

Quantitative Rüstungsanalysen im Zeichen von Digitalisierung und Automatisierung

Die Datenerhebung im Rahmen quantitativer Rüstungsanalysen steht angesichts kommerzieller und strategischer Geheimhaltungsinteressen vor besonderen Hürden. Hinzu kommen konzeptionelle Blindstellen sowie ungünstige institutionelle Anreize. Unser Beitrag diskutiert diese Herausforderungen anhand eigener Erfahrungen im Rahmen eines Projektes, das eine deskriptive Erhebung zum Stand der informationstechnischen militärischen Transformation im globalen Maßstab anvisiert. Aufbauend auf unserer Problemdiagnose diskutieren wir verschiedene Lösungsmöglichkeiten – von einer Validierung durch Expert_innensurveys bis zum Forschungsverzicht. Wir plädieren dafür, nicht nur Unsicherheiten bezüglich der Datenlage und darauf aufbauender Schlüsse umfassender zu kommunizieren, sondern auch für einen stärkeren Austausch über gescheiterte und revidierte Forschungsstrategien.

1. Einleitung*

Rüstungsanalysen wurden immer schon durch strategische und kommerzielle Geheimhaltungsinteressen und Versuche der Desinformation behindert. Im Falle quantitativer Analysen, die eine globale Datenerhebung anstreben, potenzieren sich diese Probleme insofern hier Erhebungsmethoden für alle Fälle »greifen« müssen. Noch einmal schwieriger ist die Erfassung schwer zu quantifizierender informationstechnischer Systeme.

Tatsächlich befasst sich nur ein Bruchteil der Forschungen zur Digitalisierung und Automatisierung des Krieges mit dieser deskriptiven Ebene. Ganz überwiegend richtet sich der Fokus vielmehr auf die politischen und ethischen Folgen etwa der Proliferation von teilautomatisierten Beobachtungs- und Kampfdrohnen (Bergen/Rothenberg 2015; Sauer 2014; Kaag/Kreps 2014). Auch die Ursachen der Aufrüstung und Proliferation in Bereichen militärischer Informationstechnik geraten darüber in den Hintergrund. Vor allem aber liegen kaum globale Datensätze zur Verbreitung der entsprechenden Technologien vor. Für dieses Ungleichgewicht sind sowohl forschungsimmanente Probleme (methodische Hürden und konzeptionelle Defizite) als auch institutionelle Anreize (Publikationsmarkt, soziale Konventionen im Wissenschaftssystem) verantwortlich. Anhand unserer eigenen Erfahrungen im Rahmen eines Projektes, das die Verbreitung informationszentrierter militärisch-

* Dieser Beitrag entstand im Rahmen einer Pilotförderung durch die Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF). Wir bedanken uns herzlich für die Unterstützung.

technischer Transformation erfasst,¹ wollen wir in diesem Beitrag einen Blick auf die Entstehung und den Umgang mit solchen Daten- und Wissenslücken werfen. Dabei werden wir zunächst Gründe für die Vernachlässigung der Ursachenebene im Bereich der informationstechnischen Rüstungsdynamik diskutieren. In einem zweiten Schritt weisen wir auf die Vielzahl von Verzerrungsquellen hin. Im Anschluss diskutieren wir Möglichkeiten einer angemessenen methodischen Reaktion, wobei wir bewusst auch den Forschungsverzicht ins Spiel bringen. Außerdem argumentieren wir, dass Schwierigkeiten der Datenerhebung auch Gelegenheiten zum Überdenken konzeptioneller Entscheidungen, normativer Implikationen und wissenschaftlicher Praxis bieten.

2. Ursachen der Rüstungsdynamik

Für das oben skizzierte Missverhältnis zuungunsten der Beschreibung und Erklärung von informationstechnischen Rüstungsdynamiken können mehrere Gründe benannt werden. Dazu zählt *erstens* die immer noch wirkmächtige Idee eines *technologischen Imperativs*. Er besagt, dass Staaten unter den Voraussetzungen einer anarchischen Umwelt militärisch effektive Mittel nachahmen müssen und diese daher schrittweise diffundieren (Waltz 1979: 127). Gesellschaftliche Spezifika, etwa bürokratische Interessen oder auch kulturspezifische Werte und Normen, müssen demzufolge gar nicht näher betrachtet werden,² denn etwaige Fragen nach dem »warum« und »warum wieviel« lassen sich scheinbar unproblematisch auf die ökonomischen Möglichkeiten eines Staates als natürliche Grenze der Aufrüstung reduzieren. Diese pauschalisierte Erklärung kann zwar mit Blick auf unterschiedliche Militarisierungsgrade von Gesellschaften (Mutschler 2016) sowie Diskontinuitäten der Verbreitung von Technologien und militärischen Strategien in Zweifel gezogen werden (Grauer 2015). Auch ergeben quantitative Studien keinen deterministischen Zusammenhang zwischen Wirtschaftskraft und militärischen Fähigkeiten etwa im Satellitenbereich (Hansel/Ruhnke 2017). Dennoch gehen Folgeanalysen nicht selten simplifizierend von Aktions-Reaktions-Schemata aus, die auf die maximale Mobilisierung verfügbarer Ressourcen hinauslaufen. Das Handeln von Staaten, die trotz wirtschaftlicher Stärke nicht oder deutlich »zu wenig« aufrüsten, kann entsprechend nicht erklärt werden.

Hinzu kommt mutmaßlich der Einfluss einer apolitischen Technikerzählung. Unbestritten finden zahlreiche informationstechnische Innovationen in der Privatwirtschaft statt (Wong/Fergusson 2010: 46). Ein gutes Beispiel ist die kommerzielle

1 *Military-Technical Transformation Index* (MTTI), siehe <http://www.ipw.rwth-aachen.de/mtti/>; 1.12.2017.

2 Eine Ausnahme bilden die Forschungen von Sauer und Schörnig, die Zusammenhänge zwischen demokratischen Institutionen und Normen sowie der Rüstungsdynamik insbesondere im Bereich unbemannter Flugkörper in den Blick nehmen (Sauer/Schörnig 2012). Zu erwähnen sind auch Horowitz und Fuhrmann (2017), die ebenfalls regimebasierte Erklärungsvariablen einbeziehen.

Entwicklung und der Vertrieb von 3-D-Druckern mit potenziell erheblichen sicherheitspolitischen Risiken (Fey 2016). Dennoch werden gerade im Bereich der Informationstechnik privatwirtschaftliche Innovation und Autonomie überbetont. Noch zu Zeiten des Ost-West-Konfliktes war technologischer *spin-off*, von der militärischen zur zivilen Verwendungsweise, ein Kernbestandteil verteidigungspolitischer Legitimierungsstrategien. Kritische Rüstungsforschung negierte oder relativierte diesen behaupteten volkswirtschaftlichen Nutzen der Rüstung und verwies stattdessen auf den treibenden Einfluss von Partikularinteressen (Kubbig 1986). Heute überwiegen stattdessen *spin-on*-Erzählungen, denen zufolge das Militär nicht mehr Treiber sondern lediglich Abnehmer und Nutzer ziviler technologischer Innovationen sei, wobei überhaupt der zivilen Wirtschaft ein Leitbildcharakter zugeschrieben wird (Hansel 2011: 299).³ Selbst kritische Rüstungsforscher_innen teilen die Prämissen einer vorwiegend zivilwirtschaftlichen technologischen Dynamik und gehen deshalb von einem abnehmenden, wenn auch noch durchaus vorhandenen, Einfluss militärisch-industrieller Netzwerke aus (Lock 2012).

Zweitens gibt es die Tendenz, militärische Beschaffungspolitik vorwiegend auf der Basis von Einzelfallstudien zu beleuchten statt die Ebene eines globalen Vergleichs anzusteuern. Solche Fallstudien haben ihre methodischen Vorzüge in Hinblick auf die erreichbare analytische Tiefe und die Validität der Variablenmessung. Muster von Rüstungs- und Proliferationsdynamiken können sie aber nur eingeschränkt aufdecken. Mit Blick auf die Ursachen dieser Prozesse erweist sich die Fallauswahl zudem oft als problematisch. Die Notwendigkeit, für eine detaillierte Erhebung zu den »richtigen« und ausreichenden empirischen Daten vorzustoßen, leitet nämlich systematisch zur Auswahl stark dokumentierter Fälle mit hoher Einsichtstiefe hin. Es werden daher in der Regel die USA und andere *North Atlantic Treaty Organization* (NATO)-Staaten überproportional erforscht, während nicht-westliche und/oder autoritäre Regime kaum analysiert werden. Auch im Rahmen unserer eigenen Datenerhebung hätten wir viel mehr Quellen nutzen können, wenn wir uns insbesondere auf Fälle im NATO-Kontext beschränkt hätten. Eine global vergleichende Untersuchungsanlage setzt hingegen erst einmal Daten voraus, die die Dynamiken auch außerhalb des Kontextes der Europäischen Union (EU), der NATO oder der *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) adäquat erfassen. Solche Datensets gibt es jedoch kaum. Demgegenüber lassen sich die ethischen und politischen Folgen der Rüstungsdynamik durchaus anhand der begrenzten Zahl militärischer Einsätze explorativ untersuchen und illustrativ darstellen. Denn hier ist eine Konzentration auf die noch relativ wenigen bekannten Fälle des Einsatzes neuer Militärtechnologien legitim. Beispielsweise wurden die Implikationen der Militarisierung des Cyberraums bisher im Wesentlichen mit Blick auf nur zwei breit dokumentierte Episoden diskutiert – *distributed-denial-of-service*-Attacken auf die estländische Internetinfrastruktur (Hansel 2016) sowie die computergestützte Sabotage des iranischen Atomprogramms (Farwell/Rohozin-

3 Eine kritische Sicht, die sowohl *spin-on*- als auch *spin-off*-Erzählungen als simplifizierend zurückweist, bietet Weiss (2014).

ski 2012). Viel schwieriger wäre es gewesen, den Aufbau von Cyberfähigkeiten systematisch-vergleichend zu erfassen und zu erklären. Selbstverständlich müssen auch Folgeanalysen mit methodischen Unsicherheiten kämpfen. So sind beispielsweise Zahlen über die Opfer von US-Drohnenangriffen in Pakistan umstritten (Plaw/Fricker 2012: 350-355). Immerhin aber gibt es überhaupt konkurrierende Schätzungen, die jeweils einer Quellenkritik unterzogen werden können.

Schließlich müssen auch wissenschaftssoziologische Aspekte für das Ungleichgewicht zwischen Beschreibung, Erklärung und Folgenanalyse verantwortlich gemacht werden. Diesbezüglich wird man an eine zentrale Erkenntnis erinnert, nämlich dass die Anerkennung von Innovation und Forschungsbedarf in der Wissenschaft kaum allein objektiven Kriterien folgt. Vielmehr handelt es sich um einen sozialen Prozess, der durch vielfältige disziplinäre Normen und Konventionen strukturiert ist und innerhalb einer Reputationsökonomie stattfindet (Weingardt 2003: 15-80; Klüver 1988: 45-64). Die Entwicklung und Bereitstellung neuer Datensätze verspricht darin oft weniger Gewinn als die Neuinterpretation vorhandener Daten im Rahmen der Theoriebildung. Noch weniger Anreize sind für die Überprüfung und Reproduktion vergangener Datenerhebungen vorhanden, wobei gerade die Nichtreproduzierbarkeit von Forschung zunehmend als Problem erkannt wird (Borgwardt 2014). Mit dem Versuch der Rekonstruktion weniger Thinktank-Rankings und Rankings aus dem Consultingbereich⁴ lassen sich jedenfalls kaum wissenschaftliche Lorbeeren verdienen. Da Rüstungsforschung nach dem Ende des Ost-West-Konfliktes ohnehin ein zusehends ausgedünnter sozialwissenschaftlicher Zweig ist, steht zudem die Anschluss- und damit Zitationsfähigkeit derartiger Analysen infrage und es kommt zu einer ungünstigen Wechselwirkung aller oben genannten schwachen Anreize.

3. Blackboxes und Verzerrungen

Worin bestehen nun die größten forschungspraktischen Herausforderungen, wenn Rüstungsdynamiken dann doch quantitativ beschrieben werden sollen? Ein wesentliches Problem ist nicht nur der Mangel an Daten (s. o.), sondern insbesondere der Umstand, dass das Ausmaß von Datenlücken schwer einzuschätzen ist. Das trifft bereits auf konventionelle Systeme wie beispielsweise Satelliten zu. Zwar besteht für Mitgliedsstaaten der *United Nations* (UN) die Verpflichtung, Satellitenstarts beim *UN Office of Outer Space Affairs* (UNOOSA) zu melden. Auch bestimmte Raketen, die unter das Raketentechnologie-Kontrollregime fallen, müssen ab einer Reichweite von über 300 km gemeldet werden. Die *compliance* der Staaten lässt aber in beiden Fällen zu wünschen übrig und im Falle der UNOOSA-Satellitenbank werden gerade militärische Zwecke selten offengelegt.

⁴ Siehe zum Beispiel den *McAfee Virtual Criminology Report* von 2009 unter http://img.en2.com/Web/McAfee/VCR_2009_EN_VIRTUAL_CRIMINOLOGY_RPT_NOREG.pdf; 20.3.2017.

Informationen über technische Details stammen außerdem im Prinzip immer von interessengeleiteten Akteur_innen, also z. B. importierenden Staaten oder Herstellerfirmen. Wissenschaftler_innen haben im Regelfall keinen direkten Zugang zu den Messobjekten. So können, auch bei kritischer Prüfung, alle Aussagen über technische Details im besten Fall nur plausibilisiert werden – etwa indem verschiedene Quellen miteinbezogen werden. Ein Desiderat unserer Expert_inneninterviews war es, dass unterschiedliche politische Kalküle je nach Regimetypus auf die Datenbereitstellung wirken. So darf man demokratischen Entscheidungsträger_innen angesichts einer skeptischen Öffentlichkeit durchaus eine eher defensive Haltung unterstellen, wenn es darum geht, beispielsweise in öffentlichen Debatten oder Interviews über den Autonomiegrad bestimmter Waffensysteme zu sprechen. Es weist umgekehrt einiges darauf hin, dass Staatskonzerne autoritärer Staaten bewusst offensiv mit neuen Waffensystemen auf Fachmessen hausieren gehen und vielleicht sogar zum Zwecke der Abschreckung Fähigkeiten suggerieren, die sie gar nicht besitzen.

Im Bereich digitalisierter und automatisierter Waffensysteme, die wir in unserer Studie untersuchen, kommt noch eine Reihe gegenstandsimmenser definitorischer Unklarheiten dazu. Augenfällig ist dies zum Beispiel bezüglich der Definition und Operationalisierung von Autonomiegraden in der Robotik (Dickow et al. 2015). Noch ungeeigneter wirken etablierte Markierungen im Bereich *cyberwar*. Denn was bedeutet Gewalt und was ist eine Waffe im Cyberraum? Darauf gibt es weder eine international konsensfähige noch eine irgendwie operationalisierbare Antwort. Zudem verhindert eine ganze Kette von Verzerrungsquellen eine Messung von Cyberfähigkeiten anhand berichteter Vorfälle: Erstens ist die Urheberschaft der technisch anspruchsvollen Attacken in der Regel nicht feststellbar. Zweitens sind Fähigkeiten zur Detektion und Analyse von Cyberattacken zwischen Staaten, privaten Organisationen etc. sehr ungleich verteilt. Drittens ist neben der Erkennung auch die Offenlegung von Cybervorfällen stark selektiv und interessengeleitet.

Auf diese Weise vermischen sich gegenstandsimmense Unschärfen mit Verzerrungen, die aus ungleichen Fähigkeiten und strategischen Kalkülen resultieren können. Hinzu können Defizite kommen, die sich aus der bislang nur partiellen Anpassung von etablierten Messinstrumenten und Klassifikationsschemata an die Prozesse der Digitalisierung und Automatisierung ergeben. Ein gutes Beispiel ist die in unserer Datensammlung genutzte Übersicht von *cruise missiles* im jährlichen *IHS Weapons: Strategic Handbook*.⁵ Zwar werden bei einigen Systemen in den ausführenden Texten Informationen preisgegeben, aus denen sich der Grad der Digitalisierung herausarbeiten lässt. Eine eigene Kategorie z. B. für die Frage, ob und für welchen Zweck es eine Datenverbindung zwischen dem Lenkflugkörper und dem Trägersystem gibt, sucht man aber vergebens. Auch eine Antwort auf die Frage nach dem Grad der Automatisierung bei der Zielfindung (*fire-and-forget*) bleibt der Datensatz schuldig.

⁵ Siehe <https://www.ihs.com/products/janes-weapons-strategic-systems.html>; 6.2.2018.

Eine weitere soziale Quelle von Unschärfen resultiert aus den kommerziellen Interessen der Hersteller_innen. Beispielsweise nutzen viele Rüstungsfirmen das Label *fire-and-forget* als Gütesiegel, ohne dieses Merkmal genau zu definieren. Aus der Analyse von Einzelfällen erscheint es plausibel, dass einige der so beworbenen Systeme in der Praxis nicht wirklich derart stark automatisiert sind. Der Branchenjargon ist hier nicht konsistent und sogar bewusst irreführend. Zusammenfassend sind die skizzierten methodischen Probleme also sowohl dem Untersuchungsgegenstand als auch dem sozialen Kontext, in dem dieser verankert ist, geschuldet.

4. Lösungsstrategien

Will man trotz dieser Umstände Forschung betreiben, ist es selbstverständlich sinnvoll, alternative Datenquellen zu berücksichtigen und zu diskutieren. Das gilt auch dann, wenn diese später verworfen werden. Ein Beispiel aus unserem eigenen Forschungsprojekt sind Medienberichte über die Etablierung von Cyberkommandos oder die Verabschiedung von Cyberstrategien. Sprachbarrieren resultieren hier leider in unterschiedlichen Trefferwahrscheinlichkeiten in Zeitungsdatenbanken. Denn englischsprachige oder spanischsprachige Zeitungen sind vergleichsweise überrepräsentiert. Hinzu kommt, dass für Artikel in weniger verbreiteten Sprachen kaum Codierer_innen zur Verfügung stehen bzw. die Arbeit der benötigten Codierer_innen nicht mehr zu finanzieren ist. In diesem Sinne handelt es sich auch ganz simpel um ein Ressourcenproblem (vgl. auch Otto 2018 in diesem Forum). Unsere eigene Datenrecherche im Bereich *cyberwar* stützte sich daher ursprünglich auf Übersetzungen des *BBC World Monitoring Service*.⁶ Doch auch hier ist eine größere Dichte der Berichterstattung über größere Länder und Sprachräume plausibel. Selbst mit viel Personal und breit gestreuter sprachlicher und fachlicher Expertise ließen sich solche Verzerrungsquellen wohl kaum vollständig wettmachen. Wir haben diese Quelle daher später ausgeschlossen.

Zwiespältig ist aus unserer Sicht der Rückgriff auf Experten_innenumfragen (vgl. Niederberger/Dreiack 2018 und Heucher et al. 2018 in diesem Forum) und auf die Delphi-Methode (eine mehrstufige Schätzmethode, die auf einen Konsens unter Expert_innen abzielt) als weitere Möglichkeiten der Überprüfung. Experten_innemeinungen können zwar ein wichtiges Korrektiv von Messinstrumenten sein, aber zugleich auch eine Instanz, die der Durchsetzung neuer Methoden und Erkenntnisse potenziell entgegensteht. Das Risiko, auf diesem Wege bestehende Gewissheiten bzw. den »kleinsten gemeinsamen Nenner« zu reproduzieren, ist jedenfalls vorhanden. Letzten Endes sind die Forscher_innen doch wieder auf ihr eigenes Urteil zurückgeworfen, insofern sie entscheiden müssen, ob sie den eigenen Methoden und

⁶ Siehe <https://monitoring.bbc.co.uk>; 6.2.2018.

Ergebnissen trauen oder nicht. Dieses Urteilsvermögen ist selbstverständlich auch bei der Auswahl von Experten_innen gefragt.⁷

Auf einer tieferen Ebene eröffnet die Erfahrung der Grenze des forschерisch Machbaren auch Gelegenheiten, nicht nur methodische Entscheidungen zu überdenken und Quellenkritik zu betreiben, sondern eine ganze Politik der Erhebung zu reflektieren, die auch auf Defizite im System Wissenschaft hinweist. Zwei Aspekte begründen aus unserer Sicht die politische Qualität der Datenerhebung: Zum einen ist das Wissen um methodische Fallstricke, Datenlücken etc. potenziell ein Kollektivgut, von dem zahlreiche Projekte mit ähnlichem Fokus profitieren könnten. Jede Entscheidung, Informationen der Datenerhebung zurückzuhalten, also zu privatisieren – sei es aus Ressourcenknappheit, verlegerischen Interessen etc. – ist darum notwendigerweise eine wissenschaftspolitische Entscheidung. Zum anderen hat empirische Forschung zumindest potenziell politische Implikationen und kann instrumentalisiert werden. Man denke nur an den sogenannten Demokratischen Frieden und die Art und Weise, wie diese statistische Auffälligkeit zur Legitimierung von Demokratisierungspolitik genutzt wurde (Parmar 2013). Umso wichtiger ist daher die Gelegenheit zur methodischen Kritik, die mit einer umfassenden Transparenz auch bezüglich der Forschungsumstände erleichtert und unterstützt wird.

Die Kommunizierbarkeit von Forschungsvorhaben, die ihre eigene Aussagekräftigkeit durch einen Meta-Diskurs schwächen, ist jedoch mutmaßlich geringer als von solchen, die auf eine entsprechende Kritik verzichten. Kurzum: Nicht nur Studien mit negativen Ergebnissen (vgl. Borgwardt 2014: 26), sondern auch stark relativierende und selbstreflexive Forschung lässt sich schwer in einschlägigen Fachzeitschriften publizieren. Das gravierendste Problem, auf das wir im Rahmen der Evaluation bestehender Datensätze gestoßen sind, ist die fehlende explizite Reflexion der eigenen Messung. Dies war zum Beispiel in der *Military Balance* (MB) der Fall, die im jeweiligen Jahrgang methodischen Fragen nur sehr wenig Platz einräumt.⁸ Die *Union of Concerned Scientists* (UCS) wiederum, die einen sehr umfanglichen Datensatz zu Satellitenfähigkeiten anbietet,⁹ offeriert keine öffentlich zugängliche Reflexion über den zugrunde liegenden Forschungsprozess und die methodischen Probleme. Kommerzielle Datenanbieter_innen, wie der Verlag IHS, dessen »*Jane's Weapons Strategic Handbook*« wir analysiert haben, legen ihre Vorgehensweise oft gar nicht offen. In all diesen Fällen blieb es bei mehr oder weniger allgemeinen Disclaimern dazu, dass die präsentierten Ergebnisse keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Diese Disclaimer sind jedoch meistens im Kleingedruckten platziert und so entsteht bei oberflächlicher Ansicht der Datensätze der Eindruck, es handele sich um vollständige Messwerte. Und auch die Kategorisie-

7 Unsere eigene Erfahrung mit Expert_innen vor allem aus der Wissenschaft ist sehr positiv. So haben die befragten Kollegen_innen durchaus unkonventionelle Hypothesen aufgestellt und neue, selbst noch nicht angewandte Methoden vorschlagen. Ein durchweg konservativer Zug sollte Expert_innen daher nicht unterstellt werden.

8 Siehe <http://www.iiss.org/en/publications/military-s-balance>; 6.2.2018.

9 Siehe <http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database#.WQDOriOJZ-W8>; 6.2.2018.

rungen suggerieren eine Systematik, die die Datensätze bei näherer Betrachtung nicht einhalten können. Die *Military Balance* ist ein gutes Beispiel hierfür. Denn Abkürzungen diverser Waffenkategorien werden über Ländereinträge hinweg nicht konsistent verwendet. So werden etwa manchmal nur die Abkürzung einer Oberkategorie (CM für *cruise missile*), manchmal die einer Unterkategorie (LACM für *land attack cruise missile*) genutzt, obwohl der Waffentyp identisch ist. Die MB selbst bietet keine Möglichkeit, solche Differenzierungen der Codierung nachzuvollziehen. Hinzu kommt die Tatsache, dass darüber hinaus auch oft unklar ist, ob zu bestimmten Staaten keine Daten erhoben wurden, oder ob der Staat keine militärischen Fähigkeiten hat. Das heißt die MB gibt keinen Einblick in ihre *Suchstrategie* einschließlich der darin notwendigerweise enthaltenen Restriktionen (Sprachkompetenzen der Codierer_innen, Zugänglichkeit von Material außerhalb der OECD-Welt etc.).

Werden methodische Unsicherheiten und Lücken aber nicht kommuniziert, ist die Richtung etwaiger Verzerrungen schwer einzuschätzen. Eine graduelle Veränderung der wissenschaftlichen Praxis ist daher notwendig – notfalls erst einmal auf Projekthomepages, etwa indem methodische Disclaimer sichtbarer, ausführlicher und nachvollziehbarer werden und auch in der Folgeforschung durch Dritte klarer darauf Bezug genommen wird. Ein ungleich größerer Schritt bestünde darin, auch gescheiterte Forschungsstrategien und -ambitionen offenzulegen und diese zu kommunizieren. Nicht nur, damit andere Forscher_innen dann dieselben Fehler vermeiden können. Gescheiterte Forschungsprojekte können auch durchaus der Ausgangspunkt für neue Forschungsfragen oder die Auswahl anderer Methoden sein. Voraussetzung für einen solchen konstruktiven Umgang mit methodischen Sackgassen und negativen oder nicht signifikanten Ergebnissen wäre eine wissenschaftliche »Kultur des Scheiterns« (Schulz 2011), die sicher nicht über Nacht herstellbar ist, aber durch konkrete Verhaltensänderungen einer kritischen Masse von Forscher_innen doch schrittweise etabliert werden kann.

5. Fazit

Forschungsimmanente methodische Probleme könnte diese Kultur freilich auch nicht aus der Welt schaffen und selbstverständlich gibt es auch ein Mindestmaß akzeptabler Validität in jedem Forschungsbereich. Besteht das Risiko, dieses Mindestmaß zu unterschreiten, ist auch ein Forschungsverzicht zu erwägen. Der reflektierte Verzicht auf Forschungsvorhaben ist im Prinzip weder außergewöhnlich noch ethisch fragwürdig – er findet im Alltag mit Blick auf zeitliche Restriktionen, Publikationsstrategien etc. permanent statt. Gegenstandsimmanente Gründe – schlechter Zugang zum Feld und entsprechend schlechtes Datenumfeld – können eben auch zu einer solchen Entscheidung führen. Problematisch ist, dass solche personenunabhängigen Gründe in einer Forschungsgemeinschaft dann nicht bekannt werden, obwohl sie ja für andere Kolleg_innen von hoher Relevanz wären. Besonders problematisch ist der Forschungsverzicht, wenn er sich aus methodischen

Schwierigkeiten ergibt, die zugleich mit dessen politischer Brisanz zusammenhängen. Zu denken wäre hier beispielsweise an die Klandestinität und fehlende öffentliche Kontrolle von Geheimdienstaktivitäten (Daun 2011). Im Zweifel würden wir daher immer zugunsten der Relevanz schwierig zu erforschender Felder argumentieren. Die Relativierung oder partielle Abkehr von methodischen Standards ist in unseren Augen legitim, solange dies nachvollziehbar kommuniziert wird. Je weniger Standards eingehalten werden können, desto weniger ambitioniert sollten Erklärungen, die sich aus den Erkenntnissen ergeben könnten, freilich gestaltet sein.

Die Grenze des wissenschaftlich Möglichen nicht nur zu erfahren, sondern auch bereitwilliger zu kommunizieren, kann schließlich auch beinhalten, Begriffe und Konzepte stärker auf ihre normativen Implikationen hin zu prüfen. Denn die damit auch in der Rüstungsforschung implizierten Markierungen und Differenzierungen sind sicher notwendigerweise immer politisch, etwa wenn wir mit den Labels Vorreiter (*leader*) oder Nachzügler (*follower*) militärischer Transformation operieren und letztlich doch auch normative Assoziationen damit provozieren (Hansel/Ruhneke 2017: 364). Größere Aufmerksamkeit für wissenschaftliche Rankings und Indizes, aber auch von kommerziellen Akteur_innen und Regierungsorganisationen, ist nicht zuletzt auch deshalb dringend geboten, weil *governance* zunehmend auf diesen Instrumenten beruht (de Goede et al. 2016). Das ist zum Beispiel der Fall, wenn eine Einschränkung von ökonomischen Partnerschaften oder von Auslandshilfen mit Verweis auf schlechte Werte im Korruptionsindex von *Transparency International* gefordert wird, dessen Validität durchaus sehr strittig ist (Cobham 2013). Die Reflexion über den eigenen und fremden Forschungsprozess beginnt und endet dann nicht bei der Methodik, sondern kann auch ein stärkeres Nachdenken über die politische Qualität und latente Bedeutungen unserer Begriffe und Kategorisierungen motivieren.

Literatur

- Bergen, Peter/Rothenberg, Daniel (Hrsg.) 2015: Drone Wars. Transforming Conflict, Law, and Policy, Cambridge, MA.
- Borgwart, Angela 2014: Ursachen und Folgen einer riskanten Entwicklung – zwei Beispiele aus den Bio-/Lebenswissenschaften, in: Borgwart, Angela (Hrsg.): Wissenschaft auf Abwegen? Zum drohenden Qualitätsverlust in der Wissenschaft, Berlin, 23-38.
- Cobham, Alex 2013: Corrupting Perceptions: Why Transparency International's Flagship Corruption Index Falls Short, in: Foreign Policy, <https://foreignpolicy.com/2013/07/22/corrupting-perceptions/>; 4.9.2017.
- Daun, Anna 2011: Auge um Auge? Intelligence-Kooperation in den deutsch-amerikanischen Beziehungen, Wiesbaden.
- de Goede, Marieke/Leander; Anna/Sullivan, Gavin (Hrsg.) 2016: The Politics of the List: Law, Security, Technology, in: Society and Space (Special Issue) 34: 1.
- Dickow, Marcel/Dahlmann, Anja/Alwardt, Christian, Sauer, Frank/Schörnig, Niklas 2015: First Steps towards a Multidisciplinary Autonomy, Risk Assessment (MARA) in Weapons Systems, https://ifsh.de/file-IFAR/pdf_deutsch/IFAR-WP20.pdf; 1.12.2017.
- Farwell, James P./Rohozinski, Rafal 2012: The New Reality of Cyber War, in: Survival 54: 4, 107-120.

- Fey, Marco 2016: Waffen aus dem 3D-Drucker: Additives Fertigen als sicherheitspolitisches Risiko, in: HSKF-Report 9/2016, https://www.hskf.de/fileadmin/HSKF/hskf_downloads/report0916.pdf; 1.12.2017.
- Grauer, Ryan 2015: Moderating Diffusion: Military Bureaucratic Politics and the Implementation of German Doctrine in South America, 1885-1914, in: World Politics 67: 2, 268-312.
- Hansel, Mischa 2011: Eine Revolution in Military Affairs? – Visionäre und Skeptiker, in: Jäger, Thomas/Beckmann, Rasmus (Hrsg.): Handbuch Kriegstheorien, Wiesbaden, 298-309.
- Hansel, Mischa 2016: Cyber-attacks and Psychological IR Perspectives: Explaining Misperception and Escalation Risks, in: Journal of International Relations and Development (online first), doi: 10.1057/s41268-016-0075-8.
- Hansel, Mischa/Ruhnke, Simon 2017: A Revolution in Democratic Warfare? Assessing Regime Type and Capability-based Explanations of Military Transformation Processes, in: International Journal 72: 3, 356-379.
- Heucher, Angela/Liese, Andrea/Schettler, Leon 2018: Methodischer Anspruch trifft organisationale Wirklichkeit: Interviewführung in Internationalen Organisationen, in: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 25: 1, 199-210.
- Horowitz, Michael C./Fuhrmann, Matthew 2017: Droning on: Explaining the Proliferation of Unmanned Aerial Vehicles, in: International Organization 71: 2, 397-418.
- Kaag, John/Kreps, Sarah 2014: Drone Warfare, Malden, MA.
- Klüver, Jürgen 1988: Die Konstruktion der sozialen Realität Wissenschaft: Alltag und System, Braunschweig.
- Kubbig, Bernd W. 1986: Zivilen Nutzen schaffen mit Raketenabwehrwaffen? Technologie- und industriepolitische Aspekte der SDI-Diskussion, Frankfurt a. M.
- Lock, Peter 2012: Viel Geld für wenig Leistung, in: Welt-Sichten, <https://www.welt-sichten.org/artikel/697/viel-geld-fuer-wenig-leistung>; 25.4.2017.
- Mutschler, Max 2016: Globaler Militarisierungsindex 2016, https://www.bicc.de/uploads/tx_bictools/GMI_2016_d_2016_01_12.pdf; 20.3.2017.
- Niederberger, Marlen/Dreick, Stefanie 2018: Wissensarten und deren politischer Gehalt bei Expert_inneninterviews in internationalen Organisationen, in: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 25: 1, 189-198.
- Otto, Sabine 2018: Herausforderungen und Möglichkeiten medienbasierter Bürgerkriegsdaten, in: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 25: 1, 131-144.
- Parmar, Inderjeet 2013: The »Knowledge Politics« of Democratic Peace Theory, in: International Politics 50: 2, 231-256.
- Plaw, Avery/Fricker, Matthew S. 2012: Tracking the Predators. Evaluating the US Drone Campaign in Pakistan, in: International Studies Perspectives 13: 4, 344-365.
- Sauer, Frank/Schörnig, Niklas 2012: Killer Drones: The »Silver Bullet« of Democratic Warfare?, in: Security Dialogue 43: 4, 363-380.
- Sauer, Frank 2014: Einstiegsdrohnen: Zur deutschen Diskussion um bewaffnete unbemannte Luftfahrzeuge, in: Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik 7: 33, 343-363.
- Schulz, Eva 2011: Lizenz zum Scheitern, in: Die Zeit Online, <http://www.zeit.de/campus/2011/04/forschung-misserfolge>; 25.4.2017.
- Waltz, Kenneth 1979: Theory of International Politics, Boston, MA.
- Weingart, Peter 2003: Wissenschaftssoziologie, Bielefeld.
- Weiss, Linda 2014: America Inc.? Innovation and Enterprise in the National Security State, Ithaca, NY.
- Wong, Wilson W.S./Fergusson, James 2010: Military Space Power: A Guide to the Issues, Santa Barbara, CA.