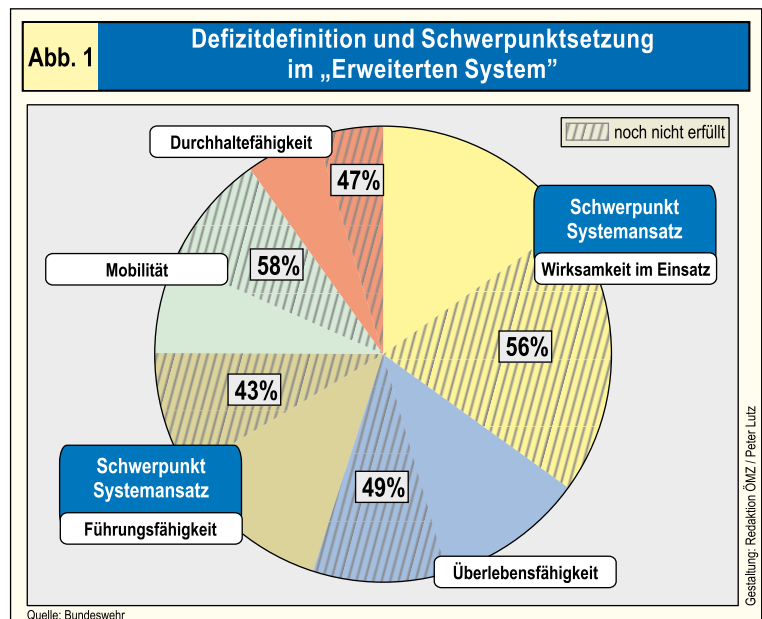
Eine Antwort wurde mit der Realisierung des Projektes in mehreren Phasen gegeben. Zunächst wurde das Basissystem zur Deckung des vorrangigen Bedarfs beschafft. Das Basissystem be-

ruht auf bekannten Technologien, die eine risikoarme Realisierung ermöglichen. Dafür sind seine unterschiedlichen Komponenten nur zum Teil tiefer zu integrieren.

Gleichzeitig zu der beschriebenen Beschaffung bis 2007 hat die Projektierung des Erweiterten Systems begonnen. Von 2006 bis 2008 sollen neueste Technologien zum Einsatz kommen. Erkenntnisse aus dem praktischen Einsatz des Basissystems können dabei schon genutzt werden. Entsprechend wurden seit 2004 nachfolgende wesentliche Arbeitsschritte unternommen.

Schritt 1. Detaillierte Definition der Fähigkeitslücke mit Zuordnung der Komponenten des Basissystems.

Schritt 2. Erarbeitung von Möglichkeiten zur Realisierung der Fähigkeit.



Schritt 3. Bewertung der Möglichkeiten anhand von übergreifenden Forderungen und weiteren bestimmenden Faktoren.

Schritt 4. Definition der detaillierten Schwerpunkte und Forderungen für eine Leistungsbeschreibung.

Aus den Lösungsmöglichkeiten und der Gewichtung der Forderungen ergaben sich die Handlungsschwerpunkte und der einzuschlagende Weg in die Projektierungsphase.

Auch wenn die Bemühungen in der Projektierung des Erweiterten Systems darauf gerichtet sind, die funktionalen Forderungen zu erfüllen, muss für die Realisierung mit Kompromissen gelebt werden. Zum einen gibt es im Detail Forderungen, die sich gegenseitig ausschließen, zum anderen wird angesichts des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens von kaum drei Jahren nicht jede vorstellbare Technologie eine ausreichende Serienreife erreichen.

Vom Basissystem zum Erweiterten System

Anforderungen an ein Zukunftssystem:

Durchsetzungsfähigkeit

Die Durchsetzungsfähigkeit oder heute besser „Wirksamkeit im Einsatz“ bildet einen der beiden Schwerpunkte der Projektierung im Systemansatz. Die Arbeitspakete der Projektierung sind

- das Wärmebildzielgerät für das Gewehr G82,
- das Aufklärungswärmebildgerät,
- das externe Display und
- das Visier für das Gewehr G36.

Als wesentlichste funktionale Forderungen stehen hier

- die Wirkung in und hinter Deckungen,
- die Aufklärung und Bekämpfung, ohne sich selbst exponieren zu müssen, und
- die echtzeitnahe Verarbeitung von führungsrelevanten Informationen im Mittelpunkt.

Bereits hier zeigt sich, dass sich die Erfüllung der Forderungen nicht ausschließlich auf einen Fähigkeitsbereich beschränkt. Vielmehr greifen die Bereiche Wirksamkeit im Einsatz und Führungsfähigkeit unmittelbar ineinander. Nur wenn es gelingt, die vorhandenen Führungsinformationen sehr zeitnah zum einzelnen Soldaten zu übermitteln, kann dieser effektiv wirken. Umgekehrt kann der Führer nur effektiv entscheiden, wenn ihm die Informationen der einzelnen Soldaten zeitnah als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung stehen. Am besten ist diese Forderung realisierbar, wenn die Beobachtungsgeräte der Soldaten der Gruppe - also die Visiere, Zielgeräte und Beobachtungsgeräte - direkt in das Führungssystem des Soldaten eingebunden sind.

Durch kabellose Übertragung des Bildes vom Zielgerät auf der Waffe zum Helmdisplay soll Beobachten und Bekämpfen ohne Exponieren möglich werden. In gleicher Weise sollen durch das Videovisier ermittelte Daten für Zielzuweisungen bzw. für ein umfassendes Lagebild beim Führer aktuell bereit stehen.

Dies bedingt die Integration von

- Entfernungsmessern,
- bildgebenden Sensoren (Kameras, Detektoren),
- digitalen Magnetkompassen und
- entsprechender Übertragungstechnik in die Zielgeräte.

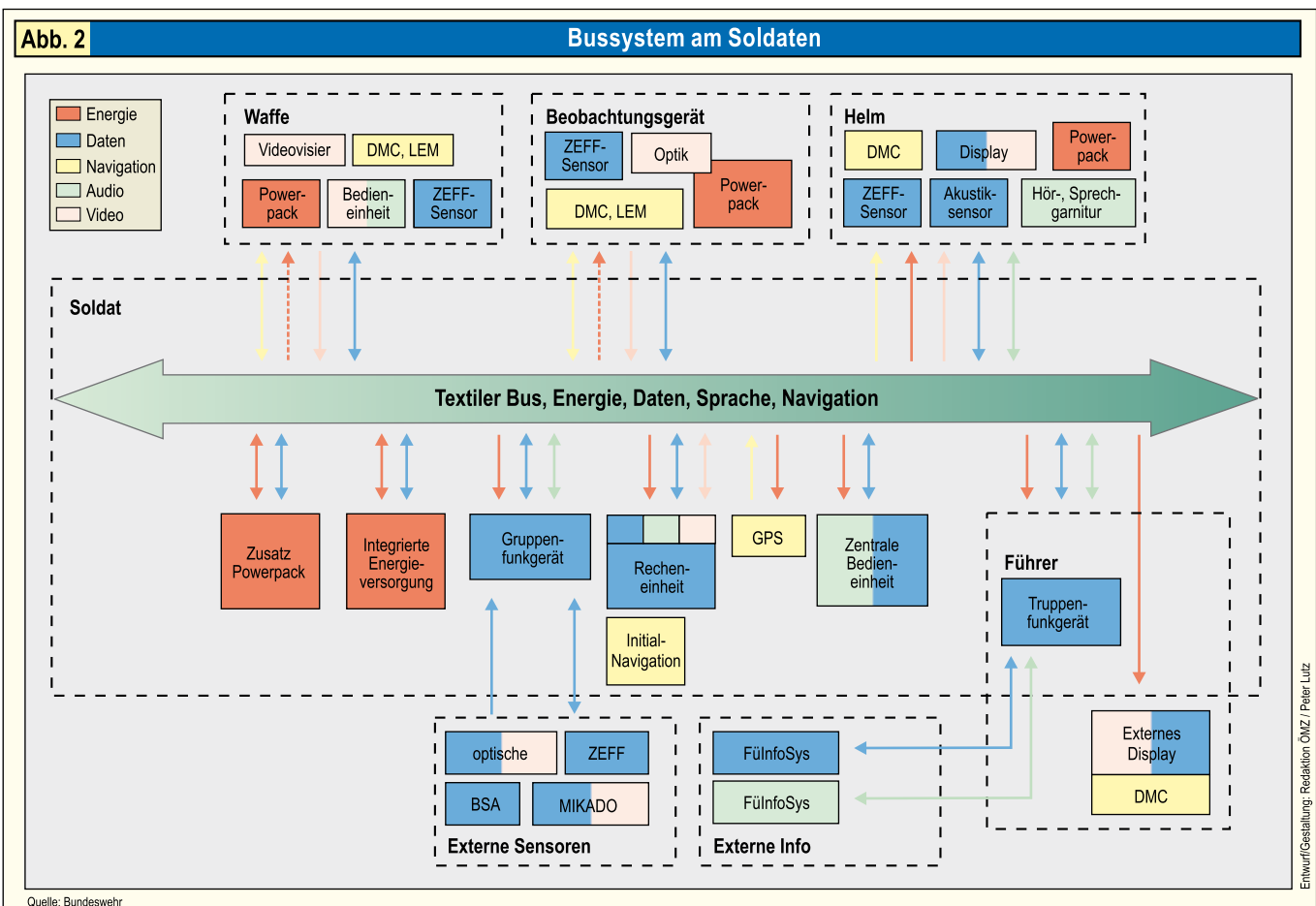
Die Forderung, das Gefechtsfeld beobachten und Ziele auch bei eingeschränkter Sicht über die Kampftfernung hinaus mit

optischen oder optronischen Geräten bis zu Entfernungen von 2.000 Metern entdecken zu können, erfordert nicht nur modernste Sensoren, sondern auch die optimale Verbindung von Tag- und Nachtsicht. Mit der Tagsicht wird das beobachtete Gelände in seiner realen Form abgebildet. Die Identifikation von Objekten ist zudem am besten im visuellen Bereich möglich. Getarnte Objekte sind hierbei allerdings oftmals nur schwer zu erkennen. Im Wärmebildgerät dagegen lassen sich sehr schnell Hotspots erkennen; die Identifikation ist jedoch schwer oder erfordert gekühlte und schwere Geräte mit hohem Energieverbrauch. Die Überlagerung bzw. Verbindung von visuellem und thermischem Bild schafft die Möglichkeit, die Vorteile von beiden zu nutzen und durch eine kompakte Bauweise beides in einem Gerät zu vereinen. Im Erweiterten System soll die Vielzahl an Anbaugeräten durch ein optimal zur jeweiligen Waffe abgestimmtes Zielgerät und durch ein gemeinsames Bedienkonzept funktional ersetzt werden.

Anforderungen an ein Zukunftssystem: Führungsfähigkeit

Der zweite Fähigkeitsschwerpunkt der Projektierung ist die Führungsfähigkeit. Konnten im Basissystem Elemente wie das *Head Mounted Display* (HMD) oder die Anbindung an nächsthöhere Führungsebenen mit Daten und Sprache und die Einbindung in das FüInfoSysH noch nicht realisiert werden, sind diese Elemente jetzt Kern der zu realisierenden funktionalen Forderungen.

Darüber hinaus gilt es in diesem Teilbereich, der besonders viel Energie benötigt und damit Gewicht verursacht, Lösungsansätze zu finden, die ergonomischer gestaltet sind und wesentlich zur Gewicht- und Volumenreduzierung im Gesamtsystem beitragen. Völlig neue Wege der Informationsverarbeitung müssen beschritten werden.



Hierzu zählen v.a. das Bedienkonzept für das System, aber auch textile Bussysteme, flexible Displays oder das HMD an sich.

Schon bei der Beurteilung der Fähigkeitslücken wurde klar, dass die Anforderungen an die Informationstechnik am Soldaten nicht mehr mit der Rechenkapazität seines bisherigen PDAs (*Personal Digital Assistant*) zu bewältigen sind. Forderungen nach einer leistungsfähigeren Recheneinheit führen zur Trennung von Display und Rechner, um ein ergonomisch günstiges Führungsmittel zu schaffen, das tief in die Ausstattung integriert ist.

Als ein Beispiel soll an dieser Stelle die Recheneinheit mit Bussystem und Energiemanagement näher dargestellt werden. Heute verfügt der Soldat im Basissystem mit dem Schnittstellenrechner über einen militärisch gehärteten PDA. Für die Darstellung von Karten, Positionsangaben, taktischen Zeichen und Routen reicht dieser PDA mit seiner Rechenleistung und Speicherkapazität aus. Auch zur Darstellung von Standbildern und kurzen Videosequenzen ist er geeignet. Für zukünftige Anwendungen wie die Anbindung an das FüInfoSysH, die Videoübertragung, -auswertung und -speicherung in nahezu Echtzeit, die Anwendung von Bildkorrektur-, Überwachungs- und Steuerungssoftware sowie für ein zentrales Energiemanagement wird die Lösung PDA aus heutiger Sicht allerdings nicht mehr in Frage kommen.

Gerade der Aspekt Ergonomie spricht immer wieder für eine bestmögliche Integration der einzelnen Komponenten der Führungsmittelausstattung. Ist jetzt schon das GPS-Modul in das Funkgerät integriert, könnten im Erweiterten System der Rechner die Funkkomponenten und die Navigationskomponenten (GPS und Trägheitsnavigation) zu einer kompakten Einheit verschmelzen. In ein flaches, dem Körper angepasstes Gehäuse verpackt und im Rückenteil verstaut, verspricht diese Einheit einen weiteren Gewinn in Sachen Ergonomie und Leistung.

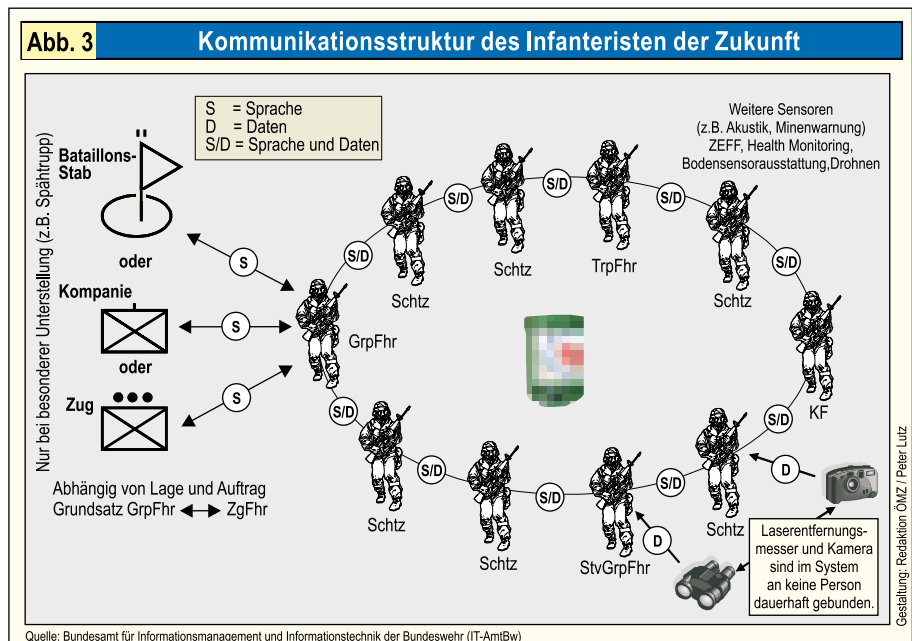
Ein Bussystem soll in die Schutz- oder Tragweste integriert werden und lose Kabel am Soldaten weitgehend unnötig machen. Kabel sind ergonomisch gesehen immer störend. Sie bieten Schwachstellen (z.B. durch Knicken oder Quetschen) und sind in der Nutzung ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor. Damit wird auch eine Voraussetzung für ein zentrales Energiemanagement am Soldaten geschaffen, das wiederum Batteriegewicht einspart, da Verbraucher bedarfsgerecht mit Energie versorgt werden können. Natürlich kann der Soldat auch selbst dazu beitragen, Energie zu sparen. Aber wo immer möglich, soll ihm zusätzlicher Handhabungsaufwand erspart werden, da er sich voll und ganz auf seinen Auftrag konzentrieren können und dabei durch seine Ausrüstung unterstützt werden soll.

Ein weiteres wichtiges Element der Führungsfähigkeit ist die Entwicklung eines Durchsichtdisplays. Neben der Informationsverarbeitung gilt es auch, Hardware so zu entwickeln, dass sie im Einsatz tragbar bleibt. Die Forderung, die natürliche Wahrnehmung so wenig wie möglich einzuschränken, betrifft in allererster Linie die Ausrüstung am Kopf. Gewicht, Schwerpunkt, Kompatibilität untereinander und zu spezifischen Anforderungen im Gebirge oder beim Fallschirmsprung erschweren eine gemeinsame Lösung er-

heblich. Entwicklungen anderer Nationen laufen derzeit alle noch auf nichtdurchsichtige Displaylösungen hinaus. Mit diesen können dem Soldaten zwar Video-, Signal- oder Karteninformationen gut dargestellt werden, er neigt nach den bisherigen Erfahrungen dann aber dazu, seine Umgebung nicht mehr bewusst wahrzunehmen. Eine Idee ist daher, künftig das Durchsichtdisplay in die Schutzbrille zu integrieren. Es sollte sich dazu eignen, die wichtigsten Informationen in das reale Gelände zu projizieren.

Anforderungen an ein Zukunftssystem: Überlebensfähigkeit

Kern der Projektierung des Erweiterten Systems in dieser Fähigkeitskategorie ist ein Bekleidungs- und Schutzkonzept. Im Basissystem wurde Bekleidung als solche noch nicht betrachtet. Der Soldat trägt bisher seine querschnittliche Bekleidung zusätzlich zur Ausstattung IdZ. Er kann seinen Anzug durch einen Kampfanzug mit integriertem ABC-Schutz ersetzen, der seine Leistungsfähigkeit jedoch stark einschränkt und daher nicht ständig getragen werden kann. Darüber trägt er noch seine Schutz- und die Tragweste mit all den sich daraus ergebenden Einschränkungen seiner Ergonomie. Nur die Betrachtung von Ballistik, Wetterschutz, Bekleidungsphysiologie, ABC-Schutz, Tarnung, Gewicht und Beweglichkeit in einem Gesamtzusammenhang und der Blick auf die Berührungspunkte aus der Durchsetzungs- und Führungsfähigkeit führen zu einem innovativen, systemorientierten Demonstrator.



Natürlich erfordert das Gebot der Wirtschaftlichkeit auch im Erweiterten System querschnittliche Bekleidung, allerdings mit grundlegend anderem Ansatz. Während im Basissystem die eingeführte Bekleidung und Ausrüstung Grundlage der speziellen Ausrüstung war, werden im Erweiterten System querschnittliche Artikel nur noch dort verwendet, wo die speziellen Funktionalitäten des Systems IdZ dies ermöglichen. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen findet indes ein Abstimmungsprozess zwischen dem Projekt IdZ und den Verantwortlichen für die querschnittliche Bekleidung statt.

Unabhängig von der Konfektion eines Kampfanzuges, die wesentlichen Einfluss auf den Tragekomfort und die Akzeptanz hat, wird vom Bekleidungs- und Schutzkonzept ein wesentlicher Bei-

trag zur Erfüllung vieler funktionaler Forderungen erwartet. Nur einige sollen hier beispielhaft aufgezählt werden. Diese sind:

- das Vermeiden von Entdeckung und die Reduzierung von Signaturen,
- der ballistische Schutz als modulares System,
- das Herstellen des persönlichen ABC-Schutzes innerhalb von 15 Sekunden,
- Flammenschutz,
- Schutz gegen Umweltbedingungen (Nässe, Hitze, Kälte, Staub, Wind),
- ergonomische Gestaltung, keine Einschränkung der natürlichen Sinneswahrnehmungen und
- konfigurierbarer persönlicher Schutz.

Sicher wird es nicht immer möglich sein, alle, teilweise auch gegensätzlichen, Forderungen in vollem Umfang zu erfüllen. Daher ist es gerade in diesem Bereich besonders wichtig, unterschiedliche Lösungsansätze unter einsatznahen Bedingungen auf Akzeptanz zu testen. Beim ballistischen Schutz spiegelt sich diese Situation am deutlichsten wider. Die Forderung, den Soldaten so gut wie irgendmöglich zu schützen, ist grundlegend, findet jedoch ihre natürliche Grenze dort, wo der Soldat den Schutz nicht mehr tragen kann. Diese Forderung steht also im Gegensatz zur Notwendigkeit einer ergonomischen Gestaltung, um den Soldaten durch seine Ausrüstung möglichst wenig zu belasten. Dieser Zielkonflikt lässt sich nicht am Reißbrett oder Computer lösen. Zu viele objektive und auch subjektive Faktoren beeinflussen sich gegenseitig. Hier hilft nur Testen und Probieren. Daher wurde für die Projektierung ganz bewusst auch die Erarbeitung mehrerer unterschiedlicher Lösungen und Teildemonstratoren beauftragt. Damit werden dann zunächst leistungsergonomische Untersuchungen durch das Zentrale Institut des Sanitätsdienstes der Bundeswehr (ZInstSan) durchgeführt und anschließend Trageversuche unter unterschiedlichsten Bedingungen absolviert. Hierbei spielen unterschiedliche Extrembelastungen eine sehr große Rolle, aber auch die Bewertung des Bekleidungs- und Schutzkonzeptes unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen und Umwelteinflüssen.

Auch die Entwicklung des Helmkonzeptes muss an dieser Stelle erwähnt werden, auch wenn dies mehr der Führungsfähigkeit zuzuordnen ist. Unabhängig von der Entwicklung der Elektronik im Helmkonzept hat der Helm auch noch eine ballistische Schutzfunktion. Diese gilt es in der Projektierung mit weniger Gewicht mindestens in der gleichen Qualität wie beim bisherigen Gefechtshelm aufrechtzuerhalten. Ob dabei ein modulares Konzept, wie bereits untersucht, eingesetzt wird oder hieraus technisch eine andere Lösung resultiert, ist noch offen.

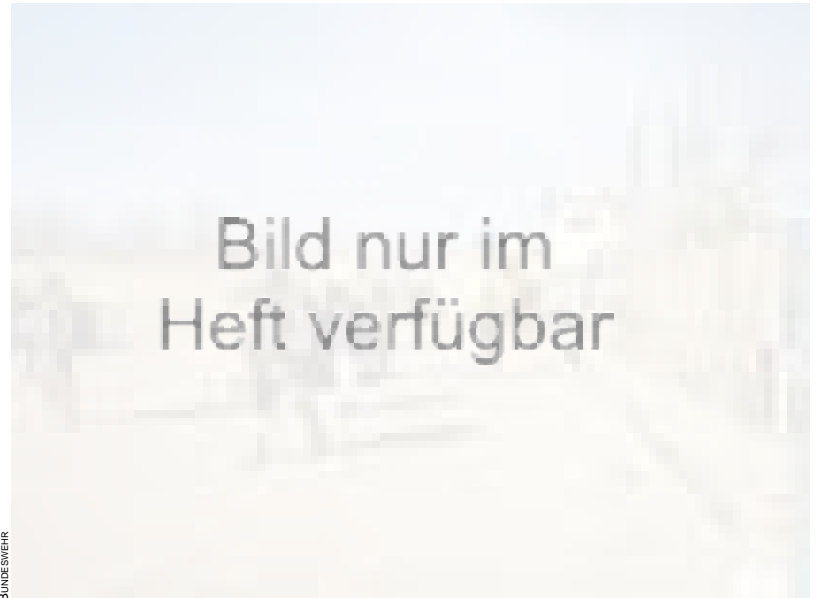
Zur Überlebensfähigkeit gehören zudem Tarnmittel, Wasser und Verpflegung sowie Sanitätsmaterial. Hier sollen auf dem Markt verfügbare, also COTS-Produkte genutzt werden.

Beispiele für COTS-Produkte:

- Tarnschminke,
- Tarnpads,
- Tarnüberwürfe,
- Mittel zur behelfsmäßigen Trinkwasseraufbereitung,
- Einsatzverpflegung bzw. Notrationen,
- Wasserbehälter,

- Überlebensausrüstungen,
- Material zur Verbesserung der Selbst- und Kameradenhilfe und
- *Combat-Search-and-Rescue*-Komponenten (diese werden jedoch aus dem eigenständigen Projekt übernommen und integriert).

Berücksichtigt man die Eigenschaft des Bekleidungs- und Schutzkonzeptes als Träger für die Führungsmittel, die Energieversorgung und die Übertragung, dann kommt diesem sogar eine Schlüsselfunktion für das Gesamtsystem am Soldaten zu.



Auslandseinsätze (hier Soldaten der Bundeswehr in Kunduz/Afghanistan) liefern wertvolle Erfahrungen über die Tauglichkeit der Ausrüstung unter realen Einsatzbedingungen. Auch die Komponente Klimaunterschied ist hierbei überprüfbar.

Anforderungen an ein Zukunftssystem:

Durchhaltefähigkeit

Unter dem Begriff „Durchhaltefähigkeit“ ist grundsätzlich die Fähigkeit, Streitkräfte für lang anhaltende Operationen über weite Entfernungen zu unterhalten, zu versorgen und Personalrotationen möglich zu machen, also die Gesamtfähigkeiten aufrechtzuerhalten, zu verstehen. Bereiche wie die Struktur, das Personal, die Ausbildung, die Ausrüstung, die Psychologie, die Ergonomie und die Logistik sind die wesentlichen Elemente in dieser Fähigkeitskategorie.

Für den Bereich Ergonomie erschließt sich dieser Zusammenhang sehr schnell: Je weniger die Ausrüstung den Soldaten belastet, desto besser kann er seinen Auftrag erfüllen. Im Fokus der ergonomischen Betrachtungen sowohl beim ZInstSan als auch in Eignungsuntersuchungen stehen dabei die Bekleidung und Ausrüstung sowie Tragesysteme und Trinksysteme. Die zwingende Notwendigkeit von ausreichender Flüssigkeitszufuhr im Einsatz und das dadurch entstehende zusätzlich mitzuführende Gewicht dürfen keinesfalls unterschätzt werden. Darüber hinaus greift technische Ergonomie in die Gestaltung des Bedienkonzeptes, in die Visualisierung von Informationen, die Formgebung im Kernsystem (alles was der Soldat zukünftig am Körper trägt) oder die Schwerpunktlast im Helmsystem und in die Waffen ein.

Da der Aspekt der Gewichts- und Volumenreduzierung die wohl wichtigste Forderung an das Gesamtsystem ist, sind ergonomische Faktoren von enormer Bedeutung für den Erfolg des Systems. Die

Vernachlässigung dieser Forderung in auch nur einem wesentlichen Systemelement gefährdet die Anstrengungen immer über viele Teilbereiche hinweg. Mit dem Gewicht der bisherigen Ausstattung im System 95 wird der infanteristisch eingesetzte Soldat auf Dauer nicht mehr den Anforderungen der heutigen Einsätze gerecht.

Der am System orientierte Ansatz gilt auch für andere Bereiche. Beispiel hierfür ist die Logistik. Sie ist nicht als eigenständiges Arbeitspaket für die Projektierung abgebildet. Vielmehr ist gefordert, nach den Vorgaben aus den logistischen Konzepten der Bundeswehr die Entwicklung aller Arbeitspakete über die gesamte Phase der Projektierung zu begleiten.

Ähnliches trifft auch für die Ausbildung zu. Auch hier gilt ein systemübergreifender Ansatz, um die folgenden funktionalen Forderungen erfüllen zu können:

- Einbindung in das Trainingssystem AGDUS/GÜZ,
- Schnittstellen zu externen Simulatoren sowie
- systemintegrierte Simulation.

Dem Soldaten soll es möglich sein, auch in der Ausbildung nur mit seiner originären Ausrüstung zu agieren. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn für den Soldaten kein permanentes zusätzliches Gewicht hinzukommt.



Künftige Infanterie-Systeme müssen auch an Fahrzeuge anbindbar sein. Das Basissystem ist bereits als Einbausatz für Teile des Fuhrparks der Bundeswehr verfügbar. Hierzu zählt u.a. auch der ESK *Mungo* (Bild).

Wenn der Führer der Gruppe neue Lageinformationen erhält, muss er eine Möglichkeit haben, diese Lageinformationen in einem Gesamtzusammenhang zu bewerten, um gegebenenfalls neue Aufträge zu erteilen. Dies bedingt eine Ausstattung zur Einsatzvorbereitung. Insbesondere unter Zeitdruck wird ihm dies mit seiner persönlichen Führungsmittelausstattung nicht optimal gelingen. Daher soll ein zusätzlicher Rechner Bestandteil einer Basisstation sein. Dieser kann über die Missionsplanung hinaus auch als Updaterechner und für Simulationen in der Ausbildung genutzt werden.

Schließlich benötigt die Gruppe Energie. Ohne ein Fahrzeug oder einen Stromanschluss sind die herkömmlichen Möglichkeiten stark eingeschränkt. Entweder führt die Gruppe ein Stromaggregat mit oder sie trägt von vornherein ausreichend Akkus bzw. Batterien mit sich. Beide Lösungen bedingen ein enormes zusätzliches Gewicht. Brennstoffzellen bieten hier eine praktikable Lösungsalternative. Zwar benötigt man für Brennstoffzellen auch einen

Betriebsstoff, z.B. Methanol, der mitzutragen wäre, was sich aber mit wachsender Dauer des Einsatzes relativiert.

Vermutlich könnte eine Gruppe die notwendigen Akkus für einen 72-Stundeneinsatz gar nicht zum Einsatzort tragen, bei einer Brennstoffzelle wird dieses Problem deutlich kleiner. Da sich die Effektivität einer Brennstoffzelle (etwa 43,5 cm × 20,0 cm × 27,6 cm) insbesondere in längeren Einsätzen auswirkt, wird sie ein optionales Element der Basisstation werden.

Die hier dargestellten systemorientierten Ansätze und Arbeitspakete sichern die Grundlage für die Durchhaltefähigkeit sowohl der Gruppe im konkreten Einsatz als auch des Systems in der Gesamtheit.

Anforderungen an ein Zukunftssystem: Beweglichkeit

Ein wesentliches Arbeitspaket der Projektierung ist die Anbindung des Systems an Fahrzeuge. Bereits im Basissystem gibt es einen Einbausatz „Fahrzeuge“. Er ermöglicht das sichere Verstauen sowie den Anschluss an Ladestationen und an die vorhandenen Bordverständigungsanlagen. Mit diesem Einbausatz können bereits die in die Bundeswehr eingeführten Fahrzeuge ausgerüstet werden. Hierzu zählen der TPz *Fuchs*, der BV 206 *S* und *D*, der ESK *Mungo*, die Lkw 2,0t und 0,9t sowie der *Dingo 1* und 2.

Mit dem erweiterten System stehen nun der SPz *Puma* und der GTK *Boxer* im Fokus, aber auch der SPz *Marder 1A5* ist noch zu betrachten. Grundsätzlich verwirklicht sich damit der „Mutterschiff“-Gedanke, auch wenn dieser z.B. für den autarken Einsatz der Fallschirmjäger im Sprungeinsatz oder der Gebirgsjäger im Hochgebirge nur eingeschränkt realisierbar ist. Diesem Gedanken folgend ist das Fahrzeug der Platz der Ausrüstung, an dem der Soldat aus dem modularen System die Elemente wählt, die für den bevorstehenden Einsatz erforderlich sind.

Die Forderungen für die Anbindung lassen sich folgend mit vier Schlagworten zusammenfassen:

- Energie,
- Daten,
- Sprache,
- Navigation.

Das Verstauen der Ausrüstung wird in vielen Fahrzeugen schon per se zu einer großen Herausforderung. Gefechtsfahrzeuge wie der SPz *Puma* oder der GTK *Boxer* bieten nur beschränkt Platz und Zuladung. Schutz und eine sichere Sitzhaltung schränken den Raum im Inneren weiter ein.

Im Vorfeld der Projektierung wurde im Rahmen einer Studie bereits einmal die Verstauung des Systems IdZ, damals des Basissystems, in einer Studie zum GTK *Boxer* bis zum Holzmodell des Innenraums untersucht. Die Lösung der Verstauproblematik war nur mit modularen Stausystemen und unter Nutzung aller Räume im Missionsmodul möglich.

Die Visionen im Spiegel der Leitgedanken

Alle diese Forderungen und Lösungsansätze sind nur Ausschnitt aus einem langwierigen komplizierten Prozess der Wegfindung. Dabei geschieht es, dass Ansätze, die lange Zeit als gut betrachtet wurden, wieder verworfen und neu angesetzt werden. Dies ist jedoch den Leitgedanken geschuldet und unumgänglich. Die vier anfangs

dargestellten Leitgedanken sind Sinn und Zweck aller Entwicklungen und technischer Neuerungen:

- Der Soldat steht im Mittelpunkt der Betrachtung. Seine Fähigkeiten und Fertigkeiten bestimmen die Auslegung aller technischen Geräte von ihrer Form beginnend bis zur Bedienung.
- Gewicht zu sparen, wo und wie immer es geht - im Rahmen der gesteckten Ziele.
- Für den abgesessen kämpfenden Soldaten gilt, dass seine natürliche Wahrnehmung so wenig wie möglich eingeschränkt werden darf.
- Gestalte deine Bedienung so, dass du volle Aufmerksamkeit für deinen Auftrag hast.

Ohne diese Vorgaben lässt sich kein Projekt zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und des Schutzes der Soldaten sinnvoll verfolgen. Ihre Berücksichtigung führt zu der erwünschten Diskussion und Abwägung, ohne die ein solch komplexes System nie möglich wäre.

Der Blick voraus

Aspekte zum F&T-Systemdemonstrator als Zukunftsvision

Während Projektierung und Beschaffung im Projekt IdZ auf der Grundlage heute verfügbarer Technologien und deren Realisierungsrisiken erfolgen, setzen F&T-Vorhaben dort erst auf. Im Schwerpunkt sind hier neben Einzeltechnologien auch Systemfähigkeiten Gegenstand künftiger Untersuchungen. Solche Systemfähigkeitsforderungen werden in generischen Systemen abgebildet, aus denen Systemdemonstratoren definiert werden können. Letzterer hat innerhalb der vernetzten Operationsführung eine Anbindung an höhere Führungsebenen als wichtige Hauptaufgabe sicherzustellen. Er soll auf der Basis von Einzelstudien, Modellbildungen und Simulationen sowie durch beispielhafte Realisierung von Komponenten und Subsystemen eine Bewertungsgrundlage für künftig zu realisierende Projekte erlauben. Durch sein weit gefächertes Fähigkeitsprofil müssen immer mehr elektrische Verbraucher mitgeführt werden. Sie sind aus der Ausrüstung im heutigen Einsatz nicht mehr wegzudenken. Mit moderner Ausrüstung sind zwangsläufig Energieversorgung, Verkabelung, Bedienelemente etc. verbunden, deren Gewicht und Volumen zusammen mit der Forderung nach möglichst hohem ballistischen Schutz zu einer großen Gewichtsbelastung und somit zu verminderter Mobilität führen.

Die Effizienz des Verbundes Führung-Aufklärung-Wirkung fußt auf der Verfügbarkeit eines echtzeitnahen und ebenengerecht aufbereiteten Lagebildes. Dem Soldaten stehen unterschiedliche Darstellungsmedien zur Verfügung, die zu verschiedenen Aufgaben eingesetzt werden. Beim Umschalten von einem Display auf ein alternatives (etwa vom Hauptdisplay auf das Waffenvisionier) dürfen Informationen nicht widersprüchlich sein, fehlen oder fehlinterpretiert werden. Es ergeben sich schließlich situationsbezogene Wechselbeziehungen zu anderen Ausrüstungsgegenständen. Im Extremfall könnte dies dazu führen, dass der Soldat seinen Auftrag nicht mehr erfüllen kann oder gar gefährdet wird. Daher soll ein Visualisierungskonzept für den Soldaten entwickelt werden, das diesen Ansprüchen Rechnung trägt. Große Informationsmengen müssen geeignet aufbereitet und visualisiert werden, ohne dass es zu Einbußen bei der Wahrnehmung der realen Umgebung des Soldaten kommt. Eine Einbindung in Führungsprozesse soll möglich sein. Durch Multisensorfusion und Sensormanagement sollen schnelle, echtzeitfähige Algorithmen konzipiert werden, die vorhandenes Hintergrundwissen berücksichtigen und eine situa-



tionsgerechte Aufklärung erlauben. Der Soldat soll so in seinen Entscheidungen unterstützt werden und nicht die Bedienung seiner Ausrüstung als Hauptaufgabe erfahren. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist von zentraler Bedeutung.

Enges Kooperieren auf- und abgesessener Kräfte in der vernetzten Operationsführung erfordert einen zeitnahen Datenaustausch über den Informationsverbund, auch über größere Strecken und im urbanen Umfeld mit Abdeckungen. Mögliche Lösungswege heutiger Beschränkungen sind durch das Hochmobile Taktische Internet (HMTI) gegeben. Verfahren zur benutzer-gerechten Informationsgestaltung und Bewertungsverfahren zur mentalen Beanspruchung sind auf Basis ziviler Technologien nutzbar zu machen, neue Technologien für körpergebundene und missionszentrierte Kommunikationsmittel mit Funktionen zur Lagedarstellung, Nachrichtenverarbeitung, Sensordatendarstellung und Roboterführung sind zu untersuchen.

Mit Hilfe miniaturisierter hybrider Navigationssysteme wird zusammen mit der waffenspezifischen Sensorik eine georeferenzierte Lagedarstellung auch in der vernetzten Operationsführung und in schwierigem Gelände möglich. Ziel ist ein adaptives

Ressourcenmanagement für Missionsplanung, Einsatzkontrolle und Waffeneinsatz. Die ergonomische Lagedarstellung und Lagerführung soll sowohl über Sichtmittel am Helm als auch über neuartige ergonomisch angepasste Displays möglich sein. Eine natürlich-sprachliche Informationseingabe - auch unter Stress - ist zu untersuchen. Dazu sind Verfahren zur benutzergerechten Informationsgestaltung und zur mentalen Beanspruchung und *Situation Awareness* auf Basis ziviler Technologien nutzbar zu machen. Leichte tragbare Elektronik mit geringem Energieverbrauch und in die funktionale Kampfbekleidung integrierte Bedienelemente sind vorzusehen. Ziel ist die Vermeidung von Informationsüberlastung. Der Optimierung der persönlichen Schutzausrüstung hinsichtlich einer Reduktion des Schutzgewichts hin zu Ultraleichtpanzerungen zum Schutz von Extremitäten gegen Splitterwirkung ist höchste Priorität einzuräumen. Darüber hinaus soll eine Zusammenlegung von ballistischen Schutzkomponenten und Batterien zur elektrischen Stromversorgung als Hybrid versucht werden, die eine weitere Gewichtsreduzierung und erweiterte Schutzabdeckung auch an bisher weniger geschützten Stellen erlauben. Alternative Verfahren zur Klimaregulierung, wie z.B. aktive Kühlsysteme, die eine Stabilisierung der Körperkerntemperatur des Menschen unterstützen, werden als Kühlshirt-Lösung realisiert. Längerfristig kommen neue Technologien mit thermoelektrischen Eigenschaften in Betracht, die im Gewebe der Bekleidung aktiv Wärme transportieren können oder durch die Körperbewegung elektrische Energie liefern.

IdZ im internationalen Umfeld

Heute finden alle Auslandseinsätze der Bundeswehr multinational statt. Dies wird auch in Zukunft so bleiben. Auf Grund der Vernetzung solcher Einsätze wird die Forderung nach multinationaler Interoperabilität mit höchster Priorität verfolgt. Schon Ende der 1980er-Jahre wurde hierzu auf NATO-Ebene mit dem Start des *Soldier Modernisation Program* (SMP) den neuen Anforderungen an den abgesessenen kämpfenden Soldaten Rechnung getragen und im NATO AC225 eine Working Group *Topical Group 1* (TG/1) innerhalb der *NATO Army Armament Group* (NAAG) etabliert. Die TG/1 setzte sich aus allen Vertretern dieser SMP zusammen und befasste sich mit Fragen der Interoperabilität zur Standardisierung wichtiger Komponenten, Funktionen und Verfahren. Durch restrukturierende Prozesse innerhalb der NAAG entstand 2006 daraus die permanente *Land Capability Group 1* LCG/1, die inzwischen den gesamten Bereich der *Dismounted Soldier Interoperability* abdeckt, um so dem *Combined*-Gedanken des Einsatzes aller SMP gerecht zu werden.

Resümee: Reflexion zurück auf die Vision

Mit dem bereits eingeführten Basissystem IdZ verfügt der zukünftige Infanterist über eine brauchbare Grundausrüstung, die ihn in zukünftigen Auslandseinsätzen schon jetzt in der Ausführung seines Auftrages gut unterstützt, wie die heutigen Einsätze im Ausland zeigen. Das projektierte Erweiterte System IdZ ergänzt den Systemansatz durch eine wesentlich höhere Integration seiner Elemente und dadurch besseren Tragekomfort sowie in den Fähigkeiten zur Datenanbindung an höhere Führungsebenen.

Den darüber hinausgehenden Weg beschreibt der Systemdemonstrator, der einerseits die Möglichkeiten der vernetzten Operationsführung konsequent nutzt, andererseits aber auch erkennt, dass der Soldat einer totalen Reizüberflutung zum Opfer zu fallen droht, wenn sich die Technik nicht besser an seine Möglichkeiten und Begrenzungen anpasst. Es gilt, einzelne Sinne

nicht zu überfluten, sondern die natürliche Wahrnehmung so zu unterstützen, dass sie in vollem Umfang genutzt werden kann. Daher steht die Ergonomie mit ihren Lösungen zur Mensch-Maschine-Kommunikation und v.a. zur Gewichtsfrage im Fokus des Interesses für künftige Systeme. Dies bleibt auch weiterhin schwierig angesichts des Zwanges, sich immer umfassender gegen nicht voreinschätzbare Bedrohungen wirksam zu schützen und damit einhergehend Ausstattungen noch umfassender auszulegen, die damit zwar leistungsfähiger, aber auch schwerer werden. Das Gesamtgewicht seiner Ausrüstung wird nicht nur die Mobilität und damit die Leistungsfähigkeit des Infanteristen entscheidend bestimmen, es bestimmt auch die Akzeptanz eines solchen IdZ grundsätzlich überhaupt.

Deshalb muss die Vision eines Systems IdZ mit den in mittlerer Zukunft erreichbaren Lösungsmöglichkeiten aus Projektierung und Forschung gefiltert werden, um eine Überfrachtung für den Soldaten zu vermeiden. Die technischen Möglichkeiten sind zahlreich. Zur Umsetzung der Vision geht es nicht allein darum, alle Möglichkeiten zu nutzen, sondern diese so einzubringen, dass der Soldat in seiner Ausstattung IdZ nicht Bediener wird, sondern ihn die Ausstattung möglichst unauffällig und eigenständig (bedienend) unterstützt. ■

ANMERKUNGEN:

- 1) „The Strategic Corporal: Leadership in the Three Block War“, Marines Magazin (January 1999).
- 2) kurze Historie zu unserem Projekt Infanterist der Zukunft IdZ:
 - 1997-2002 Experimentalprogramm SYSTEM SOLDAT 2001 aus F&T-Mitteln;
 - Empirischer Ansatz zur Auswahl und Test von Komponenten und Funktionen für ein System Soldat;
 - Beschaffung von sechs Systemen für KFOR zum Zweck von Einsatzuntersuchungen;
 - 15.12.2003 Billigung zur Beschaffung eines Systems „Infanterist der Zukunft“ (IdZ);
 - Februar 2004 Beschaffung von 15 Systemen IdZ für ISAF und offizielle Übergabe des IdZ an die Truppe;
 - Juli 2004 Beschaffung von weiteren 196 Systemen als Basissystem IdZ mit Verwendung von COTS-Produkten;
 - 2004 Billigung zur Projektierung eines Folgesystems „IdZ - Erweitertes System“;
 - August 2006 Projektierung des Erweiterten Systems als integriertes hochfunktionales Gesamtsystem.

Dipl.-Ing. Martin Dankert

Geb. 1964; Oberstleutnant; 1983-1988 Offiziersausbildung in der ehemaligen Nationalen Volksarmee der DDR einschl. Studium zum Maschinenbauingenieur; seit 2001 nach verschiedenen Führungs- und Lehrverwendungen der Jg- und PzGren-Truppe in der Bundeswehr in der Heeresrüstung tätig. Projektoffizier und bevollmächtigter Vertreter des Materialverantwortlichen für das Projekt „Infanterist der Zukunft“.

Regierungsdirektor Dr.-Ing, Dipl.-Ing. Karl-Heinz Rippert

Geb. 1954; bis 1989 Studium des Maschinenwesens an der Universität Stuttgart und Promotion (Optische Messtechnik); 1990 Referent im Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung für Optik, Optronik, Laser und Mikroelektronik mit Aufenthalt in USA; ab 2000 kommissarische Leitung des Referates und Wahrnehmung des gesamten Forschungssegmentes Sensorik, Halbleiterwerkstoffe und Robotik; seit 2004 Übernahme der Teamleitung im Projekt Infanterist der Zukunft (Projekt IdZ, F&T, Internationales).



About Renaissance of Knighthood in Modern Guise – The Soldier's Image of Man in the 21st Century Günther Fleck

The soldier of the 21st century is confronted with mission scenarios exceeding – as far as their job profiles are concerned – everything which has been known so far. Readiness for action and appropriate military capacity to act represent essential, but not sufficient, conditions for effective mission fulfilment in future operations. Apart from the physical, intellectual and emotional abilities to cope with pressure, there is an additional need of spiritual orientation towards qualities, of the abilities of self-organisation and reflection, which offer the individual soldier ethical-moral support when confronted with the varying mission scenarios.

The mechanistic image of man with mere carrying out of orders is too fuzzy for comprising a basis for the soldierly personality; the organismic image of man with the critical and reflecting mission-performer is much more suitable. Ethical-moral action from an individual point of view requires a personality development which, in times of war, can counteract de-individualization, selective identification, and change of thinking. Regarding the new challenges, the soldier's ability of self-organization and his situation awareness are confronted with complex scenarios. In addition to the traditional tasks of armed forces, non-traditional tasks such as peace-keeping and peace-making missions as well as different humanitarian interventions have extended the military job profile considerably.

The soldier of the 21st century has to meet challenges which almost require a superman. Apart from high physical and mental abilities to cope with pressure representing a *conditio sine qua non*; because of the rapid technological developments high willingness and capability are required to become familiar with technical innovations and to integrate the new weapons systems into military training. In addition, the soldier of the future is in need of a frame work of qualities which – profoundly internalized – represents an indispensable basis for moral action, especially in an operational mission. The ability to organize his soldierly action, himself and at the same time to maintain his situation awareness permanently, forms the central psychological dimensions of the modern soldier's personality.

The educated soldier has to be able to plan and carry out his military mission to the best of his knowledge and belief; he must be ready to lay down his life and to be totally aware of what an effect his action might have. At the moment it is unforeseeable whether

there will be a sufficient number of men and women meeting these requirements, and who also will decide to become professional soldiers. This situation will certainly cause great problems for our political leaders in the immediate future.

Future Does Not Happen, It Is developed – about Future Trends in the Fields of Health and Military Medicine Harald Harbich

With their project „Military Health Service System 2020“ the US armed forces have started a promising health concept which interestingly has not been emulated in Europe. Nevertheless indisputably the current developments in medicine, in the health system in general and its effects on people – and thus on the people in the military as well – have lasting influence.

In the beginning 21st century diseases and the fight against them as well as casualties and rehabilitation play an increasing role in day-to-day life. New epidemics appear continuously, but according to prognoses of the WHO man will be able to fight them successfully within the next 20 years. Effects on health caused by the change in climate are nothing unusual as are new ways of life giving rise to new diseases. Here, high blood-pressure and overweight represent the main health hazards.

As secularization increases, people will understand the finite nature of their existence and the fatefulness of disease and death less and less, and so will try to accuse harmful influences or the alleged failure of “repair medicine” and claim damages by course of law. Life expectancy is increasing because the general technological progress has led to a disproportionate increase in efficiency in medicine. At the same time a social development has taken place giving numerous people access to the most progressive and thus also expensive therapies, which cannot be financed in the long run.

Genetic engineering, nano-technology, telemedicine and prosthetics are the industrial sectors of the future, but ever higher demands will be made on them. The future development of sports seems to be marked by increasing sophistication. The spectre is getting broader and broader, ranging from total refusal, doing sports in private and spontaneously, thus expressing a certain attitude towards life, to professional sport. Increasing prosperity and leisure time will keep on having both leisure sport and professional sport booming.

As tactical challenges for the forces increase because of their deployment within a multinational framework, the demands on army medical personnel, medical organisation and materials will increase as well. Flexibility is the order of the day. If the troops prepares for a permanent mission – e.g. for *Peacekeeping* – it will be advisable – instead of putting up a field hospital – to safeguard and refurbish a regional hospital, to staff it, and to fit it with high-quality medicine technology.

The Mission Calls for Rational Soldiers – On Training Soldiers in the 21st Century Franz Edelmann

In the beginning of the 21st century the general set-up for armed forces has changed considerably. The objective of armed forces, however, will still be guaranteeing national defence against an armed attack. All additional tasks of an army considered, maintaining the fitness for fight is a requirement for developing its deterring effect.

Austrian soldiers as a part of European armed forces have to commit their action to ethical standards and qualities which are common in democratic and pluralistic nations. This has to be guaranteed by appropriate training. Basically, however, the training organisation is facing the dilemma of having to prepare for a future profession with yesterday's and today's knowledge. The debate on education is full of messages about the rapid reduction of the half-life period of knowledge, meaning that knowledge which has been acquired with more or less difficulty will be outdated in few years.

The persons responsible for education and training in the armed forces are facing the problem which contents are to be imparted and which methods are to be applied, so that the soldiers get the opportunity to acquire the mental, physical and cognitive qualifications they need. As it is in the nature of armed forces not only to have to react quickly to orders given by the political leaders, but also to be capable of doing so, not every necessary measure of preparation can be ascribed to imminent mission preparation.

When deployed as forces for relief campaigns abroad soldiers must have basic knowledge about the respective culture and society, have to know about local habits and religion, so that they are regarded as friends in need and not as enemies. When soldiers are deployed as forces of intervention, they not only have to know their adversary with all his facets and forms, but also must have been prepared by adequate training.

Not the performing recipient of orders, but the thinking soldier must be the objective of training, the soldier who can answer for his action to himself, his subordinates and the Austrian nation. Training and education, therefore, have to correspond with these standards and qualities. Mission-oriented training with all its mentally and physically challenging conditions has to prepare soldiers for the mission and build up their self-assurance. Contents and methods of the training are to be adjusted to this.

The Equipment of the Foot Soldier – The Technical Development on the Infantry Sector in the 21st Century Martin Dankert/Karl-Heinz Rippert

Today asymmetrical threats and warfare play important roles. Terrorists, fanatics, non-governmental and governmental groups which are ready to violence are in the focus of modern conflicts. The obligation to be able to act self-sufficiently in this environment of threats has a considerable effect on the development of the soldiers' equipment. The Bundeswehr's project „Infantryman of the Future“ (IdZ), for instance, demands self-sufficient energy supply for 24 hours, and aims at an autarky of up to 72 hours. This kind of self-sufficiency, however, is limited by the efficiency of the soldiers themselves on the one hand, and on the other hand by the performance of their equipment and of their logistics, which must not be neglected.

All things considered, all the challenges of the 21st century have resulted in a fundamental change in the deployment of soldiers fighting dismounted. Equipment inevitably has to change as tasks, deployment and training of soldiers have changed in recent years. Take, for instance, the basic system IdZ. In the beginning, apart from the aptitude test, training with the new system was top priority. From the start of the project it was clear that the demands on the system – and the ergonomic demands in the first place – could be realized only by using latest technologies.

Based on the basic concept the so-called extended system was designed, which rests on the parameters survivability (clothing and protection concept), staying power (the capability of maintaining armed forces in lasting operations over long distances, of supporting them, and of making personnel rotations possible), and mobility (fleet of vehicles).

Already today all Bundeswehr missions abroad take place in a multi-national framework, and will do so in future as well. Because of the networking of such missions the demand for multinational interoperability is followed up as top priority. With the basic system IdZ already introduced the future infantryman has useful basic equipment which aids him in fulfilling

his tasks in future international missions already now. The planned extended system IdZ completes the systematic approach by means of a much higher level of integration of its elements, and of its abilities of data connections to higher command levels.

The way beyond is shown by the system demonstrator, which on the one hand makes use of the possibilities of a networking operations control persistently, and on the other hand recognizes that the soldier will be in danger of falling victim to total media saturation, if technology does not adapt better to his possibilities and limitations.

D'une renaissance de la chevalerie sous une forme moderne – La conception humaine du soldat du 21^{ème} siècle Günther Fleck

Le soldat du 21^{ème} siècle est confronté à des scénarios d'engagement qui dépassent, du point de leur profil d'exigence, tout ce que l'on connaissait jusqu'à présent. La disponibilité à l'engagement et une capacité militaire correspondante à agir représentent des conditions préalables nécessaires mais insuffisantes pour exécuter efficacement des missions dans des opérations futures. Outre une résistance physique, spirituelle et morale, il a besoin en plus d'une orientation intériorisée des valeurs, d'une capacité à l'auto-organisation et à la réflexion, qui confèrent au soldat individuel un appui éthique et moral lors de la confrontation aux scénarios d'engagement les plus divers.

La conception mécaniste de l'Homme, assortie d'une simple exécution des ordres, est trop restrictive pour constituer un point de départ pour la personnalité, plus complexe, du soldat ; la conception organismique de l'Homme, avec un exécutant d'ordre capable d'une réflexion critique, convient déjà mieux pour cela. Une action éthique et morale suppose, d'un point de vue individuel, le développement d'une personnalité qui peut contrarier une désindividualisation, une identification sélective et une modification de la pensée en temps de guerre. Eu égard aux nouveaux défis, la capacité à s'auto-organiser et à acquérir la conscience des situations de la part du soldat se heurtent à des scénarios complexes. En plus des missions traditionnelles des forces armées, les missions non traditionnelles, telles que des engagements de maintien et d'établissement de la paix, ainsi que différentes interventions humanitaires, ont considérablement élargi le profil d'exigence militaire.

Le soldat du 21^{ème} siècle doit s'imposer des défis qui relèvent presque déjà d'un surhomme. Une forte endurance physique et psychique ne représente pas à elle seule une condition sine qua non ; il s'y ajoute plutôt, en raison de l'évolution technique rapide, une forte proportion de dispo-

nibilité et de capacité à se familiariser avec les nouveautés techniques et à intégrer les nouveaux systèmes d'armes dans la formation militaire. Par ailleurs, le soldat du futur a besoin d'un cadre de valeurs qui représente – fortement intériorisé – une base absolument nécessaire pour une action morale, en particulier dans l'engagement au combat. La capacité d'organiser soi-même sa propre action de soldat, tout en maintenant, si possible en permanence, la conscience des situations, constitue les dimensions psychologiques clé de la personnalité moderne du soldat.

Il faut que le soldat instruit soit en mesure de planifier et d'exécuter, conformément à une tactique par objectifs, une mission militaire en toute conscience, qu'il soit prêt à donner sa vie et à être pleinement conscient de la portée de son action. Il est très difficile, actuellement, de savoir si un nombre suffisamment grand d'hommes et de femmes, qui sont en mesure de remplir les conditions préalables exigées, se décidera aussi, dans l'avenir, pour le métier de soldat et cette question posera sans aucun doute aux gouvernants de gros problèmes dans un avenir proche.

L'avenir ne se produit pas mais il se développe – Tendances futures dans le secteur de la santé et de la médecine militaire Harald Harbich

Les forces armées américaines ont, avec leur projet « Système de service de santé militaire 2020 », lancé un concept sanitaire d'avenir qui n'a, curieusement, pas trouvé son pareil en Europe. A ce sujet, les développements courants de la médecine, de la Santé d'une manière générale et de ses conséquences sur la santé de l'Homme – et ainsi, de même, sur celle des collaborateurs du Monde militaire – exercent incontestablement une influence persistante.

A l'aube du 21^{ème} siècle, la maladie et la lutte contre les maladies, les accidents et la rééducation occupent un rôle croissant. Il naît, actuellement, de nouvelles épidémies qui pourront, cependant, d'après les pronostics de l'OMS, être combattues avec succès dans les 20 prochaines années. Les conséquences pour la santé du changement climatique sont pareillement à l'ordre du jour, comme de nouvelles manières de vivre, qui provoquent de nouvelles maladies. L'hypertension et le surpoids constituent, à ce sujet, des risques majeurs pour la santé.

La scolarisation croissante fait que l'Homme comprendra de moins en moins la fin de son existence et la fatalité de la maladie et de la mort et tentera de plus en plus de poursuivre en Justice des influences néfastes ou une prétendue défaillance de la « Médecine réparatrice » et d'exiger des dommages et intérêts. L'espérance de vie augmente, parce que le progrès technique général a conduit à un accroissement démesuré des perfor-

mances de la Médecine. Parallèlement, une évolution sociale a pris place, qui permet à de grandes parties de la population d'accéder aux méthodes curatives les plus avancées et, de là, aussi, coûteuses mais qu'il n'y aura pas lieu de financer sur la durée.

Le génie génétique, la nanotechnologie, la télé-médecine et la prothétique sont des branches prometteuses mais qui seront confrontées à des exigences de plus en plus grandes. L'évolution future du sport paraît caractérisée par une différenciation croissante : le spectre du refus du sport jusqu'au sport professionnel, en passant par une pratique privée, spontanée, du sport, à titre d'expression d'une certaine joie de vivre s'élargit de plus en plus. La prospérité croissante et l'augmentation du temps libre verront se poursuivre, dans tous les cas, une forte hausse de la pratique du sport de loisir et du sport professionnel.

De même que les défis tactiques envers la troupe augmentent, par le biais de son engagement dans une composante multinationale, les exigences envers le Personnel de santé, ainsi qu'envers l'organisation sanitaire taillée sur mesure et le matériel sanitaire, se font plus grandes. La flexibilité s'annonce : si la troupe s'organise en vue d'un engagement durable, par exemple dans le *Maintien de la paix*, il s'avèrera, alors, opportun de garantir la construction d'un hôpital régional à la place d'un hôpital de campagne, de le réorganiser et de le doter d'un Personnel de direction et d'une technique médicale de grande valeur.

L'engagement exige des soldats qui pensent – A propos de la formation du soldat du 21^{ème} siècle Franz Edelmann

Les conditions générales qui s'attachent aux armées se sont vues fortement modifiées au début du 21^{ème} siècle. Mais l'objectif d'une armée demeure toujours la garantie de la défense d'un pays contre une attaque armée. Même si l'on considère toutes les missions supplémentaires d'une armée, le maintien de l'aptitude à combattre est une exigence car ce n'est qu'ainsi qu'elle pourra produire son effet de retenue.

Les soldats autrichiens doivent, en tant que partie des forces armées européennes, associer leur action à des normes et des valeurs éthiques, telles qu'elles sont en usage dans des États démocratiques et pluralistes. Un fondement correspondant doit être garanti dans le cadre de la formation. Mais l'agencement des formations se trouve par principe confronté au dilemme qui consiste à être dans l'obligation de préparer, avec le savoir d'hier et d'aujourd'hui, à la pratique d'un métier de demain. La discussion portant sur l'instruction est pleine de déclarations sur la diminution rapide de la demi-vie du savoir. Ce qu'on entend par là est que les connaissances, qui viennent d'être acquises plus ou moins péniblement, sont déjà dépassées en quelques années.

Les responsables de la formation dans l'Armée se trouvent donc confrontés à la

question qui est de savoir quels contenus il y a lieu de fournir avec quelles méthodes, pour que les soldats obtiennent la possibilité de s'approprier le matériel indispensable du point de vue psychique, physique et cognitif. Puisqu'il est de la nature même d'une armée d'être dans l'obligation de répondre rapidement à des ordres des gouvernants et de pouvoir aussi le faire, ce n'est pas n'importe quelle préparation indispensable qui peut être imputée à une préparation directe à un engagement.

Engagés comme forces d'intervention de secours à l'Etranger, il faut que les soldats disposent du savoir fondamental de la culture et de la société concernée, qu'ils sachent à quoi s'en tenir sur les coutumes locales, ainsi que sur la religion dominante, pour pouvoir être abordés comme celui qui apporte une aide et non comme un ennemi. Si les soldats sont engagés comme forces d'intervention, il faut que non seulement ils connaissent l'adversaire sous toutes ses facettes et dans toutes ses manifestations mais qu'ils y aient été préparés par le biais d'une formation correspondante.

Le but de la formation ne doit donc pas être d'obtenir un exécutant bien dressé mais il faut que ce soit un soldat qui réfléchisse, qui puisse répondre de son action devant lui-même, devant ses subordonnés et devant le Peuple autrichien. En conséquence, une formation et une éducation doivent correspondre à ces normes et à ces valeurs. Une formation, tournée vers l'engagement, avec



toutes les conditions, exigeantes tant sur le plan psychique que sur le plan physique, doit impérativement préparer les soldats et renforcer leur confiance en soi. Les contenus et méthodes de la formation doivent être orientés sur ces points.

L'équipement des soldats à pied – Evolution technique dans le secteur de l'infanterie au 21^{ème} siècle

Martin Dankert/Karl-Heinz Rippert

La menace à caractère asymétrique et la conduite de la guerre occupent aujourd'hui un rang important. Les terroristes, fanatiques, groupements non gouvernementaux et gouvernementaux prêts à faire usage de la violence sont au centre de conflits des temps modernes. L'obligation d'être en mesure d'agir en autarcie dans un tel contexte de menace, a des conséquences tout à fait considérables sur l'agencement de l'équipement du soldat. On voit apparaître, dans le projet « Fantassin à équipements et liaisons intégrés : Félin » de l'Armée fédérale allemande, par exemple : l'exigence d'un approvisionnement autarcique en énergie sur 24 heures et comme objectif la formulation d'une autarcie allant jusqu'à 72 heures. Cependant, cette autarcie se heurte aussi à des limites, d'une part dans les performances des soldats eux-mêmes, d'autre part dans celles de leur appareil et dans la logistique, qui n'est pas à négliger, pour une telle autarcie.

Au total, tous les défis du 21^{ème} siècle ont eu pour effet une transformation fondamentale de l'engagement de soldats combattants reliés. Tout comme les missions, l'engagement

et la formation des soldats se sont radicalement transformés ces dernières années, il faut aussi, forcément, que l'équipement change. Un exemple en est le système de base *Félin*. Au début, on trouvait au premier plan, outre l'examen d'aptitude, avant tout la formation au nouveau système. Dès le début du projet, il s'avéra que les exigences envers le système – et ici, en premier lieu : les exigences ergonomiques – n'étaient réalisables qu'avec de toutes nouvelles technologies.

En se fondant sur le concept de base, on ébaucha ce qu'il est convenu d'appeler le *Système étendu*, qui s'appuie sur ces paramètres que sont la capacité à survivre (concept de l'habillement et de la protection), la capacité de soutien (la capacité d'entretenir, d'approvisionner des forces armées pour des opérations de longue durée, assorties d'un éloignement conséquent et de réaliser des rotations de Personnel) et la mobilité (parc de véhicules).

Aujourd'hui même, tous les engagements à l'Etranger de l'Armée fédérale allemande

se font à un échelon multinational et cela le restera aussi dans l'avenir. En raison de l'interconnexion de tels engagements, l'exigence d'une interopérabilité multinationale se poursuivra avec la plus grande priorité. Avec le système de base déjà introduit : *Félin*, le futur fantassin dispose d'un équipement de base utilisable qui lui est d'un grand secours, en ce qui concerne les futurs engagements à l'Etranger, d'ores et déjà sur le plan de l'exécution de sa mission. Le Système étendu projeté *Félin* complète l'approche du système par le biais d'une intégration bien plus grande de ses éléments, ainsi que par le biais des capacités de rattachement des données à des échelons de commandement supérieurs.

La voie qui irait au-delà est décrite par le démonstrateur du système, qui utilisa d'une part les possibilités d'une gestion interconnectée des opérations mais qui reconnaît aussi d'autre part que le soldat risque d'être la victime d'une saturation totale, si la technique ne s'adapte pas mieux à ses possibilités et à ses limites.

B E Z U G S P R E I S E	PRODUKTPREISE (inkl. 10% Umsatzsteuer)		VORAUSSICHTLICHE VERSANDKOSTEN		
			INLAND	EUROPA	RESTLICHE WELT
	Einzelheft	€ 4,80	€ 0,45	€ 3,05	€ 4,60
	Jahresabonnement	€ 25,00	€ 2,70	€ 18,30	€ 27,60
	Jahresabonnement für Studenten*	€ 12,50	€ 2,70	€ 18,30	€ 27,60
	Kombiangebot Jahres-CD-ROM 1999+2000+2001	€ 10,00	€ 1,25	€ 3,50	€ 5,25
	* Studienbestätigung nicht vergessen!				

2
0
0
8

IMPRESSUM

Die Österreichische Militärische Zeitschrift (ÖMZ) erscheint zweimonatlich.

Die ÖMZ ist eine wehrwissenschaftliche Zeitschrift mit Berichten und Analysen zu einschlägigen Themenkreisen aus dem gesamten Bereich der Sicherheitspolitik, Polemologie und Militärwissenschaft.

Die mit Namen oder Initialen gekennzeichneten Beiträge enthalten die Ansichten der Autoren und nicht notwendigerweise die offiziellen Stellen oder der Redaktion.

Medieninhaber/Herausgeber:

Bundesministerium für Landesverteidigung,
Roßauer Lände 1, 1090 Wien

Druck:

Holzhausen Druck & Medien GmbH
Holzhausenplatz 1, 1140 Wien, Auhof

Redaktion:

OberstdtG MMag. Dr. Andreas Stupka
(Chefredakteur)

Oberst Mag. Christian Hosiner
(stv. Chefredakteur)

Technische Redaktion:

Hauptmann Mag.(FH) Dieter Hüttner

Bild: Rainer Weckerle

Grafik: Peter Lutz, Bakk.

Redaktionsreferentin: Martina Böhm

SB Layout & Medien: Brigitte Wallinger

SB Administration: Vizeleutnant Helmut Adam

Ständige Mitarbeiter:

General i.R. Horst Pleiner, Brigadier MMag. Wolfgang Peischel, Brigadier Mag. Rudolf Striedinger, Mag. Dr. Friedrich Korkisch, Mag. Predrag Jurkovic, Mag. Arthur Friedrich Maiwald, Mag. Dr. Wolfgang Taus, Prof. Mag. Dieter Huditsch, Herbert Kranzl, Brigadier Dr. Walter Feichtinger, Ao. Univ.-Prof. DDr. Christian Stadler, OberstleutnantG Mag. Bruno Günter Hofbauer, OberstleutnantG Mag. Philipp Eder, Univ. Doz. DDr. Heinz Vetschera,



Burkhard Bischof, Dr. Wilfried Aichinger, Dr. Martin Pabst, Dr. Gunther Hauser, OberstleutnantdhmfD Mag. Bernhard Lauring, Oberst dhmfD Mag. Dietmar Pfarr, OberstdhmfD Mag. Karl Wohlgemuth, Dr. Wolfgang Etschmann.

Alle: Redaktion ÖMZ, Amtsgebäude Stiftgasse, Stiftgasse 2A, 1070 Wien

Tel.: +43/1/5200-40901

Fax: +43/1/5200-17108

e-mail: red.oemz@bmlv.gv.at

ISSN: 0048-1440

Bezugspreise (inkl. 10% Umsatzsteuer):

Jahresabonnement € 24,30

Einzelheft € 4,70

Preise exkl. Versandkosten

Abonnement-Bestellungen bei der Redaktion ÖMZ. Das Abonnement verlängert sich selbstständig, falls es nicht bis spätestens 30. November gekündigt worden ist.

Nachdruck und Übersetzung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.