

**A**ngesichts immer perfekterer Waffen wird der Soldat zur „Schwachstelle“ von Verteidigungssystemen. So formulierte es die US-Verteidigungsagentur Darpa (Defense Advanced Research Projects Agency) 2002<sup>1</sup> und schob eine zweite Einsicht nach: Selbst wenn Roboter sich auf den Schlachtfeldern breitmachen – die Armee kommt nicht ohne Soldaten aus. Und so begann die Behörde damit, Körper und Geist der Angehörigen von Kampftruppen zu verbessern. Der „optimierte Soldat“ („enhanced soldier“) entstand.

2014 brachte die Darpa Biowissenschaftler und Physiker in einer Bio-Abteilung zusammen, um „die Gefechtsfähigkeit“ der Soldaten zu verbessern.<sup>2</sup> Die USA investieren mit Abstand am meisten in diesen Bereich. Wie viel genau, bleibt unklar. Das diesjährige Budget der Darpa beträgt 2,97 Milliarden Dollar.

Die Erforschung und Entwicklung der Supersoldaten wird über ein komplexes Geflecht von Projekten finanziert. Das mit 18 Millionen US-Dollar ausgestattete Programm „Analysis and Adaptation of Human Resilience“ zur „Optimierung der Soldatengesundheit“ ist zum Beispiel in der Untereinheit „Basic Operational Medical Science“ angesiedelt.<sup>3</sup>

Doch wodurch zeichnet sich ein „optimierter“ Mensch überhaupt aus? „Human Enhancement“ bezieht sich auf Technologien, die die natürlichen Parameter des Körpers verbessern helfen. Misst man zum Beispiel die Sehkraft auf einer Skala von 1 bis 10, so entsprechen Maßnahmen zur Korrektur einer Sehstärke innerhalb der Skala einer „Behandlung“, während die Verbesserung des Sehvermögens darüber hinaus eine „Optimierung“ wäre.

Armeen wollen ihre Soldaten nicht zuletzt aus Kostengründen „optimieren“. Schließlich könnten wenige Supersoldaten in Zukunft Missionen erfüllen, für die bislang größere Einheiten nötig sind. Mit der Folge, dass es weniger Kriegsveteranen gäbe, um die sich die Gesellschaft kümmern muss. In einer Zeit, in der die Entsendung von Bodentruppen von der Öffentlichkeit kritisch beäugt wird, ließen sich durch den Einsatz optimierter Infanteristen zudem menschliche Verluste eindämmen.

Bei den Projekten, die auf eine Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit zielen, geht es unter anderem um die gezielte Veränderung des Stoffwechsels, die Verkürzung der Schlafdauer, die Widerstandsfähigkeit gegen Blutverlust oder um Gentherapien, insbesondere zur Schmerzunterdrückung.

Die Wehrmacht und die japanische Armee verabreichten ihren Soldaten bereits im Zweiten Weltkrieg massenhaft Aufputschmittel. Und der Einsatz von Amphetaminen während des Vietnamkriegs führte zu einer regelrechten Sucht Epidemie bei den US-Truppen. In den letzten Jahrzehnten wurden weniger riskante Substanzen entwickelt, zum Beispiel Ritalin und Modafinil. Vom Wachmacher Modafinil bestellte das britische Verteidigungsministerium 2001, kurz vor dem Einmarsch in Afghanistan, 5000 Tabletten; weitere 4000 vor der Invasion in den Irak.<sup>4</sup>

Durch die Fortschritte in der Neurologie könnten diese Pillen schneller als gedacht ihr Verfallsdatum erreichen. Seit 2013 beteiligt sich die Darpa an einem Projekt zur Kartierung des Gehirns („Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies“, Brain). Die Agentur erforscht unter anderem die sogenannte Neurostimulation, bei der das Gehirn der Soldaten durch Stromimpulse angeregt wird. Dies soll die Entscheidungsfindung erleichtern und die Bereitschaft erhöhen,

Risiken einzugehen und das Gegenüber zu täuschen – was sich bei einem Verhör in Gefangenschaft als nützlich erweisen könnte.

Die neuen Supersoldaten sollen nicht nur widerstandsfähiger, stärker und weniger gestresst sein, sondern auch klüger. Die Forschung zur Neuroplastizität des Gehirns strebt die Beschleunigung von Lernprozessen durch eine schmerzfreie Aktivierung peripherer Nerven an. So könnten sich die Soldaten schneller Fremdsprachen aneignen, Befehle merken oder Karten einprägen. Bereitwillig erklären die Verantwortlichen des entsprechenden Programms: „Wir wollen nicht einfach verloren gegangene Funktionen wiederherstellen. Wir wollen bestimmte Fähigkeiten über das normale Maß hinaus weiterentwickeln.“<sup>5</sup>

Das gleiche Ziel verfolgt ein anderes Darpa-Projekt, das eine Schnittstelle für den Datentransfer zwischen dem Gehirn und elektronischen Geräten entwerfen soll. Einmal implantiert, könnte das ein Kubikzentimeter kleine, kabellose „biokompatible“ Gerät die elektrochemische Sprache der menschlichen Neuronen in die Sprache der Computer übersetzen.<sup>6</sup>

Doch wie lässt sich die Entwicklung von „optimierten“ Soldaten ethisch rechtfertigen? Erste Bedenken betreffen das humanitäre Völkerrecht. Die Genfer Konvention und ihre Zusatzprotokolle verlangen von den Staaten die juristische Überprüfung jeder neuen Waffe.

Die meisten „Optimierungen“ verändern lediglich den körperlichen Schutz des Soldaten, sind somit defensiv und fallen nicht unter die Kategorie „Waffen“. Problematisch wird es, wenn Enhancement-Technologien das offensive Potenzial erhöhen, wenn zum Beispiel über eine Gehirn-Maschine-Schnittstelle Drohnen gesteuert werden. Dann wird der „optimierte“ Soldat, dem die Apparatur eingepflanzt wurde, für den Gegner zu einem legitimen Ziel.<sup>7</sup> Der Militärphilosoph Ned Dobos geht der Frage nach, wie sich das Ausschalten von Emotionen, die oft für „Verbrechen aus Wut“ verantwortlich gemacht werden, auswirkt. Sofern Pharmakologen Betablocker entwickeln würden, die traumatische Erinnerungen verhindern: Könnten Soldaten dann in einen Zustand der totalen emotionalen Kälte versetzt werden, in dem es ihnen nichts ausmacht, jemanden zu ermorden?<sup>8</sup>

Sollte sich die Schmerzresistenz von Kämpfern durch derartige körperliche Eingriffe steigern lassen, hätte das auch Auswirkungen auf den Begriff der Folter. Wenn ein Kombattant sich nicht mehr genau an seine Misshandlung erinnern kann, weil er keine oder nur geringe Schmerzen verspürt hat, wird die Strafverfolgung von Folterern noch komplizierter.

Auch die Prinzipien der informierten Einwilligung und der Wahrung der Menschenrechte werfen in diesem Zusammenhang Fragen auf, über die

letztlich nationale Gerichte entscheiden müssen. Ein Beispiel: Weigert sich in den USA ein Soldat gegen eine Impfung, muss er mit Sanktionen im Rahmen des Militärstrafrechts rechnen. Würde „Human Enhancement“ rechtlich auf eine Ebene mit medizinischer Versorgung gestellt, könnten sich Soldaten ihrer „Optimierung“ kaum noch verweigern.<sup>9</sup>

Allerdings wären auch dann nicht alle Probleme vom Tisch, wenn man als Soldat die Möglichkeit hätte, sich gegen das Human Enhancement am eigenen Leib zu wehren. Zu klären wäre, ob „optimierte“ Truppen künftig mit „normalen“ Soldaten in den Kampf ziehen sollen und wie sich die Unterschiede innerhalb der Armee auf den Zusammenhalt auswirken würden. 1997 verteidigten Militärangehörige den Einsatz von Aufputschmitteln bei Luftangriffen. Ihr Argument: „Im Sport mag Doping unmoralisch sein. Aber Krieg ist kein sportlicher Wettkampf.“<sup>10</sup> Dabei wird allerdings unterschätzt, wie wichtig das Gefühl der Gleichheit für eine kämpfende Truppe ist.

Grundlegender ist jedoch, dass sich durch die Optimierung des menschlichen Organismus die globalen technologischen Asymmetrien verschärfen würden, die infolge der Verbreitung von Drohnen ohnehin zunehmen. Wie der pensionierte US-General Stanley McChrystal 2013 einräumte, habe der Einsatz der unbemannten Fluggeräte in Afghanistan einen katastrophalen Ein-

### Assunta Waldburg

Assunta Waldburg, 1990 in Stuttgart geboren, hat 2014 ihr Studium an der Parsons School in Paris abgeschlossen. Heute lebt und arbeitet sie in Berlin. Ursprünglich hatte sie vor, Malerin zu werden, war dann aber schnell von der Fotografie fasziniert. Vor allem ihre Blumenbilder wirken fast wie altmeisterliche Stillleben.

Sie interessiert sich sehr für die unterschiedlichen Möglichkeiten der Fotografie und arbeitet fast ausschließlich in Serien. Dabei nutzt sie sowohl digitale als auch analoge Techniken, verzichtet aber meist auf eine digitale Nachbearbeitung. Sogar mit einfachen Lochkameras experimentiert sie. Bestimmte Lichteffekte und Hell-dunkel-Kontraste erreicht sie durch lange Belichtungszeiten und unterschiedlichste Lichtquellen, manchmal kommen auch Taschenlampen zum Einsatz. [www.assuntawaldburg.com](http://www.assuntawaldburg.com)

Wilhelm Werthern



Carte Blanche, Kollaboration mit Katarina Rimarcikova, 2011

## Soldat aus dem Labor

von Ioana Puscas

druck hinterlassen. Sie seien nicht nur für unzählige Tote verantwortlich, sondern hätten auch einen tiefen Hass auf die USA hinterlassen.<sup>11</sup> Ähnlich könnte der Einsatz von „optimierten“ Soldaten die bestehende Ungleichheit weiter vergrößern und letztlich noch mehr Gewalt schüren.

<sup>1</sup> Noah Shachtman „Be more than you can be“, *Wired*, San Francisco, März 2007.

<sup>2</sup> „Darpa launches biological technologies office“, 1. April 2014, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil).

<sup>3</sup> Department of Defense Fiscal Year 2017, „President’s Budget Submission“, Februar 2014, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil).

<sup>4</sup> Ian Sample und Rob Evans, „MoD bought thousands of stay awake pills in advance of war in Iraq“, *The Guardian*, London, 29. Juli 2004.

<sup>5</sup> „Boosting synaptic plasticity to accelerate learning“, 16. März 2016, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil).

<sup>6</sup> Brad Ringeser, „Neural Engineering System Design“, [www.darpa.mil](http://www.darpa.mil).

<sup>7</sup> Heather Harrison Dinness und Jann Kleffner, „Soldier 2.0: Military human enhancement and international law“, *International Law Studies*, Nr. 92, Stockton (Kalifornien) 2016.

<sup>8</sup> „Soldier enhancement: New technologies and the future battlefield“, Konferenz des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz, Melbourne, Australien, 27. Mai 2014.

<sup>9</sup> Lauren Robbins, „Refusing to be all that you can be: Regulating against forced cognitive enhancement in the military“, in: Michael Gross und Don Carrick (Hg.), „Military Medical Ethics for the 21st Century“, Abingdon-on-Thames (Routledge) 2016.

<sup>10</sup> Rhonda Cornum, John Caldwell und Kory Cornum, „Stimulant use in extended flight operations“, *Airpower Journal*, Frühjahr 1997.

<sup>11</sup> „Retired general cautions against overuse of ‘hated’ drones“, *Reuters*, 7. Januar 2013.

Aus dem Französischen von Richard Siegert

Ioana Puscas forscht am Centre for Security Policy in Genf.