

Zeitschrift: Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur
Band: 96 (2016)
Heft: 1038

Artikel: Eine "Science-Armee" für die Schweiz
Autor: Zander, Moritz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-736340>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine «Science-Armee» für die Schweiz

Welche Stärken der Schweiz dienen der künftigen Landesverteidigung? Früher war es die Unberechenbarkeit des Terrains. Heute der Erfindergeist. Wer über die Armee der Zukunft nachdenkt, sollte deshalb nach Kalifornien schauen. Und nach Dübendorf.

von Moritz Zander

In Dübendorf soll Grosses entstehen. Nach über hundert Jahren Militäraviatik will die Gemeinde im Zürcher Glatttal das Gelände des ehemals grössten Armeeflugplatzes in einen Innovationspark umzonen. Es soll ein Nukleus für Forschung und Entwicklung in den Gebieten Life Sciences, Engineering & Environment und Digital Technologies entstehen. Kanton, ETH und Zürcher Kantonalbank übernehmen die Trägerschaft. Investieren und forschen sollen private Unternehmen im Verbund mit den Universitäten.

Der Bund unterstützt das Vorhaben, indem er das als «strategische Landreserve» bezeichnete Areal abtritt. Weitere Innovations-«Hubs» entstehen in Basel, Biel, Aarau und in der Westschweiz um die EPFL herum in Lausanne. «Innovation Switzerland» heisst das nationale Netzwerk. Es wurde am 1. Januar dieses Jahres mit viel Begeisterung eröffnet. «Besser als Silicon Valley», schwärmte der Ständerat Ruedi Noser, auf den die Idee des Innovationsparks Dübendorf zurückgeht.

Wer bei Innovation Switzerland hingegen fehlt, ist die eigentliche Besitzerin des Dübendorfer Militärflugplatzes, das Bundesamt für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS). Das ist bedauerlich, denn gerade das Silicon Valley zeigt: Innovation und Förderung durchs Militär passen zusammen. Die Armee ihrerseits könnte von einer Zusammenarbeit mit technischen Forschungsinstituten profitieren. Denn neue Bedrohungen (man denke nur an den Cyberangriff bei der Ruag) erfordern neue Konzepte und Instrumente für die Verteidigungspolitik, die in der Diskussion zur Weiterentwicklung der Armee bisher fehlten.

Die Armee als Financier und Kunde des Silicon Valley

Die Verbindung zwischen dem Pentagon und dem Silicon Valley geht bereits in die Zeit der Weltkriege zurück. Ohne Forschungsgelder und kommerzielle Förderung des amerikanischen Verteidigungsdepartements hätte es die Computerindustrie in Palo Alto, die heute vor allem für Google, Facebook und Twitter bekannt ist, wohl nie gegeben. Bereits Jahrzehnte vor der Erfindung moderner Computerchips, die der Region ihren berühmten Namen gaben, war der südliche Teil der San Francisco Peninsula ein wichtiges Zentrum der amerikanischen Mikroelektronik. «Ra-

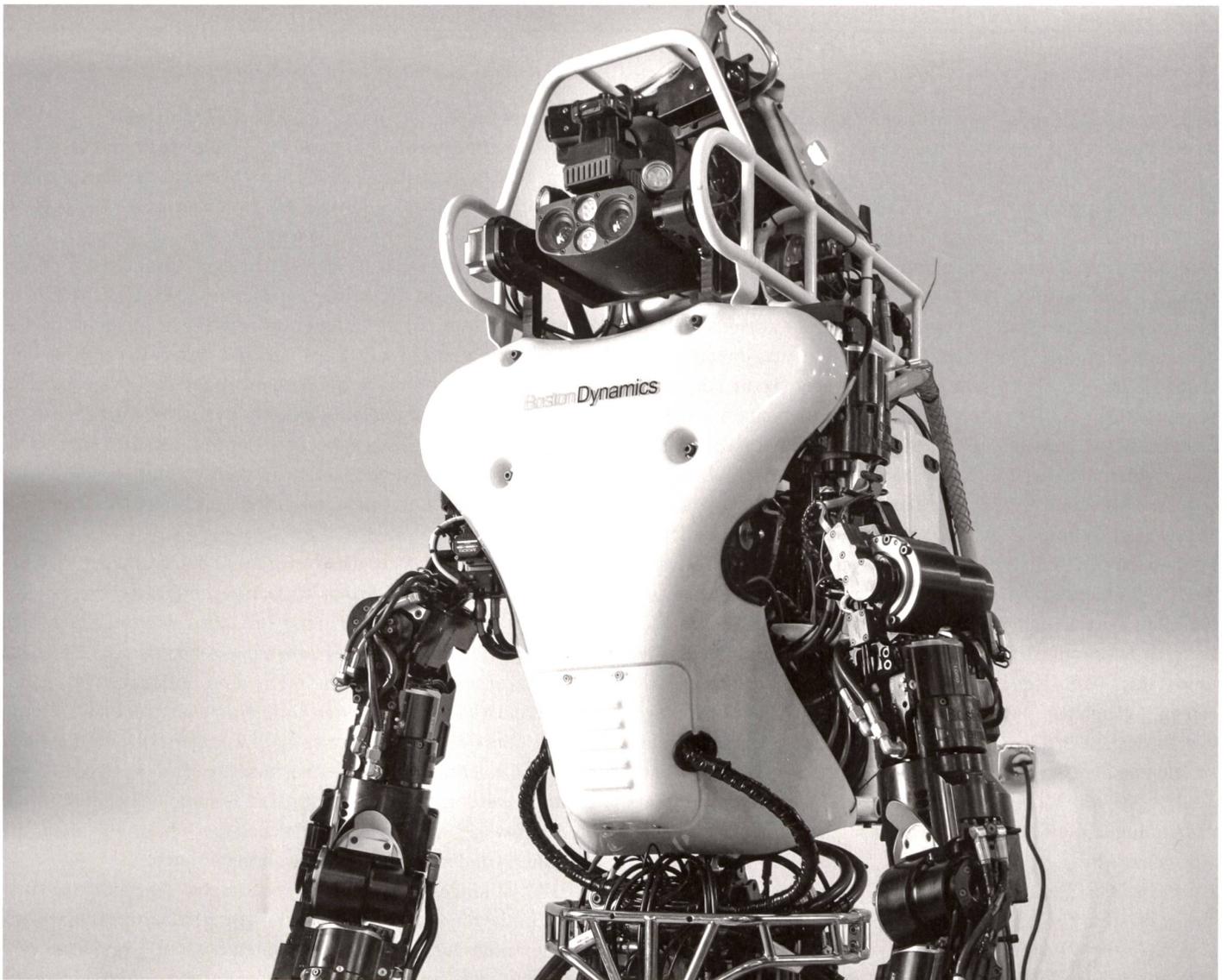
Moritz Zander

arbeitet als Experte für politische Risiken bei Swiss Re in Zürich und hat in Stanford Wirtschaft und Politik studiert. Er vertritt hier seine persönliche Meinung.

«dio Engineering» hiess das berühmte Lehrwerk von Frederick Terman, dem langjährigen Dekan der Stanford School of Engineering, der als Vater des Silicon Valley gilt. Viele der frühen Silicon-Valley-Unternehmen wie Federal Telegraph, Hewlett Packard oder Varian Associates belieferten während der Weltkriege die U.S. Navy und Air Force mit Elektronik für Funk- und Radarkommunikation, Lenkflugkörper und Abwehrsysteme. Als in der Nachkriegszeit die Halbleiterindustrie entstand, war die Armee wiederum wichtigster Financier und Kunde. Gemäss dem Historiker Stuart Leslie absorbierte das Department of Defense bis zur Mitte der sechziger Jahre praktisch die gesamte Schaltkreisproduktion des Silicon Valley.

Selbst die Stanford University, die stets im Zentrum des Innovationszyklus des Valleys stand, wäre ohne Support des Pentagons wohl kaum zur Spitzenuniversität geworden. Noch bis in die Mitte der fünfziger Jahre galt sie bestenfalls als Mittelklassuniversität in der kalifornischen Provinz. Terman, der während der Kriegszeit militärische Forschungsprojekte an der Harvard University leitete und später zum Provost von Stanford berufen wurde, erkannte die Zeichen der Zeit und machte die School of Engineering zu einem der grössten Empfänger von Forschungsgeldern des Verteidigungsdepartements. Dies passte zudem zu seinem persönlichen Unterrichtsstil, Engineering-Studenten zur Lösung von alltäglichen Problemen zu begeistern, sowie zur Kultur der Universität, unternehmerische Ideen auf dem Campus strategisch zu fördern. «Solving real-world problems» prägt die Didaktik der Universität bis heute.

Für die Technologieunternehmen war das Pentagon doppelt wichtig: erstens als Geldgeber für kostspielige Forschungsideen, die wegen fehlender Marktgrösse und Erfolgsunsicherheit kein kommerzielles «seed money» (Startkapital) anzuziehen vermochten. Zweitens war die Armee ein grosser Abnahmegarant, was es den Unternehmen ermöglichte, die Produktionseffizienz zu ver-



«Die Armee hat auf neue Gefahren wie Cyberangriffe bisher wenig Antworten gegeben.»

Moritz Zander

Der Atlas Unplugged Roboter, von Boston Dynamics im Auftrag der US-amerikanischen Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) entwickelt, ist batteriebetrieben und soll auf Katastrophenplätzen eingesetzt werden, die Menschen unzugänglich sind.
Bild: Worcester Polytechnic Institute.

bessern und ihre Produkte (wenn auch nicht immer) für zivile Anwendungsbereiche weiterzuentwickeln.

Eine Forschungsagentur für das VBS

Federführend für Forschung und Entwicklung von neuen armeelevanten Technologien innerhalb des Pentagons ist die DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), eine weitgehend unbekannte Forschungsagentur, wie sie auch das VBS gut gebrauchen könnte. Mit einem Budget von (heute) knapp 5 Milliarden Dollar betreibt DARPA allerdings wenig eigene Forschung, sondern sucht für ihre Projekte gezielt Partnerschaften mit den besten und geeignetsten Instituten an Universitäten, Forschungsinstitutionen und in der Privatindustrie.

Viele Forschungsprogramme der DARPA seit ihrer Gründung 1958 waren technologisch revolutionär und fanden in zivilen Bereichen Anwendung. Als eines ihrer ersten Projekte entwickelte die DARPA Methoden für die Sammlung und Auswertung seismologischer Daten, um auf diese Weise unterirdische Kernwaffentests zu erkennen. Dies ermöglichte den USA und der Sowjetunion, das Abkommen zum Verbot von Kernwaffentests durchzusetzen – gleichzeitig wurden die wissenschaftlichen Grundlagen der modernen Erdbebenforschung geschaffen. Um Rechenmaschinen an der Ost- und Westküste zu vernetzen, entwickelte die DARPA das ARPANET, die erste Version des heutigen Internets, das anfänglich vor allem zum Austausch seismologischer Daten eingesetzt wurde.

Zur selben Zeit nahm die U.S. Navy ihr erstes Satellitennavigationsystem für U-Boote in Betrieb, ein DARPA-Projekt, aus dem das Global Positioning System (GPS) entstand. Dann, 1968, die «Mother of all Demos»: Douglas Engelbart, ein DARPA-Forscher am Stanford Research Institute (SRI), präsentierte erstmals heute geläufige PC-Hard- und -Software an der «Joint Computer Conference» in San Francisco (Maus, Graphik, Wordprozessor).

In den achtziger Jahren begann DARPA mit der Entwicklung unbemannter Flugkörper und Fahrzeuge. Viele Sensoren, die heute von Google für selbstfahrende Autos verwendet werden, stammen aus dem DARPA-Portfolio – genauso wie viele leitende Google-Ingenieure. Heute forscht DARPA auch in Gebieten wie der künstlichen Intelligenz (Apples «Siri» geht auf kognitive Lernprojekte der DARPA zurück), Prothetik und Medizin. Um beispielsweise unbemannte Feldlazarette in abgelegenen Kriegsgeländen unterhalten zu können, schufen Forscher Mittel zu telematischen Notbehandlungen. Das sogenannte Da-Vinci-System, ein DARPA-Spin-off, etwa zur operativen Behandlung von Prostata und Nierenkrebs, gilt als führende Technologie für minimalinvasive und roboterunterstützte Chirurgie.

Technologische statt logistische Weiterentwicklung

Weshalb also braucht nun das VBS eine DARPA? Oder anders gefragt: welche Eigenschaften brauchen die Schweiz und die Armee zur zukünftigen Landesverteidigung?

Unbestritten ist, dass sich die Bedrohungslage für die Schweiz stark gewandelt hat und im Alleingang immer schwieriger zu bewältigen ist. Die Sicherheitsberichte des Bundesrates nennen Terrorismus, Spionage, Migrationsströme oder organisierte Kriminalität als Beispiele einer veränderten Gefahrenlage. Folgerichtig prägt das Leitmotiv «Sicherheit durch Kooperation» seit dem Jahr 2000 die Schweizer Sicherheitspolitik. Was aber kann die Schweiz in der Kooperation mit dem Ausland als Gegenleistung geltend machen? Ist die Interoperabilität der Schweizer Armee wirklich gegeben? Dass die Sicherheit im Schweizer Luftraum beispielsweise noch bis vor kurzem nur zu Bürozeiten gewährleistet werden konnte, ist das eine. Sich Schweizer Tigerflugzeuge im Einsatzverbund mit Nato-Fliegern vorzustellen, erscheint heute nicht nur aus politischer Perspektive als abwegig.

Selbst wer jedoch auf die Souveränität pocht und der «Kooperation» als Sicherheitskonzept kritisch gegenübersteht, muss einsehen, dass die Armee auf neue Gefahren wie beispielsweise Cyberangriffe bisher wenig Antworten gegeben hat. Die Pläne zur Armee reform vermitteln vielmehr den Eindruck, dass die «Weiterentwicklung» in erster Linie eine logistische Bestrebung ist, die «alte» Armee mit immer noch weniger Mitteln irgendwie am Leben zu erhalten. Welche Instrumente für neue Gefahren geschaffen werden, ist hingegen unklar. Technologischer Wandel, beispielsweise, wird in den Sicherheitsberichten vor allem als Bedrohung und nicht als Chance wahrgenommen.

Klar ist hingegen, dass immer noch tiefere Verteidigungsausgaben unmöglich mit vermehrter Kooperation einhergehen können. Denn die wenigsten europäischen Staaten – oft selbst von Nato-Bündnispartnern wegen zu tiefer Verteidigungsbudgets geisselt – dürften ein Interesse daran haben, der Schweiz gegenüber im Ernstfall sicherheitspolitische Entwicklungshilfe zu leisten. Kooperation (wie Handel) bedingt, allfälligen Beistand auch über Gegenleistungen zu erhalten.

Eine «Science-Armee» würde auf die zunehmende Technologisierung der Kriegsführung setzen, die ohnehin stattfindet. Sie würde sich den Umstand zu eigen machen, dass gerade darin die Stärken des Landes liegen. Und dass auf dem Militärareal in Dübendorf ein Zentrum für angewandte Forschung und Innovation – «Moonshots» eben – zustande kommen soll.

Ein Forschungsprogramm, etwa nach dem Vorbild der DARPA, schliesst ausserdem bereits eingeleitete Schritte der Armee reform nicht aus. Im Gegenteil: im übertragenen Sinne stellt sich für die Schweizer Armee die Frage, welches Taschenmesser sie sich für die Zukunft vorstellt. Das «Schweizer Offiziersmesser» wurde 1890 von der Armee in Auftrag gegeben und von einer Messerei in Ibach, Schwyz (heute Victorinox), hergestellt und stetig weiterentwickelt. Ein Symbol für Innovation und handwerkliche Solidität, ist es heute aus keinem Haushalt mehr wegzudenken und wird – zeitloser Exporterfolg – weltweit von zwanzig weiteren Armeen eingesetzt. ◀