

Neue Militärtechnik – noch mehr Krieg

Zwei Vorbemerkungen seien erlaubt:

1. *Als theoretischer Informatiker bin ich kein Militärspezialist, sondern ein interessierter Laie. Dass ich mich überhaupt mit Kriegstechnologie auseinandersetze, hat jedoch fachliche Gründe. Die Informatik, die Funktion und Einsatz von Computern zum Gegenstand hat, ist zum „Hoflieferanten“ für Vernichtungsideen geworden und hat dabei selbst die Physik vom ersten Platz verdrängt. Diese Einschätzung darf allerdings nicht als Freispruch für andere Fachrichtungen missverstanden werden; denn die Wissenschaft insgesamt – und kaum ein Bereich lässt sich ausnehmen – macht sich zur „Dirne“, wenn die Generäle an ihre Tür klopfen.*

2. *Ich werde hauptsächlich auf militärische Systeme eingehen, die momentan entwickelt oder gar erst geplant werden. Dabei darf nicht übersehen werden, dass Krieg auch in der Vergangenheit ein mörderisches Geschäft war, dass heute überall in der Welt Krieg geführt wird, dass jetzt am Golf, im Fernen und Nahen Osten, in Afrika, Mittelamerika und in Afghanistan Zehntausende Opfer des Krieges werden. Einiges spricht dafür, dass sich die zukünftigen Kriege gar nicht wesentlich von den heutigen unterscheiden werden. Die moderne Waffentechnik wird allenfalls das Töten perfektionieren; mit der Weiterentwicklung des gesamten Militärapparats wird versucht, am Ende dieses Jahrhunderts an beliebigen Orten der Erde mit Krieg drohen, ihn schneller führen und mit geringeren Verlusten gewinnen zu können (1). Wer nur den nuklearen Holocaust verhindern will, verfolgt meiner Meinung nach ein verengtes, unzureichendes Ziel.*

Die militärtechnologische Entwicklung erscheint atemberaubend.

Eine bloße Auflistung modernen Kriegsgeräts bestärkt diesen Eindruck:

- Wegen der Stationierungsdebatte sind die nuklearen Mittelstreckenraketen Pershing II und Cruise Missile besonders bekannt.
- Das atomare Arsenal wird durch neue oder weiterentwickelte Interkontinentalraketen des Typs Minuteman und MX ergänzt.
- Aber auch bei konventionellen Waffensystemen gibt es keinen Stillstand; das bundesdeutsche „Spitzenprodukt“ Leopard II, die Tornados und die durch Falkland- und Golfkrieg zu zweifelhaftem Ruhm gelangten Exocet-Raketen sind nur wenige Beispiele.
- Schon zeichnen sich in diesem Bereich Waffen ab, mit denen nicht mehr gezielt werden muss, um zu treffen, die nicht ferngesteuert werden müssen, sondern die ihre Ziele selber suchen; eine „ultrasmarte Panzerabwehrwaffe“ beispielsweise soll aus mehreren Komponenten zusammengesetzt sein, wovon jede für sich im Flug Panzer aufspüren und zerstören können soll.
- Ein anderer Bereich von beträchtlichem Umfang ist für Aushorchung und Ausspähung; neuerdings häufig im

Fernsehen zu „bewundern“ sind die AWACS-Flugzeuge, da sie vielfach in Krisen- und Kriegsgebieten eingesetzt werden; die Frühwarnsysteme gehören dazu, die ein weltumspannendes Netz aus Hunderten von Horchposten, Radarstationen und Satelliten bilden; als Oberbegriff für derartige militärische Einrichtungen hat sich die Bezeichnung C3I-Systeme eingebürgert (2).

- Zur Disposition steht die Einführung von Frühwarn- und Entscheidungssystemen, bei denen ein vermeintlicher Atomangriff nicht nur gemeldet, sondern auch der Gegenschlag automatisch ausgelöst würde.
- Durch ein entsprechendes Entwicklungsprogramm des US-Verteidigungsministeriums sind gerade Waffen für den Weltraum aktuell wie Laserkanonen und Killersatelliten.
- Ein neues Feld wird für Kriegswissenschaftler und -ingenieure durch Planungen unter Stichworten wie autonome Vehikel, Pilotenberater und Schlachtmanager erschlossen (3); das autonome Vehikel soll einmal selbständig feindliches Territorium durchqueren, lohnende Ziele aufspüren und vernichten können; der Pilotenberater ist als Computersystem gedacht, das jungen Piloten über ihre anfängliche Unerfahrenheit im Luftkampf hinweg helfen soll; vom computerisierten Schlachtmanager schließlich wird erwartet, dass er eines Tages ausgehend von der Schlachtsituation Sieg verheißende Maßnahmen vorschlägt und deren Ausführung leitet.

Diese Liste ließe sich noch erheblich verlängern. Es fehlen biologische und chemische Waffen; seegestützte Waffensysteme sind weitgehend ausgeklammert; unerwähnt sind auch entsprechende Bestrebungen der Sowjetunion geblieben, die auf allen Ebenen praktisch Gleichwertiges zu bieten hat (4).

So verschieden alle skizzierten Beispiele kriegstechnologischer Entwicklungen sind, sie weisen gemeinsame Merkmale auf, die wichtig sind, wenn Stand und Trend der Rüstung eingeschätzt werden sollen. Ich will hier nicht in die technischen Details gehen, doch alle genannten Systeme belegen:

Elektronisierung, Computerisierung und Automatisierung des Krieges schreiten voran und werden zum bestimmenden Element der Tötungsmaschinerie.

Erreicht wird dadurch zum Beispiel eine deutliche Verbesserung der Zielgenauigkeit (5). Atomraketen, die vor wenigen Jahren allenfalls große Städte und Industrieanlagen zuverlässig treffen konnten, lassen sich computergesteuert so nah an Ziele herankommen, dass die Zerstörung von gegnerischen Raketenstillen und Kommandozentralen in den Bereich des Möglichen rückt. Da so das Potential des Gegners für einen Gegenschlag reduziert werden könnte, sehen manche Experten gerade auch in den neuen, in Europa stationierten Mittelstreckenraketen Erstschlagswaffen. Andere militärische Aufgaben und Vorhaben wären ohne Computer nicht realisierbar wie das Netz der C3I-Systeme rund um die Erde.

Mit dem Einsatz der Computertechnik handeln sich die Militärs jedoch auch alle deren Nachteile und Risiken ein. Computergestützte Systeme sind notwendig und unvermeidlich fehleranfällig und unzuverlässig. Regelmäßig können der Presse derartige Meldungen entnommen werden: Panzer sind wegen Macken in der Elektronik nicht einsatzbereit; Jagdbomber stürzen ab, weil sie falsch programmiert sind; Raketenstarts müssen wegen fehlerhafter Chips verschoben werden; wiederholte Frühwarnungen von angeblichen sowjetischen Atomangriffen beschwören die Horrorvision vom „Atomkrieg aus Versehen“ herauf. Das Spektrum der Fehler, die bei Computer- und Programmsystemen auftreten, ist immens: menschliches Versagen bei der Bedienung der Geräte, Störanfälligkeit bei Sabotage und elektromagnetischem Impuls, technisches Versagen der Bauteile, fehlerhaft produzierte Schaltkreise und Chips, programmierte Fehler, falsch gestellte Anforderungen, so dass das System das Falsche richtig macht, etc. Wegen der erheblichen Fehlerwahrscheinlichkeit wurde sogar eine Verfassungsbeschwerde gegen den Betrieb von Frühwarn- und Entscheidungssystemen erhoben (6). Die Unzuverlässigkeit computergesteuerter Militärsysteme ist keine „Kinderkrankheit“, die sich mit dem Geschick von Ingenieuren und viel Geld bald beseitigen ließe. Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Methoden, bei Computerprogrammen Fehlerfreiheit grundsätzlich zu garantieren; im Gegenteil lässt sich beweisen, dass dieses Problem in voller Allgemeinheit nicht lösbar ist. Außerdem sind Programme nur eine von vielen Fehlerquellen. Ein „Restrisiko“ ist diesen Systemen unabänderlich eigen; ihre militärische Verwendung, ob zum Führen oder Vermeiden von Kriegen, ist abenteuerlich und im wahrsten Sinne des Wortes lebensgefährlich.

Ein anderer Aspekt ist gerade auch für die Friedensbewegung von Bedeutung.

Tatsächlich ist nicht das Tempo der Waffenentwicklung beeindruckend, sondern ihre Breite und Kontinuität.

Die Entwicklungslinien des oben vorgestellten Kriegsgeräts reichen meist 20 bis 40 Jahre zurück. Computer etwa gibt es seit 40 Jahren, und sie waren von der ersten Stunde an für militärische Zwecke bestimmt. Die Geschichte der Mittelstreckenraketen reicht weit in die Vergangenheit zurück. Laserwaffen zeichneten sich als Möglichkeit ab, als die ersten energiereichen Laser gebaut wurden. Wenn wir vieles erst jetzt zur Kenntnis nehmen, heißt das nur, dass wir lange weggeschaut haben. Der Ausbau des Militärapparats mit all den Milliarden Dollar und Rubel, die er verschlingt, mit den Millionen Menschen, die dabei mitwirken und daran verdienen, mit dem Interessengeflecht, das ihn stützt, und mit all der schöpferischen Kraft der Wissenschaftler und Ingenieure, die ihre Arbeit, ihr Talent, ihre Ideen der Perfektionierung von Zerstörung und Tötung widmen, ist fast bruchlos nach dem zweiten Weltkrieg weitergegangen und wird anscheinend unaufhaltsam fortgesetzt. Die Friedensbewegung steht nicht vor einem Phänomen, das schnell und plötzlich auftrat und deshalb bei ausreichendem Widerstand schnell wieder verschwindet. Den Prozess der Militarisierung unserer Welt aufzuhalten und umzukehren, verlangt neben Stärke und Phantasie vor allem Geduld.

Zum Schluss soll noch ein weiteres hervorstechendes Merkmal moderner Rüstungstechnik betrachtet werden.

Militärische Entwicklungen vereinnahmen in beträchtlichem Umfang wissenschaftliche Erkenntnisse, und Wissenschaftler aus Forschungslaboratorien und Universitäten sind zu Tausenden daran beteiligt.

Die Mechanismen, mit denen Wissenschaftler dienstbar gemacht werden, sind vielfältig; ein wirkungsvolles Element ist die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit dem Geld und unter Kontrolle des Militärs. Ich will versuchen, das am Beispiel der Informatik zu verdeutlichen. Nach Auffassung militärischer Kreise sind Computer aus der Kriegsmaschinerie nicht mehr wegzudenken, und von der Beherrschung der Computertechnik hängt der Sieg in zukünftigen Kriegen ab. Diese fatale Abhängigkeit lässt sich das US-Verteidigungsministerium einiges kosten. Innerhalb der letzten zehn Jahre wurden vier große, ineinandergreifende Projekte initiiert und finanziert, die sich zusammen auf zwei bis drei Milliarden US-Dollar belaufen. Die Kürzel der Projekte sind in folgendem Schaubild zusammengefasst:

VHSIC steht für „Very High Speed Integrated Circuits“; das Ziel des Entwicklungsprojekts sind integrierte Höchstgeschwindigkeitsschaltkreise, aus denen die Computer der Zukunft aufgebaut sein sollen. Die Rechenzeit soll sich um einen Faktor 100 verkürzen; so werden die technischen Voraussetzungen für die weitere Computerisierung des Krieges geschaffen (7).

Die drei anderen Projekte haben die Verbesserung der Programmierung militärischer Systeme zum Ziel. Denn die Programmierung droht wegen der explodierenden Kosten, der mangelnden Wieder- und Weiterverwendbarkeit fertiger Programme und der hohen Fehlerrate zum entscheidenden Engpass der Hochrüstung zu werden.

ADA ist eine neue Programmiersprache, von der sich die Militärs erhoffen, dass mit ihrer Verwendung die Programmierung insbesondere von Computern, die in Waffensysteme eingebaut sind, vereinheitlicht werden kann. Wenn das gelingt, wird ADA rund 300 Programmiersprachen ablösen, die jetzt für diese Zwecke verwendet werden. Der ökonomische Vorteil liegt auf der Hand.

STARS (Software Technology for Adaptable, Reliable Systems) ist eine „Strategie“, mit der geplant ist, vorhandene und im einzelnen Entwicklungen bereits bewährter Programmiermethoden und -werkzeuge zusammenzufassen, fortzuentwickeln und entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit zu verbreiten. Mit diesem „evolutionären“ Konzept sollen vor allem die Kosten mindestens halbiert werden. Außerdem zielt STARS darauf ab, Programmsysteme weiterverwendbar, an neue Aufgaben anpassbar und zuverlässiger zu machen (8).

SCI („Strategic Computing Initiative“) ist dagegen ein „revolutionäres“ Vorhaben, in dem neueste wissenschaftliche Erkenntnisse des Fachgebiets Künstliche Intelligenz militärisch nutzbar gemacht werden sollen (3). Als beispielhafte Entwicklungen sind die oben angesprochenen autonomen Vehikel, Pilotenberater und Schlachtmanager geplant. Unbescheidenes Ziel ist die „intelligente“, „denkende“ Waffe. Der Kenntnisstand der Informatik deutet darauf hin, dass dieses monströse Konzept nicht wunschgemäß funktionieren kann. Das ist jedoch kein Trost, weil mit den nach fünf Jahren ausgegebenen 600.000.000 US-Dollar auf jeden Fall Tötungsmaschinen mit verheerender Wirkung gebaut werden.

Es ist Krieg an vielen Orten. Neue Kriege drohen. Die zusätzliche Gefahr in den heutigen Entwicklungen der Rüstungstechnik, insbesondere in den „Waffen mit künstlicher Intelligenz“ scheint mir in folgendem zu liegen:

Militärs und Politiker könnten glauben, dass „intelligente“ Waffen militärische Überlegenheit bringen und Kriege deshalb wieder siegreich geführt werden können.

Anmerkungen

- (1) Vgl. AirlandBattle 2000, Internes Arbeitspapier des U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC), in Blätter für deutsche und internationale Politik 10/83, S. 1377-1383.
- (2) C3I steht für "Command, ControlCommunication, and Intelligence".
- (3) Siehe: DefenseAdvanced Research Project Agency (DARPA): Strategic-Computing, October 1983.

- (4) In den SIPRI-Berichten (rororo aktuell) wird davon ausgegangen, dass USA und Sowjetunion auf allen Ebenen ähnliche Waffensysteme entwickeln.
- (5) Näheres dazu in der Broschüre der Friedensinitiative am Fachbereich Informatik der TU Berlin: Was der Computer außer Rechnen noch kann: Informatik zwischen Krieg und Krieg, Sept. 1982.
- (6) Siehe: W. Däubler, W. Gebhardt, K. Haefner, J. Siekmann, W. Steinmüller: Verfassungsbeschwerde gegen den Betrieb von Frühwarn- und Entscheidungssystemen in Europa, Nov 1983.
- (7) Vgl. F. Barneby: Computer und Militär, in: N. Müllert (Hrg.): Schöne elektronische Welt, rororo aktuell 4937, Reinbek 1982, S. 146-158.
- (8) Siehe Dept. of Defense: Software Technology forAdaptable, Reliable Systems (STARS) ProgramStrategy, in: ACM Sigsoft Software Engineering Notes Vol. 8 No. 2, April 1983, S. 55-108.

Referat auf der 1. Internationalen Friedensuniversität an der Universität Bremen im Juli 1984

*erschienen in der Fiff-Kommunikation,
herausgegeben von Fiff e.V. - ISSN 0938-3476
www.fiff.de*