

2005 Technik und Krieg

6.-8. Mai 2005, Berlin - 14. Jahrestagung

Verena Witte

Die Potentiale des Lebendigen und die Krise des Subjekts: zur Entstehung neuer Rationalitätsformen und Geschlechterwahrnehmungen vor dem Hintergrund des Ersten Weltkrieges

Getragen von der Krisenrhetorik der Jahrhundertwende setzte in der Biologie um 1900 eine Theoriediskussion ein, deren Kern die Neuverhandlung des Verhältnisses von Mensch und Maschine war und die auf die besonderen Potentiale des Lebendigen und damit eines als weiblich konnotierten Bereichs abhob. Das mechanistische Weltbild, welches auf symbolischer Ebene mit der idealtypischen Männlichkeit der bürgerlichen Gesellschaft korrespondierte, schien vor dem Hintergrund der als ambivalent wahrgenommenen Moderne in seiner Rationalität der Erforschung des Organischen nicht angemessen zu sein. Insbesondere Neovitalisten, als deren prominentester Vertreter der Biologe Hans Driesch gelten kann, setzten der "Maschinentheorie des Lebens" eine Rationalität entgegen, der auf die Fähigkeit des Organismus zu Regeneration betonte. Sie forderten, die "Lebenskraft" des Organischen in der Herangehensweise an die Phänomene des Organischen zu berücksichtigen. Diese Positionen führten zu einer Dichotomisierung der Wissenskultur in der Biologie. Am Beispiel dieser Theoriediskussionen in der Biologie möchte ich darlegen, wie die Krise des männlichen Subjekts insbesondere durch die Erfahrungen des Ersten Weltkrieges seitdem in einer Epistemologie mündeten, die eine Annäherung zwischen beiden Polen darstellte.

Die Kriegserfahrungen des Ersten Weltkrieges verstärkten diese Entwicklungen - so meine These - in elementarer Weise. Nicht mehr die Subjekte, sondern die Objekte in Form der Technik dominierten die Kriegsführung, während zugleich Frauen ihre Rollen neu zu definieren begannen. Der "industrialisierte" Krieg führte zu einer Krise der Männlichkeit: Männer erschienen als die Hauptopfer des Krieges, der Idealtypus des heroischen Kämpfers schien durch die Situation in den Schützengräben konterkariert. Auf der anderen Seite übernehmen Frauen in der zeitgenössischen Wahrnehmung an der "Heimatfront" die Aufgaben von Männern. Zwar war auch bereits vor dem Krieg eine Zunahme weiblicher Erwerbsarbeit zu verzeichnen gewesen, doch die Erfordernisse der Kriegswirtschaft führten in einem besonderen Maße dazu, dass Frauen in "männliche Sphären" der Erwerbsarbeit eindringen. Zugleich hob insbesondere die bürgerliche Frauenbewegung darauf ab, dass Frauen mit ihren Talenten und Fähigkeiten ihren Beitrag zum "Projekt Krieg" zu leisten hätten. Weniger weibliche "Sonderinteressen", sondern vielmehr die "Einheit der Nation" standen im Zentrum der Auseinandersetzungen in der bürgerlichen Frauenbewegung. In diesem Zusammenhang organisierte sich die Frauenbewegung zu einem "Frauenheer der Hilfe" (Marie-Elisabeth Lüders) und vermittelte unter den Bedingungen der Kriegswirtschaft zwischen bedürftigen Familien und staatlichen Instanzen. In zahlreichen öffentlichen Bereichen gewannen Frauen so aufgrund der Kriegssituation an Einfluss. Diese Entwicklungen wirkten vor allem auf symbolischer Ebene auf die Wahrnehmung von Weiblichkeit und Männlichkeit zurück. Während Männer, durch den Krieg physisch und psychisch verletzt, aus dem Krieg zurückkehrten, hatten Frauen ihre Position im öffentlichen Raum verbessern können. Die "Polarisierung" der Geschlechtszuschreibungen hatte durch den Krieg einen einschneidenden Wandel erfahren, der sich zwar zuvor bereits angedeutet hatte, durch den Krieg jedoch enorm beschleunigt wurde.

In der geschilderten Debatte in der Biologie zeigen sich diese Veränderungen nach dem Ersten Weltkrieg in einer neuen Form der Rationalität, die zwischen den beiden Polarisierungen Mechanismus und Vitalismus zu vermitteln suchte. In meinem Vortrag möchte ich die These vertreten, dass die Erfahrungen des Ersten Weltkrieges und ihre Rückwirkungen auf wissenschaftliche Fragestellungen, Herangehensweisen und Theoriebildungen zu einer Rationalität in der Erforschung des Lebendigen führten, die zu einer Übersetzung zwischen Mensch und Maschine, Natur und Kultur sowie Organischem und Anorganischem führte. Diese Debatte in der Theoretischen Biologie ist zugleich als Übergang von einer mechanistischen zu

einer systemtheoretisch-kybernetischen Form der Rationalität zu begreifen, in der Mensch und Maschine in einer zunehmend vereinheitlichten Terminologie beschrieben wurden.

Konzentrieren möchte ich mich auf die Bedeutungen einer solchen neuen Form der Rationalität für die damit einhergehenden Subjektentwürfe und die symbolische Ordnung der Geschlechterverhältnisse. Aus feministisch-konstruktivistischer Sicht möchte ich den geschilderten Veränderungen der Geschlechterverhältnisse und der Rationalitätsformen nachgehen. Welche Rolle spielten die Erfahrungen des Krieges, durch die sich nicht nur die symbolische Ordnung der Geschlechter, sondern auch die reale Position von Frauen in der Gesellschaft änderte, für die neue Wissenskultur, die in der Weimarer Republik im Entstehen begriffen ist? Welche Implikationen hatte und hat eine solche Neuordnung des Wissens über das Lebendige für die symbolische Geschlechterordnung? Welche neue Form von Männlichkeit und Weiblichkeit wird vor diesem Hintergrund konstruiert?

Karsten Uhl

Deckgeschichten: Von der Hölle zum Mond - das KZ Mittelbau-Dora in Film und Literatur

Das KZ Mittelbau-Dora wird von der historischen Forschung als paradigmatisch für die KZ-Zwangsarbeit angesehen. Zum Zwecke der Untertageverlagerung der Rüstungsindustrie - u.a. der Produktion der "V2"-Rakete - wurden 60.000 Menschen aus dem besetzten Europa in den Südharz verschleppt.

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit in der Kulturindustrie zirkulierenden Deckgeschichten der Nachkriegszeit, in denen die Rede von Mittelbau-Dora auf den Raketenmythos beschränkt ist, und die mit dieser Thematisierung überhaupt das Schweigen über das KZ erst möglich machen. Unter dem (unausgesprochenem) Motto "Von der Hölle zum Mond" lesen diese - von der eigentlichen KZ-Geschichte ablenkenden - Narrative Mittelbau-Dora in eine Erfolgsgeschichte ein. Als diskursive Basis dieser Erzählung lässt sich ein wichtiges Erzählmuster der Moderne ansehen: die fortschrittsgläubige Grundannahme, das Böse bringe letztlich doch Gutes hervor.

In diesem Sinne ließe sich etwa der 1959 entstandene Film "Wernher von Braun - Ich greife nach den Sternen" verstehen. Hinter dem - ebenfalls vom Kalten Krieg geprägten - Raketenkult erscheint Brauns NS-Vergangenheit als bloße Vorgeschichte der (unpolitischen) technischen Innovation. Der blinde Fleck dieser Produktion lässt sich schon mit der zeitgenössischen Kritik an ihr verdeutlichen. So schlug der amerikanische Komiker Mort Sahl als Untertitel für den Film - im Original "I aim at the stars" - vor: "... But sometimes I hit London."

Andererseits entfaltet der Diskurs "Von der Hölle zum Mond" seine Wirkungsmächtigkeit auch in Erzählungen, deren Autoren keine apologetische Intention verfolgten. So findet sich auch in den Erinnerungen vieler Dora-Überlebender die Aussage, "unser" Aufstieg in den Weltraum sei erst durch die Leiden der Häftlinge in Dora möglich geworden (u. a. Jean Michel. Dora. Paris 1975). Die Komplexität und die Funktion dieses Diskurses zu beschreiben, ist Ziel dieses Vortrages.

Andreas Steinsieck

Beschleunigung und Objektivität: Diskurse über Techniken der Kriegsberichterstattung im Südafrikanischen Krieg (1899-1902)

Technik hatte immer eine zentrale Bedeutung für Kriegsberichterstatter. Neue Waffensysteme faszinieren und prägen bis heute die Berichterstattung. Erfindungen der Medientechnik revolutionierten die Berichterstattung bereits im 19. Jahrhundert. Der Telegraph machte Nachrichten vom Kriegsschauplatz innerhalb weniger Stunden verfügbar und trug wesentlich zur Herausbildung einer Massenpresse bei. Photographie und Kinematographie traten als neue Dokumentationstechniken an die Seite von Bleistift und Pinsel und machten diesen Konkurrenz. Aber nicht nur die Anwender alter Techniken sahen sich herausgefordert. Militärs mussten neue Techniken der Zensur entwickeln und für die Kameramänner der Filmkameras war der Krieg ein großes Labor zur Entwicklung neuer Filmtechniken.

Der Südafrikanische Krieg war ein Kulminationspunkt dieser Entwicklung. Weit mehr als 300 internationale Berichtersteller jagten hier nach Scoops. Die Kodak Handkamera war gerade auf den Markt gekommen und gab auch vielen Laien die Möglichkeit, das Erlebte zu dokumentieren. Die enorme Konkurrenz förderte einen Diskurs über die richtigen Techniken der Berichterstattung. Dabei wurden Argumente der Medienkritik entwickelt, die lange nachwirken.

Umstritten war und ist vor allem die beschleunigende Wirkung der Technik. Wird heute über den "CNN-Effekt" als Folge der Berichterstattung in Echtzeit mittels Satellitentelefonen diskutiert, so wurde bereits Ende des 19. Jahrhunderts in ähnlicher Weise über die Auswirkungen des Telegraphen auf Qualität und Wirkung der Berichte gestritten. Auch die Photographie war bereits Gegenstand einer heftigen Debatte über die "richtige" Art, Kriege abzubilden. Während Photographen die "objektiven" Abbildungsmöglichkeiten der neuen Technik priesen, bezweifelten die Zeichner gerade diese.

Die Techniken der Berichterstattung konkurrierten nicht nur untereinander, sondern auch mit der Militärtechnik. Noch war die Reichweite des Maxim-Gewehres allerdings größer als die Reichweite von Teleskoplinsen. Daher war es kaum möglich, Bilder aus der Schlacht zu liefern, was den Zeichnern ein entscheidendes Argument lieferte.

Mit demselben Problem hatten auch die Filmer zu kämpfen. Zuerst im Spanisch-Amerikanischen Krieg eingesetzt, wurde der Film im Südafrikanischen Krieg zu einem wichtigen Medium der Berichterstattung. Da es aber beinahe unmöglich war, die schwere Technik in die Nähe des Kampfgeschehens zu bekommen, war das zugleich die Geburtsstunde filmischer Fakes. Das Kriterium der "Objektivität" - von den Kameraleuten ins Feld geführt - wurde also noch während seiner Geburtsstunde widerlegt.

Rudolf Schlaffer

Bundeswehrsoldat und Technik im Atomzeitalter 1955-1970

Das Verhältnis von Waffen und Soldaten beschränkte sich nicht nur auf den "heißen" Krieg, sondern umfasste auch die Vorbereitung auf den möglichen Fall. Der Kalte Krieg fand sowohl in der psychologischen Schulung, als auch in der Übung für den Bundeswehrsoldaten als realistischer Einsatz statt. Durch die Konfrontation der Blöcke war die Aufrüstung in Westdeutschland nach der Katastrophe des Zweiten Weltkrieges ein politisches Erfordernis, das aufgrund der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen eine neue Armee und einen neuen Typus des Kriegers bedurfte. Mit der "Inneren Führung" wurde in der Bundeswehr eine Führungsphilosophie geschaffen, die in einer Person den Staatsbürger und den Soldaten vereint. In diesem geistigen Credo wurde der selbstverantwortliche, teamfähige Einzelkämpfer gefordert, der ein "Meister" an seinem Waffensystem werden sollte. Die Hauptwaffensysteme waren als sogenannte Abstandswaffen leistungsfähiger und technisch wesentlich ausgefeilter als die Vorgängertypen. Der Gegner verschwand immer mehr aus den Augen, aber nicht aus dem Ziel, und es drohte die völlige Vernichtung durch atomare Waffen. Der Soldat der Bundeswehr musste fortan das Gefecht unter zweierlei Prämissen führen können: (1) den konventionellen und (2) den atomaren Krieg. Aber selbst auf der ersten Ebene, dem konventionellen Krieg, war es erforderlich, sowohl als Einzelkämpfer auf dem Gefechtsfeld quasi als anachronistischer Krieger überleben zu können, als auch das Gefecht der verbundenen Waffen zu beherrschen. Und die Fähigkeit zum Einzelkämpfer musste jeder Soldat, sei es in der Kampftruppe oder als Kampfunterstützer, erlernen und anwenden können. Das veränderte Kriegsbild erforderte eine Synthese: sowohl einen "heroischen Kämpfer" als auch einen "technischen Dienstleister in seiner Funktion".

Der Kampf des Soldaten unter dem Einsatz von atomaren, biologischen und chemischen Massenvernichtungswaffen war für ihn und für die militärische Führung ein reales Szenario und ein realistischer Planungshorizont. "Die Atomwaffen des Feindes bedrohen alle Truppen und Einrichtungen zu jeder Zeit und an jedem Ort [...] Truppen können somit nur unter gewissen Bedingungen und zeitlich begrenzt, jedoch nicht auf die Dauer durch Atomwaffen ersetzt werden." In der Heeresdienstvorschrift "Truppenführung" 100/1 aus dem Jahr 1962 wurde das möglich Kriegsbild eindringlich beschrieben. Der Soldat der Bundeswehr musste den

konventionellen Kampf unter dem Damoklesschwert von Massenvernichtungsmitteln führen. Schon der Truppenführer (ab Brigadekommandeur aufwärts) konnte mit Atomwaffen entscheidend in den Kampf eingreifen. Eine ungeheure Belastung sowohl für den militärischen Führer als auch für den unmittelbaren Kämpfer, da ihm durch den Einsatz von eigenen Waffen auch die eigene Vernichtung drohen konnte; von den unzähligen zivilen Opfern gar nicht zu sprechen.

Insgesamt eine Verschiebung des Kriegs- und Soldatenbildes, wie sie gerade in der Früh- und Aufbauphase der Bundeswehr vollzogen wurde und daher zu starken Auswirkungen im Selbstverständnis und in der Menschenführung der Bundeswehr führte. Der Bundeswehrsoldat pendelte hier zwischen dem Vorbild der Wehrmacht und den Erfordernissen einer geistigen und technischen Innovationsphase in einem demokratischen Gesellschaftssystem. Die technische und geistige Rüstung waren daher untrennbar miteinander verbunden.

Petra Schaper-Rinkel

Neue Technologien - alte Mythen: Kriegstechnologien in der Zukunftsforschung

Der Mythos der zukünftigen Unverwundbarkeit durch überlegene Technologien zieht sich durch die Zukunftsprognostik und -forschung des 20. Jahrhunderts und des beginnenden 21. Jahrhunderts. Szenarien und Bilder von zukünftigen Kriegstechnologien sind darauf ausgerichtet, ein steigendes Maß an Sicherheit durch neue Technologien für die jeweils eigenen Militärangehörigen zu demonstrieren. Sie dienen auch der Legitimierung der jeweils aktuellen militärischen Forschung und Entwicklung. In dem Beitrag werden historische Diskurse zukünftiger Kriegstechnologien und aktuelle Diskurse und Programme analysiert und verglichen. Während viele Jahrzehnte in der Zukunftsforschung und -prognostik die Kriegsführung aus der Luft im Mittelpunkt stand, konzentrieren sich aktuelle Diskurse auf eine Konvergenz von Nano-, Bio- und Informationstechnologie (NBIC - Nano-Bio-Info-Cogno).

Verschiedene Stränge technologischer Entwicklung ziehen sich dabei durch die Zukunftsszenarien:

Zum einen Technologien der Fernsteuerung von Waffensystemen und damit eine steigende Entfernung zwischen dem Ort der Wirkung von Waffen und dem Aufenthalt derer, die die Waffe auslösen und steuern (von ferngelenkten Kugelballons bis zu ferngesteuerten Waffensystemen).

Des Weiteren der zunehmend spezifische Einsatz von Biotechnologien von den Anfängen bakteriologischer Kriegsführung, die lediglich territorial begrenzt war, bis zur militärischen Anwendung von Forschungen aus der individualisierten Molekularmedizin zur Entwicklung selektiver chemischer oder biologischer Kampfstoffe, die nur Personen mit spezifischen genetischen Eigenschaften treffen.

Zudem die Steigerung der Leistungsfähigkeit und 'Sicherheit' des individuellen Soldaten durch technische Ausrüstung (Augmented Cognition, Sensoren) bis zur direkten technologischen Aufrüstung durch Implantate und direkte Gehirn-Maschine-Schnittstellen.

Helmut Maier

Zersplitterte Forschung? Ursachen der erfolgreichen Mobilisierung der NS-Rüstungsforschung bis 1945

Bei der Bilanzierung der Rüstungsforschung des NS-Systems stehen sich bislang zwei wesentliche Lesarten gegenüber, die in ihren Begründungszusammenhängen allerdings widersprüchlich scheinen. Zum einen sei - trotz der zum Teil verschwenderischen Ausstattung - die Mobilisierung der Wissenschaften für den Kriegseinsatz gescheitert, weil die Forschung zersplittert geblieben sei. Das Fehlen einer einzigen und zentralisierten Forschungsführung habe zu einem Übermaß an Doppelarbeit und einer Verschwendung der Ressourcen geführt. Die Priorisierung der Forschung auf 'wirklich' kriegswichtige Vorhaben sei gescheitert. Und nicht zuletzt die Geheimniskrämerei zwischen den Forschungskomplexen habe die erfolgreiche Mobilisierung verhindert.

Betrachtet man dagegen die Ergebnisse der NS-Rüstungsforschung, tauchen eklatante Widersprüche auf. Bis 1945 wurde ein Arsenal von zum Teil futuristischen Waffensystemen entwickelt. Die Siegermächte setzten nach Kriegsende alles daran, sich nicht nur dieser neuen Technologien zu bemächtigen, sondern verlagerten die zugehörigen Forschungs- und Entwicklungsteams in ihre eigenen Forschungsstätten. Tausende von NS-Rüstungsforschern arbeiteten in der Folge gemeinsam mit ihren internationalen Kollegen an den Rüstungstechnologien des Kalten Krieges. Es stellt sich also insgesamt die Frage, warum trotz des Scheiterns der Mobilisierung die Ergebnisse der NS-Rüstungsforschung einen international derart hohen Stellenwert erreichen konnten.

Der Vortrag macht sich zur Aufgabe, die Mobilisierung der NS-Rüstungsforschung aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten. Im Zentrum steht dabei der Befund, daß die verschiedenen Komplexe der Rüstungsforschung über ein Kollektiv von wissenschaftlichen Leistungsträgern der Mittelinstanz verkoppelt waren. Diese agierten - analog zur Rüstungsindustrie - nach dem Selbstverantwortungsprinzip und konstituierten ein System von interinstitutionellen Lenkungsgremien. Thomas Hughes hat am Beispiel des "Manhattan Projects" genau diese Ausschüsse, Arbeits- und Erfahrungsgemeinschaften als "interdisciplinary advisory committees" beschrieben und zur Voraussetzung des erfolgreichen Managements komplexer (rüstungs-)technologischer Vorhaben erklärt.

Legt man nun zugrunde, daß das System der Lenkungsgremien über die Multifunktionäre der Mittelinstanz ein erfolgreiches Regime der Forschungssteuerung zu etablieren vermochten, werden auch die bislang widersprüchlichen Lesarten kompatibel. So gründet sich der Befund der Zersplitterung auf eine Flut von Denkschriften, die sich einem Stakkato von Schuldzuweisungen ergehen. Tatsächlich lieferten sich die politischen Spitzen der Forschungskomplexe im Berliner Zentrum einen erbitterten Krieg der Denkschriften, um einen größeren Teil der knappen Ressourcen zu ergattern. Betrachtet man dagegen die Ebene der Mittelinstanz, entsteht ein überraschendes Bild: Genau jene Forschungskomplexe, deren Spitzen gegeneinander antraten, waren in den Lenkungsgremien und in vielen Fällen über Doppel- und Mehrfachfunktionen der Leistungsträger in einer Person miteinander verkoppelt. Sie ermöglichten einen fast ungehinderten Problem- und Wissenstransfer zwischen den angeblich abgeschotteten Komplexen der Rüstungsforschung. Damit wird insgesamt plausibel, daß trotz des Kompetenzgerangels auf der höchsten forschungspolitischen Ebene, das auch nicht bestritten werden soll, die Mobilisierung der Forschung insgesamt doch erfolgreich sein konnte, so, wie es das Verhalten die Alliierten nach Kriegsende eindrucksvoll bestätigte.

Günther Luxbacher

Blockadebrecher? Der Reichsforschungsrat und die deutsche Rohstoffabhängigkeit

Der Zugang zu industriellen Rohstoffen stellt einen wesentlichen machtpolitischen Faktor dar. Industriestaaten mit Zugang zu kostengünstigen, ausreichenden und jederzeit zugriffsbereiten Rohstoffen verfügten über einen klaren handels- wie machtpolitischen Vorsprung gegenüber allen anderen. Dies bedeutete für die rohstoffarmen Staaten zusätzliche Kompensationsanstrengungen im industriellen Wettbewerb (Naturfarben, Chilesalpeter).

Andererseits ließen Kriege die industrielle Leistungsfähigkeit eines Staates auch zu einem zentralen machtpolitischen Kriterium werden. Daher wurde die Blockade strategisch bedeutsamer Roh- und Werkstoffe in den Rang einer erstklassigen militärischen Strategie erhoben. Vorrangig jene Kriegsteilnehmer, welche die Welt-Rohstoffmärkte dominierten, setzten eingeübte handelspolitische Vorgänge mit machtpolitischen Mitteln außer Kraft. Die rohstoffarmen und weltmarktferneren Kriegsteilnehmer mussten nun Ersatz für ausbleibende Lieferungen schaffen, wollten sie weiter in den "Materialschlachten" bestehen. Als Gegenmaßnahmen boten sich die Suche nach neuen Handelspartnern sowie Kontingentierungen durch staatliche Kriegsrohstoff-Gesellschaften an. Diese anerkannten die strategische Bedeutung der naturwissenschaftlich-technischen Forschung als dritten Weg der Kompensation. Unter diesem kriegswirtschaftlichen Gesichtspunkt setzte ein selektiver Um- und Ausbau des nationalen Innovationssystems ein, der sowohl die private wie die (halb)staatliche Forschung betraf. Dieser Umbau dauerte mindestens bis in die zwanziger Jahre hinein an. Auch

in vielen von der 1920 gegründeten öffentlich-rechtlichen Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft (NG/später DFG) geförderten Arbeiten spielte die nationale Vorsorge gegen allzu große Rohstoffabhängigkeit, wie in anderen Ländern auch, eine gewisse Rolle. Insbesondere metallphysikalische, geophysikalische (Neuaufschlüsse), aber auch chemische Arbeiten schienen von großer Bedeutung. Doch parallel dazu zeichnete sich ein allmählicher Anschluß an die international als volkswirtschaftlich wichtig erkannte Werkstoff-Forschung abseits rüstungstechnischer Überlegungen ab. Die Hinwendung zur erneuten krisenbedingten Ersatzstoff-Forschung vollzog sich dann schrittweise ab der Weltwirtschaftskrise.

Bernd Lemke

Entwicklung und Einführung von Waffensystemen in den sechziger Jahren als Ausdruck europäischer (Ohn)Macht? Starfighter und Senkrechtstarter als historische Folie für die heutige Situation

Die aktuellen politischen und militärischen Krisen und Kriege zeigen aus der militärtechnischen Perspektive ein eindeutiges gewaltiges Übergewicht der Vereinigten Staaten. Deren Ausrüstung, die durchaus selbstbewusst, ja sogar kriegerisch propagiert wird (siehe z.B. die TV-Dokumentationen auf N24), ist in vielen Bereichen der Ausstattung der Europäer konzeptionell, technisch und militärisch weit überlegen. Beispiele sind z.B. das GPS-System, global einsetzbare Waffensysteme der Luftwaffe, Konzepte zur Nutzung des erdnahen Weltraumes.

Die Europäer hinken auf den meisten Gebieten hinterher, obwohl sie technologisch gesehen alles andere als Entwicklungsländer sind. Gemessen am Gesamtpotential an Menschen und Ressourcen, das in Europa insbesondere auch nach der EU-Erweiterung vorhanden ist, müsste man eigentlich zumindest auf gleichem Stand mit den USA sein.

Das Projekt versucht, diese Schieflage aus historischer Perspektive zu beleuchten. Quasi als Folie sollen die Probleme der Europäer bei den ersten großen Luftwaffen-Rüstungsprojekten im Kalten Krieg beleuchtet werden. Es wird vor allem um die Beschaffung der Hauptwaffensysteme gehen, dies aus deutscher Perspektive.

Als die deutsche Luftwaffe 1955 erneut an den Start ging, wurde allen Beteiligten schnell klar, dass die technische Entwicklung eine neue Generation von sehr teuren Maschinen (Waffensystemen) zeitigen würde. Für die BRD würde daher nur ein Haupttyp in Frage kommen. Diese Einsicht führte dazu, dass diese Frage dann auch schnell zum Politikum wurde. Die Diskussionen um die Ausrüstung erreichte 1956-58 einen Höhepunkt, der mit der Anschaffung der F-104 Starfighter endete. Die Entscheidung, die maßgeblich von Franz-Josef Strauß und dem ersten Inspekteur der Luftwaffe Kammhuber getroffen wurde, erregte erheblichen Protest, dies nicht erst im Rahmen der dann folgenden Absturzkrise in den sechziger Jahren. Insbesondere kam zum Tragen, dass die europäischen Nachbarn, vor allem die Franzosen und die Briten eigene Waffensysteme mit kompletten Einsatzkonzeptionen verkaufen wollten und dementsprechend in allen wichtigen Gremien intervenierten (WEU-Rüstungsausschuss, BMVtg., Deutscher Bundestag). Insbesondere die Mirage III, die Paris mit aller Vehemenz als Standardsystem zumindest für Kontinentaleuropa zu etablieren versuchte, wurde noch Jahre nach der Entscheidung als Alternative zur F-104 propagiert, dies teilweise auch mit idealistischen Argumenten.

Das Projekt versucht die Entscheidungsprozesse, insbesondere die Verbindung von Technik, wirtschaftlichem Interesse und öffentlicher Propaganda bzw. Kampf, zu verdeutlichen. Dabei soll auch um die transatlantischen Beziehungen gehen. Die USA, die den Großauftrag dann verbuchen konnten (Lockheed), hatten in den sechziger Jahren dann erhebliche Mühe im Umgang mit den Auftraggebern, die, wie ein Beobachter vermeldete, angesichts der Absturzkrise teilweise wie die "Hornissen" bei der US-Regierung vorstellig wurden und die Abstellung der Mängel verlangten. Dabei erhob sich auch der Vorwurf der "Ausbeutung" (Kapitalismuskritik), der von den Amerikanern umgehend zurückgegeben wurde, da insbesondere die marode deutsche Rüstungsindustrie von dem technologischen Input durch den Lizenzbau profitierte.

Ein weiterer Fokus ist die Geschichte der Senkrechtstarterprojekte, insbesondere der deutschen VJ-101 und der VAK-191, den letzten großen nationalen Vorhaben. Der Scheitern ging in

starkem Maße auf die fehlende internationale Kooperation zurück. Schließlich soll in einem Ausblick noch kurz gefragt werden, ob die Probleme der sechziger Jahre einen Lerneffekt für die nachfolgenden Waffensysteme zur Folge hatten (Tornado, Eurofighter) oder ob die euro-päische Entwicklung bis heute nur die alten Schwierigkeiten perpetuiert, d.h. ob man auf der Stelle tritt.

Vor diesem Hintergrund soll die aktuelle Situation beleuchtet werden. Auch heute noch betrachten deutsche Verantwortliche die USA nicht selten immer noch als den entscheidenden Lichtpunkt für die militärtechnische Entwicklung. Hat Europa angesichts der nationalen 'Zersplitterung' demgegenüber überhaupt eine Chance gleichzuziehen? Wird dies überhaupt gewünscht? Welche Optionen stehen hier offen? Hätte dies dann eine direkte Konkurrenz- oder gar Konfliktsituation mit den USA zur Folge?

Diese und andere Fragen sollen anhand der genannten Rüstungsprojekte erörtert werden. Dabei ist explizit die technische Entwicklung in Verbindung mit der politisch-wirtschaftlichen Macht- und Interessenlage zu diskutieren. Die Beschäftigung sollte sich nicht auf Grundsatzdebatten um die Machbarkeit politischer Visionen, also etwa der Europäischen Einigung, erstrecken.

Wolfgang König

Kaiser - Technik - Krieg: Wilhelm II. und die Förderung ziviler und militärischer Techniken

Wilhelm II. gilt den Historikern als eine ambivalente Persönlichkeit. Mit seinen Ansprüchen, ein Herrscher von Gottes Gnaden zu sein und ein "persönliches Regiment" zu führen, mit seiner Missachtung des Parlaments und seinem borussischen Herrschaftskult wollte er vergangene Zeiten wieder beleben. Mit seinen Interessen für Technik und Industrie und seiner populistischen Präsenz in der Öffentlichkeit stand er für die Moderne. Strittig ist zudem, inwieweit es ihm gelang, seine Vorstellungen politisch umzusetzen. Während Hans-Ulrich Wehler ihm das Attribut eines bloßen "Schattenkaisers" verleiht, vertritt John C. G. Röhl die Auffassung, dass er seinen Anspruch einer persönlichen Führung der Politik vielfach eingelöst habe.

Der Vortrag wird den Einfluss Wilhelms in verschiedenen Technikfeldern skizzieren, wobei militärisch nutzbare Techniken im Mittelpunkt stehen. Besonderes Augenmerk wird auf Dual-use-Techniken gelegt, die also sowohl für zivile wie für militärische Zwecke genutzt werden konnten. Hierzu gehören die Eisenbahnen und die Kanäle, der Schiffbau, das Automobil, das Flugzeug und der Zeppelin sowie der Funk. Welchen Stellenwert hatten bei den einschlägigen kaiserlichen Initiativen militärische und zivile Motive? Wie waren sie verknüpft? Lassen sich Veränderungen über die Zeitachse feststellen?

Die Ergebnisse werden in die Interpretationen des wilhelminischen Kaiserreichs als Militärstaat sowie als Industriestaat eingeordnet.

Olaf Klenke

Rüstungskonkurrenz und Kriegstechnik im Kalten Krieg und das Scheitern des sowjetischen Blocks

"Jeder Megachip eine Interkontinentalrakete, koste es, was es wolle."

Auf diese einfache Formel brachte der Generaldirektor des Kombinats Carl-Zeiss Jena Wolfgang Biermann den Zusammenhang von militärischer und ökonomischer Systemkonkurrenz zwischen Ost- und Westblock in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhundert.

Die Rüstungskonkurrenz spielte im Ost-West-Konflikt eine zentrale Rolle und übte einen entscheidenden Einfluss auf das Scheitern des sowjetischen Blocks aus. Als entscheidend erwiesen sich die ökonomischen Fähigkeiten der einzelnen Volkswirtschaften den militärischen Anforderungen der High-Tech-Kriegswaffen gerecht zu werden. Die (erfolgreiche) Strategie des "Totrüstens", die der Westen unter der Führung der USA praktizierte, veranschaulicht kaum Technik so deutlich wie die Mikroelektronik.

Warum gelang es dem Ostblock unter sowjetischer Führung auf dieser Ebene des Systemwettbewerbs nicht mit zu halten? Welche Rolle spielte der dual-use-Charakter der

Technik Mikroelektronik in Ost wie West? In welchen Zusammenhang standen militärischer und ökonomischer Wettbewerb der Systeme? Welche Auswirkungen besaß das von den USA verhängte Technologieembargo, in einer Zeit, die sich zunehmend durch transnationale Wirtschaftsverflechtungen auszeichnete?

Am Beispiel der Technik Mikroelektronik wird diesen Fragen nachgegangen und am Ende versucht, die Erfahrungen des Kalten Krieges in die heutige sicherheitspolitische Entwicklung einzuordnen.

Christian Kehrt

"Schneid, Takt und gute Nerven". Der Habitus deutscher Militärpiloten und Beobachter im Kontext technisch strukturierter Handlungszusammenhänge, 1914-1918

Der Luftkrieg war entgegen seiner populären Stilisierung im öffentlichen Diskurs keineswegs ein heroischer Zweikampf, sondern eine hochtechnisierte Form der Kriegsführung, die wesentliche Entwicklungen des Zweiten Weltkrieges vorwegnahm. Dennoch verstanden sich die beteiligten Akteure nicht als "technische Dienstleister" oder funktionelle Teile eines technischen Systems, sondern als heroische Akteure, die fest in die militärischen Traditionen eingebunden waren. Die scheinbare Diskrepanz zwischen den wirkungsmächtigen Bildern vom Krieg als "ritterlichem Duell" und den tatsächlichen Kriegserfahrungen lässt sich nur mit einem kulturgeschichtlichen Zugang verstehen, der nicht auf der diskursiven Ebene stehen bleibt, sondern die praktischen Funktion dieser kulturell konstruierten Deutungsmuster im Kontext technisierter, kriegerischer Gewalterfahrungen untersucht.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die exemplarische Beschreibung der Mensch/Maschine Interaktion in einem Aufklärungsflugzeug. Das sogenannte C- oder Arbeitsflugzeug war als Universaltyp angelegt und vereinte eine Vielzahl technischer Geräte und Funktionen. Steuermechanismus, Motor, Maschinengewehr, Bombenabwurfgerät, Luftbildkammer, Funkapparat, Kompass etc. mussten während des Fluges bedient werden und verlangten von den Akteuren Vertrautheit im Umgang mit der Technik. Das arbeitsteilige und zugleich symbolisch vermittelte Verhältnis von Pilot und Beobachter bildete die funktionelle Grundeinheit des Kriegsfluges und bietet sich für die Frage nach dem Verhältnis der Soldaten zur Technik an. Anhand des Quellenmaterials lassen sich im Kontext technisch strukturierter Handlungsformen symbolisch bedingte Konfliktlinien zwischen Offizier/Unteroffizier und Pilot/Beobachter nachweisen. Die mit dem Fliegen neugeschaffenen Aufgaben und Interaktionsformen ließen sich nicht reibungslos mit den traditionellen Befehlshierarchien des Militärs vereinbaren. Dennoch kann man nicht, so die These dieses Papers, von einer Entkopplung der symbolisch vermittelten militärischen Hierarchien von den technisierten Handlungsformen ausgehen. Die Integration technischer Artefakte in den Kriegskontext blieb auf die im Habitus der Akteure angelegten praxisstrukturierenden Dispositionen angewiesen.

Stefan Kaufmann

Digitale Soldaten. Disziplinierung in informatisierten Kriegen

Ausgangspunkt sind gegenwärtige Transformationen in den US-Streitkräften, mit denen die Konzeption und Organisation des Krieges netzwerkzentrisch rekonfiguriert werden sollen. Die Programmatik eines informationstechnisch induzierten "Network Centric Warfare" impliziert, auch den klassischen Infanteristen, den Fußsoldaten, per Wearable Computer an die Gefechtsfeldnetze anzuschließen.

Im Rahmen dieser Transformationen werden programmatische Leitlinien eines neuen Soldatentypus, neue Formen soldatischer Disziplinierung und Subjektivierung, entworfen. Die Integration des Soldaten ins Netzwerk erfordere gewandelte kognitive und sensomotorische Leistungsprofile, mit ihr gehe überdies eine Redistribution von Selbstkontrolle und Fremdkontrolle einher, die gewandelte Sozialkompetenzen erfordere.

Rainer Karlsch

Nukleare Hohlladungen? Ein verschwiegenes Kapitel aus der Physikgeschichte 1943-45

Die Entwicklung der "Panzerfaust" war eines der wichtigsten Ergebnisse der Hohlladungsforschung und gehörte zu den herausragenden waffentechnischen Entwicklungen des Zweiten Weltkrieges. Führend daran beteiligt waren Wissenschaftler der Technischen Akademie der Luftwaffe in Berlin-Gatow (Schardin), der Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt in Völknerode (Dirksen) und des Heereswaffenamtes (Trinks). Bis Kriegsende erarbeitete die Wissenschaftlergruppe um Trinks mindestens 40 Geheimpatente zum Thema "Hohlladung".

Ungefähr zu der Zeit, zu der die Hohlladungsforscher entscheidende neue Erkenntnisse mit der Röntgenblitzfotographie sammelten, wurden in einer anderen Wissenschaft, der Strömungsforschung, ebenfalls sensationelle Fortschritte erzielt. Den Anstoß für eine völlig neue Arbeitsrichtung in der Kernphysik gaben die grundlegenden theoretischen Arbeiten von Adolf Busemann und Gottfried Guderley. Entscheidend an ihren Arbeiten war, dass sie eine Möglichkeit aufzeigten, wie man mit Hilfe von Schockwellen Druck- und Temperatursprünge in einen kleinen Bereich um das Konvergenzzentrum herum erzielen konnte. So trugen die Forschungen von Guderley und Busemann dazu bei, dass man erstmals über Temperaturspitzen nachdenken konnte, die wie eine "Zündkerze" in einem Fusionsmaterial wirken sollten. Über die korrespondierenden Mitglieder der Akademie der Luftfahrtforschung, Walther Gerlach und Carl Ramsauer gelangten diese Erkenntnisse zu den Kernphysikern. Forschungsgruppen des Heereswaffenamtes (Schumann/Trinks) und des Marinewaffenamtes (Buchmann/Haxel) versuchten daraufhin, Kernfusionsreaktion mittels des Hohlladungseffektes einzuleiten.

Ließ sich die enorme Energiekonzentration im Strahl einer detonierenden Hohlladung für einen nuklearen Effekt ausnutzen? Erich Schumann gab Walther Trinks im Oktober 1943 grünes Licht für den Beginn einer Versuchsreihe, mit der "Atomenergie durch Reaktionen zwischen leichten Elementen freigesetzt" werden sollte. Die Schwierigkeit bestand nun darin, den Sprengstoff im Bruchteil einer Sekunde gleichzeitig zu zünden. Im Effekt dessen wurde das eingeschlossene Deuteriumgas außerordentlich rasch verdichtet und sehr hoch erhitzt. Damit sollten die Bedingungen für D-T-Reaktionen geschaffen werden.

Nachdem die Wissenschaftler des HWA mit großen Hohlkugeln Erfahrungen gesammelt hatten, versuchten sie es mit etwas kleineren Anordnungen. Als besonders günstig erwies sich die Verwendung von zylindrischen Druckgefäßen.

Als Gerlach den Posten an der Spitze des Uranvereins übernahm und von den im Herbst 1943 begonnenen Versuchen erfuhr, Kernreaktionen mittels Hohlladungen auszulösen, nahm er sich des Themas an. Um diese Forschungen zu flankieren, baute er an seinem Münchener Institut eine Arbeitsgruppe zum Problem der Höchstdrucke auf.

Unter der Regie von Gerlach und später der SS wurden 1944/45 mehrere Tests nuklearer Hohlladungen durchgeführt. Noch bis Ende März 1945 hoffte die SS-Führung mit diesen, modern ausgedrückt taktischen Kernwaffen, eine Kriegswende herbeiführen zu können.

Stephan Huck

Projektskizze Museumsschiff Zerstörer ex MÖLDERS

2003 wurden in Wilhelmshaven die letzten beiden Lenkwaffenzerstörer der Klasse 103 außer Dienst gestellt. Damit ging nicht nur die 150jährige Ära dampfgetriebener Kriegsschiffe in den deutschen Marinen zu Ende. Auch der Schiffstyp und Begriff Zerstörer hörte zumindest vorläufig auf in deutschen Marinen zu existieren.

Mit der MÖLDERS wird eines dieser in den 60er Jahren beschafften Schiffe im Deutschen Marinemuseum als Museumsschiff erhalten werden. Das 1969 in Dienst gestellte Schiff verkörpert fast 35 Jahre bundesdeutscher Marinegeschichte vom Kalten Krieg bis zur Deutschen Marine im gewandelten Aufgabenspektrum. Im Laufe dieser Zeit dienten mehrere tausend Mann als freiwillige oder wehrpflichtige Besatzungsangehörige an Bord. Der Vermittlung dieser historischen und sozialen Rahmenbedingungen wird neben der technischen Erläuterung des

Exponats in der Präsentation als Museumsschiff breiter Raum eingeräumt werden. Hierdurch soll der von der imposanten Kriegsschiffsilhouette unweigerlich ausgehenden unkritischen Technikbegeisterung entgegen gewirkt werden. Die Ausstellung des ehemaligen Zerstörers MÖLDERS verschafft dem Deutschen Marinemuseum zudem die dringend benötigte Möglichkeit zur notwendigen räumlichen und inhaltlichen Erweiterung der Dauerausstellung um die Darstellung deutscher Marinegeschichte der Nachkriegszeit.

Das Exponat ergänzt so nicht nur die Sammlung des Museums sondern schafft seinerseits Ausstellungsfläche für insgesamt sechs thematisch aufeinander bezogene Ausstellungsabschnitte. Über die Wahl des Präsentationsortes an Bord bleibt der inhaltliche Zusammenhang zum Exponat gewahrt. Das Nebeneinander herkömmlicher und neuer Ausstellungsmedien zur Vermittlung der Inhalte soll verschiedenen Wahrnehmungsgewohnheiten Rechnung tragen und den Zugang zu den Inhalten erleichtern.

Nach einer knappen historischen Einordnung der Lenkwaffenzerstörer der Klasse 103 wird der Vortrag im Rahmen eines virtuellen Rundganges die Konzeption der Ausstellung vorstellen und die wesentlichen Wegmarken der Projektrealisierung skizzieren.

Katharina Hoffmann

Marinerüstungsprojekte im Kontext von technischer Faszination, Modernität und Terror: Der ehemalige U-Bootbunker 'Valentin' in Bremen-Farge (1943-1945)

Im Norden Bremens findet sich eine der größten Rüstungsrüden des Nationalsozialismus. Mit einer Grundfläche von mehreren 10.000 qm und der Bauhöhe eines ca. achtstöckigen Hauses ragen die Überreste des Bunkers aus der idyllisch anmutenden Flusslandschaft der Unterweser hervor. Ein Teil der Anlage wird seit den 1960er Jahren von der Bundesmarine als Depot genutzt. Dieses wird bis 2010 aufgelöst und somit hat gegenwärtig eine intensive Diskussion um zukünftige Nutzungskonzepte begonnen. Der andere Teil des Bunkers ist bei den Bombardierungen bei Kriegsende und vor allem aufgrund der anschließenden Bombenabwürfe der Alliierten zu Übungszwecken beschädigt worden.

National aber auch international erhielt der Bunker zuletzt Aufmerksamkeit durch die Aufführung der "Letzten Tage der Menschheit" von Karl Kraus in der Inszenierung von Johann Kresnik im beschädigten Teil der Anlage. Aber schon seit den 1980er Jahren gibt es verschiedene erinnerungspolitische Aktivitäten. Gegenwärtig laufen konkrete Vorbereitungen für die Einrichtung eines "Gedächtnisorts", der exemplarisch die Bedingungsfaktoren und Praxis der Marinerüstung während der letzten Herrschaftsphase des Nationalsozialismus aufzeigen will.

Der Bremer Bunker mit dem Tarnnamen 'Valentin' ist der größte jemals in Deutschland errichtete U-Bootbunker und der zweitgrößte in Europa. Dort sollte in der Endphase des Nationalsozialismus eine auf höchstem technischem Niveau basierende Endmontagewerft des Bremer Vulkan für den neuen U-Boottyp XXI eingerichtet werden. Dieses Großbauprojekt der Marine war ein zentraler Bestandteil der von Admiral Karl Dönitz ausgearbeiteten Strategie des "totalen U-Bootkrieges". Diese hoffte nach den Verlustzahlen ab Herbst 1942 mit der verstärkten Produktion und Neuentwicklung von U-Booten eine Kriegswende herbeiführen zu können. Angesichts der zunehmenden Luftangriffe gehörte damit auch die Verbunkerung der Werften zum Programm. Neben Bremen waren Hamburg und Danzig die zentralen Standorte der Endmontagewerften für die im so genannten Taktverfahren montierten zuvor an verschiedenen Orten vorgefertigten und ausgestatteten Einzelsektionen der neuen U-Boottypen.

Aber nicht allein die Entwicklung und Produktion der U-Boote, sondern auch die Planung und Durchführung der gigantischen Betonbauten basierten auf modernsten Verfahren. Damals ließen sich Akteure und Zuschauer für diese Projekte begeistern und auch heute noch stellen sie ein Faszinosum und eine Inspirationsquelle für verschiedene Gruppen dar oder finden als Architektur einer funktionalen Ästhetik Beachtung. Aus dem Blickpunkt gerät dabei sowohl die darin eingewobene negative Zielsetzung und Praxis, die nationalsozialistische Beherrschung Europas, als auch die Realisierung des Projekts auf der Grundlage rassistischer Arbeitsverhältnisse. Im Unterschied zu diesen, vom kriegsgeschichtlichen und ideologischen Kontext losgelösten Perspektiven wird heute zudem das Relikt des Bunkers als Mahnmal einer

"Vernichtung durch Arbeit" vereindeutigt. Erstaunte Reaktionen heutiger Betrachter über die gigantischen Ausmaße des Kolosses erscheinen auf der Grundlage dieser Deutung als suspekter, politisch problematische, die es zu korrigieren gilt. Eine Diskussion über die "Ambivalenz der Moderne im Nationalsozialismus" wird in diesem Zusammenhang als zweitrangig, wenn nicht sogar als unwichtig angesehen.

In meinem Vortrag zur Rüstungsrueine möchte ich insbesondere eingehen auf:

1. die Spannbreite der heutigen Perspektiven: der Bunker als markantes Exemplar innovativer Betonbaukunst oder/ und ein Mahnmal als Erinnerung an die Leiden der Zwangsarbeiter;
2. die Zielsetzungen und Grundprinzipien der gegenwärtigen Arbeiten für den "Gedächtnisort ehemaliger U-Bootbunker "Valentin" im Spektrum der Erinnerungsorte zum Nationalsozialismus

Carsten Hennig

Massenmedien als Techniken struktureller Aneignung: Anmerkungen zur Geschichte des strategischen Kriegsdiskurses

Bereits kurz nach ihrer Entwicklung wurde der Einsatz von Kamera und Film verbunden mit den Abläufen des Krieges. Neben dem offensichtlichen Nutzen des "Kameraauges" für die militärische Aufklärung spielten die Bildmedien, zunächst in der Form des Kinos, die zentrale technische Rolle bei der Vermittlung von Krieg als ein die gesamte Gesellschaft betreffendes Ereignis. Das weite Spektrum der Mittlerrolle beinhaltet Propagandafilme und Nachrichten in Form der Wochenschau, das Re-Education Filmprogramm der Nachkriegszeit und das Angebot des amerikanischen Science-Fiction Kinos des "Atomic-Age" zur Verarbeitung der Bedrohung durch den Kalten Krieg, bis zur gesellschaftlichen Bearbeitung von Kriegstraumata durch den späten Vietnam-Film und die massenmedialen Experimente Steven Spielbergs zur kollektiven Erinnerungskultur.

Mit dem Aufkommen des Fernsehens hat sich die mediale Vermittlung von Kriegsdiskursen weiter differenziert. Während die "langsamere Schwingung" des Kinos eine nur zeitverzögerte Verarbeitung von geschichtlichen Ereignissen und gesellschaftlichen Vorgängen gestattet, beinhaltet es gleichzeitig eine hohe Verdichtungsleistung. Das Fernsehen hat vor allem die Rollen von Nachrichten und aktueller Berichterstattung vom Kino übernommen und, mit Hilfe der Digitalisierung, konsequent zur potentiell weltweiten "Dauer-Live-Coverage" von Kriegsereignissen ausgebaut. Weil sich schon während des Vietnam-Kriegs die Zweischneidigkeit grenzenloser Berichterstattung zeigte, haben sich auch die Zensurpraktiken im Rahmen des medial vermittelten Kriegsdiskurses kontinuierlich weiterentwickelt. Die Unmöglichkeit, das Mediennetzwerk zu kontrollieren, zeigten sich erneut im Rückschlag des Einsatzes in Somalia und in der Instrumentalisierung der Dynamik von Fernsehberichterstattung am 11. September 2001. Letztere hat besonders deutlich gemacht, wie sehr die Kommunikationsmedien einer modernen Gesellschaft strategisch instrumentalisierte Strukturen darstellen.

Kino und Fernsehen unterstützen Prozesse kollektiver Konsensbildung durch die Konstruktion konformer Erinnerungsbilder. Zunächst ist diese Art "ideologischer Aneignung" ein notwendiger Teil gesellschaftlicher Identitätsstiftung, in deren Rahmen die Qualitäten moderner Bildmedien, beispielweise von Spielberg mit seinen aufwändigen Produktionen, dem Kinofilm Saving Private Ryan und der TV-Mini-Serie Band of Brothers, zur Produktion kollektiver Erinnerung benutzt werden können.

Im Kontext einer dominanten Medienindustrie allerdings wirken Projektionen kultureller Identifikationsmechanismen über die Grenzen der eigenen Gesellschaft hinaus auf "das Andere" durchaus provokativ, solange sie Assoziationen von Ausschluß und Überhöhung wecken, und sind damit als kulturimperialistisch deutbar. So benutzte z.B. US-Präsident George W. Bush die Landung mit einem Kampfflugzeug auf einem Flugzeugträger, um sich visuell in die Tradition des heroischen Militärimages der "Aviation-Filme" (vergl. z.B. Tom Cruise in Top Gun) zu stellen, und

sich als vom Himmel kommender Feldherr und Führer seiner Nation zu inszenieren, der für den Triumph des kriegerischen Willens wirbt.

Im "Post-9/11"-Hollywoodkino haben sich die Grundlagen der Kriegsdarstellung ebenfalls verschoben. Die Auffassungen der Weltkriege, vom "War to end all Wars" und von "The only Good War", haben sich verflüchtigt. Aktuelle Filme wie *The Last Samurai* und *Master and Commander* verknüpfen vielmehr Darstellungen des Krieges mit Prozessen von Modernisierung und Evolution, in denen technologische Überlegenheit mit zivilisatorischem Fortschritt gleichgesetzt wird, und kriegerische Auseinandersetzung als Teil natürlicher Kreisläufe konnotiert ist.

In der zeitgenössischen Ideologieproduktion amerikanischer Massenmedien spiegelt sich ein grundlegender Einstellungswandel, der, ob bloßes Angebot zur kollektiven Bewältigung eines nationalen Traumas oder direkte Kriegspropaganda, den Krieg in den Mittelpunkt gesellschaftlicher Entwicklung stellt, und so die Möglichkeit der Überwindung von Kriegen aus dem Kriegsdiskurs ausklammert.

Brigitta Godt

Frauen an Radargeräten

Frauen im Kriegseinsatz an technischen Geräten zu untersuchen, ist ein Desiderat in der Technikgeschichte und in der Frauengeschichte. Frauen - insbesondere als Nachrichtenhelferinnen - waren an Radargeräten, in der Auswertung der Jägerleitstände und in den Zentralen der Flugabwehr sowie an Flakgeräten (Flugabwehrkanonen) tätig. In vielen Bereichen ersetzten sie die Männer, die an die Front abberufen wurden. Die Frauen fanden sich selbst an einer Front wieder, nahmen sie doch während ihres Dienstes an den Geräten teil an den Kämpfen in der Luft. Außerdem waren sie in den Radarstellungen gegnerischen Angriffen ausgesetzt. Daraus ergibt sich die Frage nach ihrem eigenen "Fronterlebnis". In kurzen Einweisungen oder Ausbildungen erlernten die Frauen den Umgang mit der Technik, deren Beherrschung ihnen in der Regel gut gelang. Diese Untersuchung anhand von fünf Werdegängen von Nachrichtenhelferinnen läßt jedoch auch darauf schließen, daß sie ihr erworbenes technisches Verständnis nicht mit in ihr späteres Leben nach dem Krieg übernahmen.

In den Bereichen, die einen technisch dominierten Charakter hatten, wie es teilweise in den Nachrichtenzentralen der Fall war, aber besonders für den Dienst direkt an den Radargeräten oder an der Flak zutraf, stellte sich die Frage, wie die Frauen auf diese Tätigkeitsbereiche reagierten. Sie arbeiteten zum einen mit technischen Geräten, die teilweise komplexe Handhabung forderten und waren zum anderen dicht an die Front geraten, an der sonst nur Männer anzutreffen waren. Beide Bereiche waren in dieser Form neu für die Frauen und bisher Männern vorbehalten gewesen. In Bezug werden diese Fragen zu den Erinnerungen von männlichen Luftwaffen Helfern gesetzt, die als Oberschüler zu Funkmeßspezialisten ausgebildet wurden.

Spielte der vermehrte Umgang mit Kriegstechnik für die Frauen eine Rolle, oder handelte es sich vor allem um einen "Job", der gemacht werden mußte? Inwiefern unterschieden sich ihre Tätigkeiten von denen, die die männlichen Luftwaffen Helfer ausübten? Erfüllten die Frauen ihre Aufgaben, die ihnen übertragen worden waren? Waren technische Vorkenntnisse notwendig? Wie wurden die Frauen geschult? Gaben ihre Tätigkeiten im Krieg ihrem späteren Leben eine besondere Richtung vor? Wie nahmen sie das "Fronterlebnis" war, d.h. welchen Belastungen und Gefahren waren sie ausgesetzt? Was erlebten also die Frauen im Krieg und was erlebten die Männer? Welche Unterschiede werden für diese beiden Gruppen deutlich? Waren die Frauen sich der Grenzüberschreitungen in männliche Bereiche gewahr? Welche Geschlechterrollen nahmen sie im Krieg und dann später im Frieden ein? Für die Beantwortung dieser Fragen werden in dem Referat einige Bereiche des Dienst- und Lebensumfeldes der Frauen und der jungen Männer näher vorgestellt. Es handelt sich hierbei um die Ausbildung, die Tätigkeiten an sich, einige Lebensumstände und die Gefahr, in der sich beide Gruppen durch ihre Tätigkeit befanden.

Uwe Fraunholz

Biotechnologische Surrogate, heißer und kalter Krieg: Einzeller-Eiweiß und Protein-Lücken im "Dritten Reich" und in der DDR

Spätestens seit der Zeit des Ersten Weltkriegs, der Geburtsstunde der deutschen Ersatzstoffkultur, übte das Leitbild der Autarkie erheblichen Einfluss auf die deutsche Innovationskultur aus. Die Kontinuität dieser Orientierung lässt sich in unterschiedlichen Innovationssystemen Deutschlands beobachten, doch während es der Bundesrepublik in den 1960er Jahren gelang, durch zunehmende Integration in die Weltwirtschaft diesen Pfad zu verlassen, verharrte die DDR aufgrund mangelnder Wettbewerbsfähigkeit unfreiwillig in dieser Tradition.

Ausfluss der Autarkieorientierung sind Innovationsaktivitäten im Bereich der Surrogate, sei es im Rahmen der NS-Kriegswirtschaft, sei es als Teil der Aktivitäten zur "Störfreimachung" von Importen aus dem nichtsozialistischen Wirtschaftsgebiet in die DDR. Aufgrund der Konsumentenferne der in den Blick genommenen, diktatorischen Innovationssysteme ließen sich Ersatzstoffprojekte im sensiblen Lebensmittelbereich intensiver verfolgen als unter Marktbedingungen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Produktion von Einzeller-Eiweiß (Single Cell Protein, SCP), da Einzeller mit Rohstoffen wie Erdöl, Methanol und Molke, mit Abfällen aus Landwirtschaft und Industrie, gefüttert werden können und sich zugleich exponentiell vermehren. Das entstehende Produkt basiert auf billigen Ausgangsmaterialien, weist eine hohe Nahrungseffizienz auf und lässt sich im industriellen Maßstab herstellen. Allerdings mag die Vorstellung von "Steaks aus Erdöl" befremden und Gesundheitsgefährdungen sind bei direkter Verwendung für die menschliche Ernährung nicht auszuschließen.

1943/44 durchgeführte Ernährungsversuche in den Konzentrationslagern Mauthausen, Dachau und Buchenwald mit einer Mycel-Biosyn-Wurst auf der Grundlage von Sulfit-Ablaugen aus der Zellstoff-Industrie forderten dementsprechend zahlreiche Todesopfer. Dieses Einzeller-Eiweiß-Produkt aus industriellen Abfällen sollte der Truppenversorgung dienen, zu seiner kommerziellen Verwertung gründete die SS gemeinsam mit der Firma Dr. Oetker eine Forschungsgesellschaft.

Seit den 1950er Jahren richtete sich vor dem Hintergrund des Welthungerproblems auch in den westlichen Industriestaaten das Interesse auf SCP. Insbesondere die großen Ölmultis stiegen in die biotechnologische Produktion von Futtermittelzusätzen auf Grundlage von Alkanen und Erdgas ein (Pruteen, Toprina).

Die DDR schloss einerseits an die Erfahrungen der NS-Zeit an, indem sie Einzeller-Eiweiß für die Tierernährung aus Abfällen der Zellstoff-Industrie produzierte, reagierte andererseits aber auf den internationalen Durchbruch bei der Nutzung von Erdöl als Eiweißquelle. Im Rahmen des ambitionierten Erdölprogramms wurde im Petrolchemischen Kombinat Schwedt eine gewaltige Anlage zur Gewinnung von Futtereisweiß errichtet, die nach fast 20jähriger Entwicklungszeit 1980/81 schließlich in Betrieb genommen werden konnte. Damit folgte man dem Beispiel der Sowjetunion, in der in den 1980er Jahren 86 SCP-Kombinate bestanden. Das in Schwedt produzierte Ferosin half zwar Devisen zu sparen, die Produktionskosten lagen aber stets weit über den Weltmarktpreisen für natürliche Eiweißlieferanten wie Soja- und Fischmehl.

Reto Flury

Maskierung des Schweizer Soldaten

Zu den waffentechnologischen Innovationen während des Ersten Weltkriegs gehören bekanntlich chemische Kampfstoffe wie Chlorgas, Phosgen oder Lost. Deren militärische und wissenschaftlich-technische Entstehungskontexte sind vor allem für den Fall von Deutschland gut erforscht. Dagegen sind die Gasmasken, die als technische Hilfsmittel bei Gaseinsätzen die Infanteristen auf den Schlachtfeldern des Ersten Weltkriegs kampffähig halten sollten, bisher noch kaum untersucht worden.

Der Beitrag geht davon aus, dass von den chemischen Kampfstoffen während des Ersten Weltkriegs, aber auch während der Zwischenkriegszeit ein technischer Anpassungsdruck ausging, den soldatischen Körper um eine Gasmasken zu erweitern. Das galt auch für Armeen in neutralen Staaten wie derjenigen der Schweiz, auch wenn sie zwischen 1914 und 1918 nicht in die Kampfhandlungen involviert war. Der Beitrag untersucht aus technikhistorischer Perspektive, wie die militärischen und politischen Akteure in der Schweiz während der 20er Jahre auf diesen Anpassungsdruck reagierten. Im Zentrum steht der Entwicklungsprozess des Gasmaskenmodells 33, der sich ab 1923 über eine Zeitspanne von zehn Jahren hinzog. Dieser Prozess wird auf zwei Ebenen analysiert: Auf der Akteur-Ebene und auf einer Diskursebene.

Auf dem Niveau der Akteure werden die lokalen Praktiken der involvierten Personen beschrieben, die allmählich zu einem labilen Netzwerk im Sinne Bruno Latours führten. Im Frühjahr 1923 lancierten Vertreter der Kriegstechnischen Abteilung (KTA) die Initiative, im Hinblick auf einen zukünftigen, möglichen Gaskrieg ein Schweizer Gasmaskenmodell zu entwerfen. Gegen anfängliche Widerstände aus der Verwaltung des Eidgenössischen Militärdepartements spricht die Landesregierung die notwendigen finanziellen Ressourcen. Um die Entwicklungskosten möglichst tief zu halten, knüpften die Chemiker nun Kontakte zu ehemaligen Reichswehroffizieren und Industrieunternehmen in Deutschland, die sich während des Ersten Weltkriegs im Rahmen der Gasrüstung technisches und wissenschaftliches Know-how angeeignet hatten. Gleichzeitig institutionalisierten die KTA-Wissenschaftler ihre Forschungsanstrengungen mit einem Gas-Laboratorium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Ab 1925 werden die ersten Prototypen der Masken an Rekruten getestet. Dabei taucht zunächst sporadisch, später dann in einer Kontroverse verdichtet die Frage auf, ob für den Widerstand eines Atmungsventils eine objektive Obergrenze existiert. Die negative Antwort begründen die forschenden Akteure damit, dass die soldatischen Körper mit einem geeigneten physiologischen Programm an diese Kampfbedingungen mit verminderter Luftzufuhr hin trainiert werden können.

An dieser Stelle setzt die Analyse auf einer Diskursebene ein. Es wird untersucht, nach welchen Regeln und diskursiven Mustern der Soldatenkörper in militärpublizistischen Schriften der Zwischenkriegszeit modelliert worden ist. Denn, so die Annahme, diese diskursiven Ordnungen ermöglichten es den Akteuren erst, sinnvoll über das Verhältnis von Gasmasken und dem bedrohten Soldatenkörper zu sprechen. Dabei wird sich zeigen, dass das spezifisch moderne Metapher des menschlichen Körpers als einer regulierbaren energetischen Maschine, als eines human motors (Rabinbach), den Rahmen steckte, innerhalb dessen sich ein funktionierender Körper mit einer Gasmasken denken liess.

Der Beitrag führt die Ansätze der Technikgeschichte und der Körpergeschichte zusammen. Die Akteur-Netzwerk-Theorie von Bruno Latour erlaubt, die Kontingenzen in einem technologischen Entwicklungsprogramm herauszuheben. Andererseits lässt sich mit einer von Foucault abgeleiteten Diskursanalyse die Beharrlichkeit von bestimmten Körpermodellen demonstrieren, die auch bei der Konzeption einer Gasmasken eine starke Bedingung darstellten.

Sören Flachowsky

Kooperation, Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer: Der Bevollmächtigte für Hochfrequenzforschung des Reichsforschungsrates

Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht die Tätigkeit des Bevollmächtigten für Hochfrequenzforschung (BHF), der am 20. November 1943 vom Präsidenten des Reichsforschungsrates (RFR), Hermann Göring, ernannt wurde. Neben den Hintergründen dieser Ernennung, die sich aus den "Kriegserfordernissen" ergab und auf eine "zweckmäßige Verteilung der Forschungsaufgaben" sowie eine "Schwerpunktbildung" innerhalb der Forschung abzielte, richtet sich der Blick vor allem auf die inhaltlichen Schwerpunktsetzungen der vom BHF geförderten Projekte.

Um dies herauszuarbeiten, wird in einem einleitendem Teil die Institution des Reichsforschungsrates beleuchtet, der sich als forschungsfördernde Instanz und als Instrument der Wehr- und Rüstungsforschung - im Gegensatz zur bisher herrschenden Auffassung - zu

einer der bedeutendsten Institutionen der NS-Wissenschaftspolitik entwickelte. Dem schließen sich einige Ausführungen zur Entwicklung der Hochfrequenztechnik in Deutschland und im Ausland an, um die Gründe für die Ernennung des Bevollmächtigten für Hochfrequenzforschung im RFR, Staatsrat Dr. Hans Plendl, und die damit auf deutscher Seite einhergehenden Koordinationsbemühungen auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik herauszuarbeiten. (Anm. zu Plendl: Am Ende des Jahres 1943 wurde Plendl durch Staatsrat Prof. Dr. Abraham Esau ersetzt, der bis zum Ende des Krieges das Amt des BHF bekleidete.)

Im Anschluss daran richtet sich der Blick auf die Organisation und Arbeitsweise des BHF, der seinen Tätigkeitsbereich in zahlreiche Arbeitskreise untergliederte und dem Prinzip der wissenschaftlich-technischen Gemeinschaftsarbeit folgend zahlreiche Aufträge verschiedener militärischer Auftraggeber übernahm. Hierbei interessieren vor allem die verschiedenen Kooperationsverhältnisse zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Militär, die sich etwa der engen Anbindung des BHF an den Generalinspekteur der Luftwaffe und die »Forschungsführung« des RLM, die »Hauptkommission Elektrotechnik« und die »Sonderkommission für Funkmesstechnik« des Rüstungsministeriums oder etwa in der »Arbeitsgemeinschaft Rotterdam« widerspiegelten. Vor dem Hintergrund der in diesen Gremien thematisierten kriegsrelevanten Problemstellungen gilt es zu untersuchen, ob die weitverbreitete Annahme, der BHF habe es nicht vermocht, eine Forschungskordinierung zu erreichen und praktische Erfolge aufzuweisen, wirklich zutrifft. In diesem Zusammenhang richtet sich der Blick auch auf die Kooperationsverhältnisse mit der Industrie (z.B. AEG, Telefunken, Siemens), um der Frage der "Bedeutung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen für die Entwicklung und Produktion von Rüstungsgütern" nachzugehen.

Silke Fengler und Stefan Krebs

Der erste moderne Krieg? Die Inszenierung von Wissenschaft und Technik als Paradigma des modernen Krieges am Beispiel von aktuellen TV-Dokumentationen über den Ersten Weltkrieg

Mit dem 90sten Jahrestag des Kriegsausbruchs rückte im Sommer letzten Jahres der Erste Weltkrieg kurzzeitig ins Zentrum des deutschen Medieninteresses. Arte und die ARD zeigten aus diesem Anlass mehrere Dokumentationen zu unterschiedlichen Aspekten dieses als "modern" apostrophierten Krieges. Wissenschaft und Technik - so eine der zentralen Thesen - seien zwar nicht zwangsläufig kriegsentscheidend gewesen. Aber die erstmalige enge Verflechtung von natur- und ingenieurwissenschaftlicher Forschung und der Entwicklung neuer Waffensysteme, ihre industrielle Massenfertigung und ihr ungehemmter Einsatz - so der Grundtenor der untersuchten Sendungen - seien dafür verantwortlich gewesen, dass die Kriegsführung eine völlig neue, eben moderne, Dimension erreichte.

Unser Vortrag setzt sich mit dieser Aussage sowohl hinsichtlich des historischen Bildmaterials als auch seiner Verwendung in den heutigen Fernsehdokumentationen eingehend auseinander. In einem ersten Schritt werden mithilfe einer detaillierten Film- und Bildanalyse die Inszenierung technischer Artefakte im Kriegsgeschehen und die Stilisierung wissenschaftlicher Kriegsforschung als Sinnbilder der Moderne hinterfragt. Auch die narrativen Strategien der heutigen Filmemacher, etwa die Kaschierung wissenschaftlicher Expertise als vermeintliche Zeitzeugenaussagen, sollen kritisch untersucht werden.

In einem zweiten Schritt soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit Wissenschaft und Technik als Triebfedern des Ersten Weltkrieges tatsächlich eine neue, moderne Dimension des Krieges eröffneten. Oder ob die gezeigte Gleichsetzung von "High-Tech-Waffen" und Moderne nicht letztlich ein Bild erzeugt, das im wesentlichen unserer heutigen Auffassung von moderner Kriegsführung entspricht.

Der Vortrag soll einen Beitrag zur Diskussion um den Umgang mit Bildern in den Medien und in der Geschichtswissenschaft leisten. Darin enthalten ist die grundsätzliche Frage, ob das wenige überlieferte Bild- und Filmmaterial unsere Sicht auf den Ersten Weltkrieg wesentlich bestimmt. Werden die Bilder des Ersten Weltkrieges nicht vielmehr im Rahmen aktueller Diskurse neu gelesen und zusammengesetzt?

Fernando Esposito

Don Quichotte der Lüfte: Heldenbilder und moderne Technik in populären Darstellungen deutscher Flieger des Ersten Weltkrieges

Ein Pferd steht starr auf sandigem Grunde. Auf ihm sitzend eine mit einem schweren Umhang umhüllte Reitergestalt, die eine Pickelhaube trägt. Sie blickt in den Himmel, aus dem sich - so die Bildlegende - Luftkapitän Engelhard dem Flugplatz Johannisthal nähert. Man sieht das Antlitz des Reiters nicht. Auch den Piloten erkennt man nur schemenhaft zwischen den Drähten und Streben seines seltsamen Fluggefährts. Es ist der 8. Dezember 1910 und das Bild, in dem sich zwei Welten begegnen, trägt den Titel Alte und Neue Zeit. Diese Begegnung zweier Welten wurde zu einem der Konflikte, die im Weltkrieg ausgetragen wurden: Nicht nur zwischen den Nationen, sondern vor allem innerhalb regierte der Streit von Alt und Neu und schwelte noch lange nach dem Kriege weiter. Er vereinigte sich jedoch zuweilen auch innerhalb ein und desselben Phänomens. An den zahlreichen Schilderungen der kriegerischen Fliegerei lassen sich die mentalen Übergänge von der alten zur neuen Zeit ablesen, als deren Katalysator der "Große Krieg" auftrat.

Als im August 1914 die Soldaten in den Krieg zogen, umgab "die Technik" noch die Aura des Fortschritts. Unter den Hieben des maschinisierten Krieges wich die Fortschrittsgläubigkeit des fin de siècle jedoch einer dumpfen Angst vor der Übermacht eines der menschlichen Kontrolle entglittenen automaton. Auch diese beiden Pole bündeln sich in den die Aviatik betreffenden Vorstellungswelten. Während die Troglodyten einen im Stillstand verharrenden Krieg zu führen verdammt waren, in dem sowohl die Natur als auch die Technik zu Feinden des Menschen wurden, wuchs am Himmel über ihnen ein mechanisch-organischer Hermaphrodit heran, der Mobilität, Überwindung von Grenzen, Raum und Natur sowie Technik als Mittel zur Macht personifizierte. In den populären Kriegsdarstellungen dieser Avantgardisten des modernen Krieges - seien es originäre Tagebücher, veröffentlichte Kriegserlebnisse, oder aber auch Berichte der Publizistik, welche die zentralen Quellen vorliegender Untersuchung darstellen - trifft man jedoch auf eine Geisteshaltung, die man mit Jeffrey Herfs "reaktionärem Modernismus" umschreiben kann (Herf, *Reactionary Modernism*. Cambridge 1984.). Die Repräsentationen des Krieges sind archaisierend, romantisierend und ahistorischen Charakters. Nicht die, diesem Kriege wesentliche, moderne Technik steht im Mittelpunkt der Schilderungen, sondern der mythische, häufig auch mittelalterlich verklärte Ritter und Held. Jener vertraute doch mittlerweile obsolet gewordene Kriegertypus, dessen Untergang sich auf der Photographie ankündigte, wurde herangezogen, um das unbehaglich Neue und Andere dieses Krieges verständlich zu machen.

Mit weitreichenden Folgen wurde ein sich der Sinnstiftung widersetzender Maschinenkrieg als leidfreier Wettkampf und elitäres Duell dargestellt, der einen Raum zu männlich-heldischer Bewährung bot. Dabei wurden die vom Kriege zusätzlich beschleunigten Transformationen vielfach übergangen: die Umgestaltung des semantischen und symbolischen Apparates - und somit der Erfahrungen und Mentalitäten - verlief nicht im gleichen Tempo wie die Veränderung der zur Sprache drängenden Welt. Die althergebrachten Deutungsmuster waren der Integration des Neuen zwar dienlich, mussten aber, aus der Rückschau betrachtet, zu einer Verkenning des stattgefundenen Wandels führen. Zugleich ergab sich eine Umstrukturierung der verwendeten Deutungsmuster: Die ihnen zugrunde liegende Sprache verwies nun auf ein anderes in der Welt: ritterlich war nunmehr der Flieger und der Luftkampf, und die Bewaffnung der "Fliegenden Schwerter" war das Maschinengewehr.

Es gilt in dem Beitrag, diesen semiotischen Prozess zu betrachten. Die Technisierung des "Kriegers" und das propagierte Bild einer romantisch verklärten technischen Moderne bestimmen dessen Fragehorizont. Ziel ist es, diesem "Paradoxon" in den Kriegserfahrungen ausgewählter "Fliegerhelden" nachzugehen und die Bedeutung des Topos des ritterlichen Fliegerasses zu kontextualisieren. Zudem soll der Frage nachgegangen werden, welche gesellschaftlichen und mentalen Dispositionen die Beharrlichkeit tradiertur Deutungsmuster begünstigten, und welche Wirkung dies - auch bezüglich der Wahrnehmung von Technik - zeitigen sollte.

Mit Hilfe des wissenssoziologisch informierten Erfahrungsbegriffs (Berger/Luckmann) des Tübinger SFBs Kriegserfahrungen wird dem sprachlichen Prozess der Erfahrungskonstruktion und -kommunikation nachgegangen. Durch die Analyse diverser Medialisierungen des Luftkrieges und seiner Akteure wird versucht, dem, in den Umschichtungen des semantischen und symbolischen Apparats Niederschlag findenden und sich äußernden Wandel der Wahrnehmung kriegerischer Technik und technischer Krieger aufzuweisen. Dabei erweist sich die Verklärung "Fliegerhelden" nicht nur als Donquichotterie. Der mediale Kampf gegen die Windmühlen der Zukunft verweist auf die geistigen Wehen, welche die Geburt der Moderne begleiteten. Das Sinnvakuum, welches das rationalisierte Schlachten an der Front herstellte, musste gefüllt werden - und sei es auch mit Bildern obsolet gewordener Ritter, die den faktischen Realitäten des Krieges nicht mehr entsprachen.

Lars Bluma

"How much can a Scientist do for his Country?" - Der soziale und kulturelle Transformationsprozess der amerikanischen Ingenieurwissenschaften im Kalten Krieg

Schon während des Zweiten Weltkrieges hatte sich die Ingenieurpraxis in den USA grundlegend verändert; sie bestand nun aus verstärkter interdisziplinärer Teamarbeit und tendierte zur ressourcenintensiven Großforschung bzw. "big science". Gleichzeitig mit diesen sozialen Umbrüchen in der amerikanischen Ingenieurscommunity verschob sich die inhaltliche Ausrichtung der technischen Disziplinen. Die Militärforschung wurde nun als das interessanteste aber auch lukrativste Gebiet technischer Entwicklungsarbeit angesehen. Die Arbeit an hochkomplexen Waffentechniken führte in den Nachkriegsjahren zu neuen Konzeptionen des technischen Designprozesses, die die Forderungen nach interdisziplinärer und rationaler technischer Entwicklungsarbeit aufnahmen und schließlich im "system engineering" ihren Ausdruck fanden.

Mit der Verschärfung des politischen und ideologischen Konfliktes zwischen den USA und der Sowjetunion nach dem Zweiten Weltkrieg veränderten sich auch die Wahrnehmungsweisen der amerikanischen Gesellschaft von Technik und Ingenieuren, die nun als fundamentale Ressourcen im politischen Systemwettkampf angesehen wurden. Die oben skizzierte Transformation der Ingenieurwissenschaften veränderte die Selbstdeutung und das Selbstverständnis der Ingenieure, die ihre eigene Rolle innerhalb der amerikanischen Gesellschaft immer mehr als Garant für den Frieden definierten. Diese Selbstwahrnehmung wurde durch die zunehmende Technisierung des Militärapparates gestützt, der aus dem ideologischen Systemwettkampf auch einen technischen machte, dessen öffentliche Inszenierung im "Wettlauf zum Mond" kulminierte. Die gewandelte soziale Rolle der amerikanischen Ingenieure, die geprägt wurde durch die Gleichsetzung von militärtechnischer Schlagkraft mit nationaler Sicherheit, drückt sich auch in den Bilderwelten des Kalten Krieges aus. Die entsprechenden symbolischen Repräsentationen und Visualisierungsstrategien sollen hier am Beispiel von Werbe- und Stellenanzeigen in der Fachzeitschrift "Scientific American" im Hinblick auf ihre kulturelle Bedeutung und soziale Funktion für das Selbstverständnis der Ingenieure im kalten Krieg analysiert werden.

Der Vortrag wird somit sowohl die soziale und inhaltlich-praktische als auch kulturelle Dimension des Transformationsprozesses der amerikanischen Ingenieurwissenschaften im Kalten Krieg, beschränkt auf die 50er und 60er Jahre, behandeln.

Dario Azzellini

Irak: die private Seite des Krieges. Zur Privatisierung militärischer Aufgaben

In den vergangenen Jahren zeichnet sich eine zunehmende "Privatisierung" militärischer Aufgaben ab, ein Markt von weltweit jährlich über 100 Mrd. Dollar. Dies hat verschiedene Facetten: Die offizielle Externalisierung an "Private Military Contractors" (PMCs) durch die Armeen der Industriestaaten, allen voran die USA, in denen bereits ein Drittel der Militärausgaben an Privatunternehmen geht; der Einsatz von PMC's durch Staaten des Südens

und transnationale Unternehmen; der Einsatz von paramilitärischen Strukturen durch Regierungen, politische und ökonomische Eliten.

Ganz gleich ob es um Leibwachen des afghanischen Präsidenten Karzai, Sondereinheiten im Irak, Kokabesprühungen in Kolumbien oder Radaranlagen in Lateinamerika geht - alle diese Aufgaben werden von Privatunternehmen übernommen. In den vergangenen Jahren steigt der Anteil der PMC-Angehörigen in Militäraufgaben und Konflikten stetig, war das Verhältnis zwischen PMC-Angehörigen und regulären Soldaten beim ersten Krieg gegen den Irak noch 1:100 und im Krieg gegen Jugoslawien 1:50 so ist es aktuell im Irak bereits 1:10.

Gegner des Outsourcing militärischer Aufgaben warnen vor einem drohenden Verlust staatlicher Kontrolle der Konfliktsituationen, Befürworter argumentieren mit einer vermeintlichen Kostenersparnis. Tatsächlich geht beides am Kern der Problematik vorbei. Mit dem Outsourcing militärischer Aufgaben findet eine Transformation der Macht, der Repressions- und Militärstrukturen statt, nicht ihr Zerfall. Schließlich spricht auch niemand von einem Zerfall von Daimler-Chrysler trotz zehntausender Subunternehmen im Dienste des Konzerns. Und auch eine Kostenersparnis konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Nach dem US-Kontingent, das im Dezember 2004 auf 150.000 Soldaten erhöht wurde, stellen die von den Privaten Militärdienstleistern gestellten Truppen die zweitstärkste "Armee" im Irak. Laut Angaben der Eigentümer der PMC Custer Battles sind über 30.000 Beschäftigte von PMCs im Irak tätig. Schon bei der Invasion im März wurden viele der hochentwickelten Waffensysteme auf den Kriegsschiffen im Golf von Spezialisten vier verschiedener PMCs bedient. Im Irak obliegt es Mitarbeitern von PMCs, Patrouille zu laufen, Gebäude und Infrastruktur zu bewachen und sogar für irakische sowie US-Vertreter die Leibwachen zu stellen. Selbst das Personal in den irakischen Militärgefängnissen stammt von privaten Sicherheitsdiensten. So waren auch Mitarbeiter der privaten Sicherheitsdienste Caci und Titan in die Fälle von Folter im Abu-Ghraib-Gefängnis bei Bagdad verstrickt. Aber auch Privatunternehmen greifen im Irak auf die Dienste von PMCs zurück.

Die PMCs hören die Bezeichnung "inoffizielle Armee" nicht gerne. Sie nennen sich lieber Private Guards, Risk Manager, Security Assistants oder ähnliches, die keinesfalls die regulären Soldaten ersetzen, sondern "Sicherheitsaufgaben" wahrnehmen und nur zu ihrer Verteidigung militärisch agieren. Die Realität sieht freilich anders aus. Gemäß der Strategie der Truppen der "Koalition der Willigen", die sich im Wesentlichen in Militärcamps verschanzt halten und hin und wieder Luftbombardements oder massive "Strafexpeditionen" mit großem Militäraufgebot in Städte und Stadtviertel unternehmen, die nicht gemäß ihrer Vorstellungen agieren, ist die Rolle der PMCs immer stärker gewachsen und ihre Tätigkeit riskanter geworden.

Viele der in Medien und US-Erklärungen als "Zivilisten" benannten Opfer von Anschlägen, Angriffen und Entführungen, sind nur formal Zivilisten. In Wahrheit handelt es sich um Angehörige verschiedenster Militärischer Dienstleister, eigentlich schlichtweg moderne Söldner, die in einem kriegerischen Konflikt auf einer Seite agieren. Insgesamt kann daher angenommen werden, dass die Gesamtanzahl der im Irak gefallenen PMC-Mitarbeiter sogar höher liegen könnte, als die der 1.280 (Dezember 2004) gefallenen US-Soldaten. Die Zahl festzustellen ist allerdings äußerst schwer. Weder die militärischen Auseinandersetzungen, in die PMCs verwickelt sind, noch ihre Angestellten, die im Irak ums Leben kommen, tauchen in den Statistiken des US-Militärs auf.

Von 1994 bis 2004 unterzeichnete allein die US-Regierung über 3.000 Verträge mit Privatunternehmen für Dienstleistungen für Truppen im Auslandseinsatz. Gemäß eines am 29. Juli 2004 veröffentlichten Untersuchungsberichtes des Centre for Public Integrity (Washington) wurden für die "Größere Irak-Kampagne" (Afghanistan und Zentralasien mit eingeschlossen) von der US-Regierung Aufträge an 150 US-PMCs mit einem Gesamtvolumen von 48,7 Mrd. US-\$ vergeben. Bedenklich ist auch das weitgehende Outsourcing von Militäraufgaben in den USA selbst. So stellen drei PMCs Experten für die Ausarbeitung des neuen US-amerikanischen Verteidigungshaushaltes.

Ein ökonomischer Vorteil durch das Outsourcing der Militäraufgaben, wie oft behauptet, wurde bisher nicht nachgewiesen. Die bekannt gewordenen Fälle zeugen eher vom Gegenteil (siehe

etwa den Vertrag zwischen KBR und Halliburton und die gefälschten Rechnungen, mit denen dem Pentagon ein überhöhter Benzinpreis abverlangt wurde). Und schließlich bezahlen die Staaten, allen voran die USA, den PMCs unglaubliche Summen, während zugleich die teure Ausbildung auf ihre Rechnung geht.

Anstatt einer Kostenersparnis dient das "Outsourcing" vielmehr einerseits gemäß der neuen Militärdoktrin dazu, mehrere große Kriege / Konfrontationen gleichzeitig bestehen zu können und andererseits Militäreingriffe der öffentlichen Kontrolle zu entziehen, "Geheimoperationen" durchführen zu können, offizielle Opferzahlen auf der eigenen Seite "niedrig" zu halten (da die PMC-Mitarbeiter nicht in den Gefallenen- oder Verwundetenstatistiken auftauchen) und nicht zuletzt auch Gesetze und internationale Abkommen umgehen zu können (so wie beim Auftrag an MPRI im Jugoslawien-Krieg die kroatisch-muslimischen Truppen in Bosnien in Umgehung eines Waffenembargos auszubilden und mit Waffen zu versorgen). Zugleich werden damit auch militärische Standards und Normen verbreitet, die militärische Kooperationen und Bündnisse vereinfachen. In den 90er Jahren bildeten über Kooperationsabkommen mit den USA US-PMCs Armeen von über 40 Ländern aus.

Ein weiterer "Vorteil" der Nutzung von PMCs ist der faktisch rechtsfreie Raum, in dem diese agieren. Da die PMCs keine Militärs sind, können sie auch nicht der Militärjustiz unterworfen werden. Sie müssten als Zivilisten eigentlich dem lokalen Zivilrecht unterworfen sein. Das ist aber in den meisten Einsatzgebieten entweder kaum existent oder nicht an einer Verurteilung interessiert. Häufig pochen PMCs bei ihren Verträgen auch auf eine fest gelegte Straffreiheit.

Daniel Arlaud

Das schwarze Pulver, der Teufel und der Held: eine kulturelle Bewältigung der Kriegsgewalt im 17. Jahrhundert

Die Erzählung des teuflischen Ursprungs des Schiesspulvers gehört zu den wiederkehrenden Motiven der Darstellung der Kriegsgewalt in den meisten Autorengruppen, die an ein Gesamtbild des Krieges mitwirken - Feldprediger, Militärchirurgen und Theoretiker der Kriegskunst. Ziel des Vortrags soll es sein, das Wechselspiel zwischen der Benutzung des Schiesspulvers auf den Schlachtfeldern und der Darstellung und Rechtfertigung der kriegerischen Gewalt anhand dieser graphischen und literarischen Werke zu beleuchten.

Durch die Darstellung des Teufels im Kriegsgeschehen wird der Krieg im Rahmen einer universalen Heilsgeschichte interpretiert, die den Krieg als Konsequenz des Sündenfalls erklärt. Als Teil des menschlichen Handelns stellt sich daher die Frage nach der Möglichkeit einer zivilisierten Praxis des Krieges, im polemischen Kontext der Verheerungen des Dreißigjährigen Krieges. Die Inkriminierung des Schiesspulvers erneuert die Fragestellung, indem der Fokus auf die Kriegstechnik gesetzt wird, und daher generell auf die Veränderungen und vermeintlichen Verbesserungen des Krieges. Schiesspulver wird als Zeichen eines modernen Krieges, eines Bruchs mit dem hochgewerteten Krieg der Vergangenheit, gedeutet.

Der neue Krieg, von Handfeuerwaffen und Artillerie verkörpert, wird als Gefährdung der Modelle der individuellen Gewaltmöglichkeiten verstanden. Schiesspulver wird als unheldenhafte Gewaltform verurteilt und stellt daher die Legitimität des Helden in Frage, indem eine anonyme Gewalt in den Vordergrund tritt, die einer passiven Haltung der Kriegsteilnehmer entspricht und die idealisierten Standesunterschiede innerhalb des Militärs unkenntlich macht.

Die positive Wertung des Modells des Opferhelden zu Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts schafft die Bedingungen der Entstehung eines neuen Kriegsparadigmas.