

Heiko Borchert (Hrsg.)

Potentiale statt Arsenale

**Sicherheitspolitische Vernetzung und die Rolle von
Wirtschaft, Wissenschaft und Technologie**

Seit  1789

Verlag E.S. Mittler & Sohn GmbH
Hamburg · Berlin · Bonn

Inhalt

Heiko Borchert	7
Potentiale statt Arsenale: Einleitung	
Gebhard Geiger	11
Die sicherheitspolitische Bedeutung der Mikrowissenschaften und der Mikrotechnik	
Ralph Thiele	34
Transformation und die Notwendigkeit der systemischen Gesamtbetrachtung	
Burkhard Theile und Norbert Härle	55
Streitkräftetransformation aus der Sicht der Rüstungsindustrie	
René Eggenberger und Heiko Borchert	74
Wissenschaft und Technologie in der Schweizer Armee	
Thomas Pankratz und Alfred Vogel	95
Der Aufbau sicherheitspolitischer Fähigkeiten und der Beitrag von Wirtschaft und Wissenschaft: Status quo der Sicherheitsforschung in Österreich	
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	112
Abkürzungsverzeichnis	113
Die Autoren	115

René Eggenberger und Heiko Borchert*

Wissenschaft und Technologie in der Schweizer Armee

Wissenschaftlich-technischer und militärischer Fortschritt sind traditionell aufs Engste miteinander verknüpft. Die rüstungstechnologischen Kompetenzen spielen eine entscheidende Rolle, um die militärische Ausrüstung entwickeln, produzieren, unterhalten und an veränderte Gegebenheiten anpassen zu können. Daneben gewinnt das wissenschaftliche Know-how immer mehr an Bedeutung. Da Streitkräfte heute immer stärker im internationalen Umfeld zur Krisenprävention und zum Krisenmanagement eingesetzt werden, sind verstärkte und thematisch weiter gefasste Analyse- und Planungskapazitäten gefragt. Ebenso stehen Streitkräfte unter einem erheblichen Spardruck, was die Nachfrage nach ökonomischen Ansätzen im Umgang mit knappen Mitteln erhöht.

Die wissenschaftlich-technischen Kompetenzen der Schweizer Streitkräfte konzentrierten sich bislang vor allem auf die technischen Felder. Geisteswissenschaftliche Kompetenzen hatte man sich zwar auch angeeignet. Allerdings beschränkte sich der Erwerb auf punktuelle Bereiche wie beispielsweise militärsoziologische, pädagogische, militärhistorische, militärrechtliche oder militär- bzw. fliegerärztliche Untersuchungen. Im Gesamtkontext aller militärischen Anstrengungen konzentrierten sich die Bemühungen – bei geringer themenübergreifender Koordinierung oder Synergienutzung – bislang auf den eigenen Verantwortungsbereich der Beteiligten. Wissenschaft und Technologie (W+T) wurde deshalb eher unsystematisch und vor allem Bottom Up betrieben, was Duplizierungen und fallweise Mehrfachfinanzierungen zur Folge hatte. Zudem erschwerten das Fehlen eines gemeinsamen W+T-Verständnisses sowie der Mangel an einheitlichen Prozessen und Instrumenten die systematische Erhebung des W+T-Bedarfs der Streitkräfte und die zuverlässige Erfassung der dafür eingesetzten personellen und finanziellen Mittel.

Vor dem Hintergrund des Sicherheitspolitischen Berichts 2000 und des neuen Armeeleitbildes hat der Verwaltungsbereich Verteidigung im Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) den Ist-Zustand seiner W+T-Aktivitäten systematisch erhoben, ausgewertet und be-

* Die Autoren danken Rudolf Hüppi, Ivano Marques und Mauro Mantovani, die als Mitglieder der Kerngruppe wesentlich zur Erarbeitung der Konzeptionsstudie „Wissenschaft und Technologie des VBS für die Armee“ (Bern: Planungsstab der Armee, 2002) beigetragen haben.

urteilt. Die Konzeptionsstudie „Wissenschaft und Technologie des VBS für die Armee“ definiert die neuen inhaltlichen und strukturellen Grundlagen für die Umsetzung der W+T-Bemühungen. W+T wird dabei bewusst breit interpretiert,³⁹ um den neuen Erfordernissen gerecht zu werden und die Vielfalt der unterschiedlichen Tätigkeiten abzudecken. Drei Leitideen charakterisieren den neuen Ansatz:

- Der W+T-Bedarf der Streitkräfte wird konsequent aus den strategischen, prospektiven Vorgaben abgeleitet (Top Down-Philosophie).
- Zu diesem Zweck wird ein W+T-Prozess umgesetzt, der systematisch in den Hauptprozess der Streitkräfte- und Unternehmensentwicklung⁴⁰ eingebunden ist.
- Inhaltlich wird W+T konsequent fähigkeitsorientiert geplant und über integrierte Projektteams (IPT), die Bedarfsträger und Bedarfsdecker zusammensetzen, bedarfsorientiert geführt.

Systematische Erhebung des W+T-Bedarfs:

Von der Sicherheitspolitik zu W+T Kompetenzen der Streitkräfte

Um die von der Sicherheitspolitik geforderten Leistungen zu erbringen, benötigen die Schweizer Streitkräfte spezifische Fähigkeiten, die durch wissenschaftlich-technische Kompetenzen aufgebaut und sichergestellt werden müssen. Dabei wird generell zwischen zwei verschiedenen Formen von Kompetenzen unterschieden. Erstens werden Fachkompetenzen durch gezielte Investitionstätigkeiten des VBS langfristig sichergestellt. Zweitens wird die Kompetenz, Produkte und Dienstleistungen zu erbringen, in denjenigen Bereichen aufgebaut, denen eine strategische Bedeutung beigemessen wird. Diese basieren auf den erworbenen W+T-Kompetenzen. Folgendes Beispiel illustriert die unterschiedli-

³⁹ Die Weisung über den Ausschuss für Wissenschaft und Technologie im Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport übernimmt diese Interpretation sinngemäß: „Wissenschaft und Technologie (W+T) im Sinne dieser Weisungen umfasst alle Tätigkeiten mit der Zielsetzung, mittels Forschung, Wissensmanagement und anderen wissenschaftlichen Mitteln und Methoden zu Erkenntnissen zu gelangen, die den Entscheidungsprozess und die Aufgabenerfüllung auf allen Stufen des Departementes erleichtern und verbessern.“

⁴⁰ Am Kopf dieses umfassenden Prozesses steht der Weißbuchprozess. Im Rahmen der Erarbeitung des Weißbuches der Streitkräfte im Sinne des Antrags des Chefs der Armee an den Departementchef VBS erfolgen sowohl die Analyse des für W+T maßgebenden Umfeldes als auch die Ausarbeitung der W+T-Strategie.

chen Komponenten des gewählten W+T-Verständnisses: Im Rahmen der politischen Vorgaben soll der Verwaltungsbereich Verteidigung in einem definierten Umfeld u.a. Beiträge zur internationalen Friedensunterstützung und Krisenbewältigung erbringen. Diese sind in Form von Aufträgen an die Streitkräfte, den daraus abgeleiteten Aufgaben sowie den erwarteten Leistungen definiert. Zu diesem Zweck müssen die Streitkräfte bestimmte Fähigkeiten wie u.a. Nachrichtengewinnung, Aufklärung und Überwachung, Mobilität, Logistik etc. besitzen, die es erlauben, einen solchen Auftrag vorzubereiten und umzusetzen. Um diese Fähigkeiten bereitzustellen, sind wissenschaftlich-technische Kompetenzen erforderlich. Im Falle der Nachrichtengewinnung, Aufklärung und Überwachung geht es beispielsweise um Aspekte der Informationstechnologie, der Sensorik, der Optronik und Informationsverarbeitung, der Telematik, der Navigation etc. Diese Kompetenzen werden als W+T-Felder bezeichnet. Sie werden abgestimmt auf die sicherheitspolitische Lage und die definierten Aufträge im Rahmen eines festgelegten W+T-Prozesses (Abbildung 5) systematisch identifiziert, definiert und bewirtschaftet.

Die W+T-Kompetenzen des Verwaltungsbereichs Verteidigung tragen dazu bei, die zur Auftrags Erfüllung erforderlichen Grundlagen systematisch zu erarbeiten und den wirkungsorientierten Einsatz der Mittel zu gewährleisten. Im streitkräfteplanerischen Sinne leisten die W+T-Kompetenzen einen Beitrag, um die Fähigkeit zur umfassenden Analyse der Entwicklungen im sicherheitspolitisch und technologisch relevanten Umfeld zu verbessern und die Fähigkeit zu pro-aktivem Handeln durch den Ausbau der Früherkennung und der Prospektive zu stärken. Dies wiederum ermöglicht es, auf wissenschaftlicher Grundlage die Maßnahmen zur Anpassung der Aufträge der Armee, ihrer Doktrin, ihrer Prozesse und ihrer Strukturen frühzeitig erkennen und vorschlagen zu können. Damit werden der Grundstein für die systematische und bedarfsorientierte Planung der Streitkräfte gelegt, die notwendigen Beiträge zur materiellen Sicherstellung gewährleistet sowie die Grundlagen und Inhalte für die zukunftsorientierte Aus- und Weiterbildung definiert und entwickelt. Mit Blick auf die Zukunft dürften die Streitkräfte auch befähigt werden, bestehende nationale und internationale Kooperationsmöglichkeiten besser wahrzunehmen bzw. neue Kooperationsmöglichkeiten systematisch aufzubauen.

W+T-Prozess

Die aktuelle Reform der Schweizer Streitkräfte folgt der Idee der Prozessorientierung als Schlüsselansatz zur Leistungsverbesserung von Organisationen. Die-

ses Vorgehen soll dazu beitragen, das Produkt „Sicherheit und Stabilität“ konsequent auf den wirklichen Bedarf auszurichten, die wertschöpfenden Tätigkeiten systematisch aufeinander abzustimmen und dadurch die permanente Weiterentwicklung der Streitkräfte zu ermöglichen. Im Rahmen der Streitkräfteentwicklung (Abbildung 4) werden die Vorgaben in die Bereitschaftserstellung und in die „Produktion“ der Einsätze bzw. der Leistungen umgesetzt. Wissenschaft und Technologie kommt in diesem Zusammenhang – analog der Rolle der Doktrin – die Funktion einer konzeptionellen Klammer und einer Teilstrategie zu, die auf der Basis der Streitkräftemodelle und der Joint Vision wesentliche Grundlagen für die übrigen Teilstrategien, die mittel- und langfristige Streitkräfte- und Unternehmensentwicklungsplanung sowie die nachfolgenden Planungsschritte definiert.

Wissenschaft und Technologie folgt der Top Down-Philosophie und wird künftig in einem vier Schritte umfassenden Prozess geplant, gesteuert und umgesetzt (Abbildung 5). Ausgangspunkt des W+T-Prozesses – und damit der erste Schritt – ist die eingehende Situationsanalyse, die gleichzeitig die Grundlage der Streitkräfte- und Unternehmensentwicklung darstellt. Auf der Basis der aus den Streitkräftemodellen abgeleiteten Joint Vision werden in einem zweiten Schritt die W+T-Vision sowie die W+T-Strategie definiert. Letztere identifiziert den W+T-Bedarf des Verwaltungsbereichs Verteidigung, benennt und priorisiert die W+T-Felder (Kompetenzen) und definiert im Rahmen des W+T-Plans, mit welchen Zielen die unterschiedlichen Fähigkeiten bearbeitet werden sollen. Im Zentrum des dritten Schritts steht die operative Umsetzung des W+T-Plans durch die Leistungserbringer, die sowohl inner- als auch außerhalb des VBS bzw. der Bundesverwaltung angesiedelt sein können. Die erzielten Ergebnisse werden im vierten Schritt konsequent auf ihre Wirkung überprüft. Die projektspezifische Evaluation wird auf der Stufe des Verwaltungsbereichs Verteidigung konsolidiert, um daraus Konsequenzen für die Modifizierung bzw. Beibehaltung des W+T-Bedarfs sowie des W+T-Plans abzuleiten.



Abbildung 4: Hauptprozess Streitkräfte- und Unternehmensentwicklung gemäß Prozessmodell Armee XXI

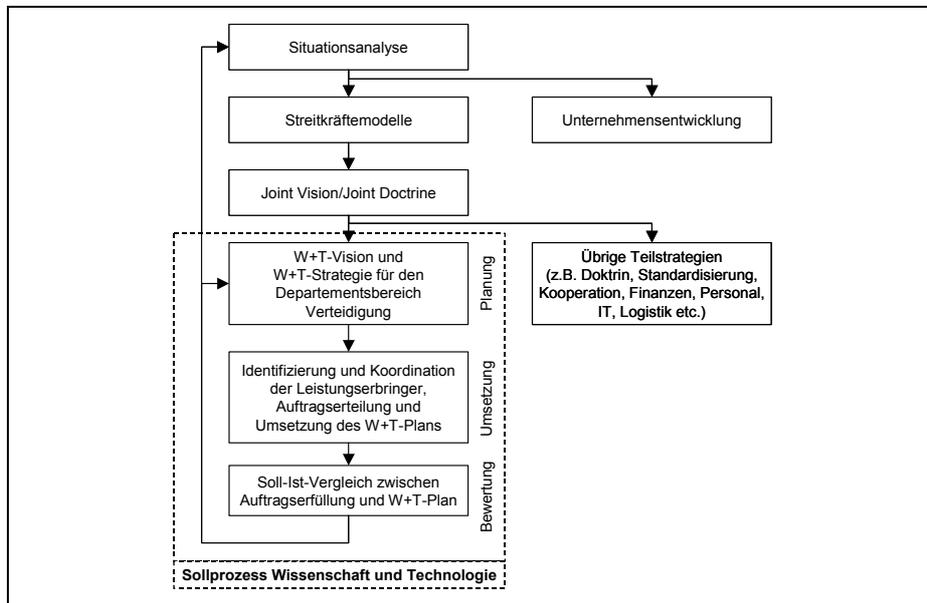


Abbildung 5: W+T-Sollprozess für den Verwaltungsbereich Verteidigung

Analyse

Die Situationsanalyse untersucht in enger Zusammenarbeit mit den relevanten Organisationen die politisch-militärischen Vorgaben, die Entwicklungen im maßgebenden Umfeld sowie eigene und fremde (Einsatz-)Erfahrungen (Lessons Learned). Daraus ergeben sich Schlussfolgerungen für die Bedeutung der erforderlichen Fähigkeiten des Verwaltungsbereichs Verteidigung sowie die notwendigen W+T-Felder (Kompetenzen). Da bislang eine systematische Definition der erforderlichen Fähigkeiten des Verwaltungsbereichs Verteidigung fehlte, wurde diese erstmals durch die erwähnte Konzeptionsstudie erarbeitet. Dieser bewusst gewählte, fähigkeitsorientierte Ansatz bietet den Vorteil, dass er sich unmittelbar am Leistungsprofil des Verwaltungsbereichs Verteidigung orientiert und gleichzeitig für alle Beteiligten eine „unité de doctrine“ sicherstellt. Zudem ist er dynamisch und erlaubt die systematische Entwicklung der Streitkräfte, während der klassische, an einem konkreten Bedrohungsbild ausgerichtete Ansatz statisch ist und sich lediglich auf ein punktuell, möglicherweise nie eintretendes Ereignis ausrichtet. Im Sinne einer Startkonfiguration wurden die in Abbildung 6 dargestellten elf Fähigkeitskategorien, die jeweils artverwandte Fähigkeiten zu einer Gruppe zusammenfassen, identifiziert: Von zentraler Bedeutung sind die

Fähigkeiten in den Bereichen der Führung (C4), Informationsgewinnung, Aufklärung und Überwachung (links oben), gefolgt von den Fähigkeiten, die der systematischen Weiterentwicklung des Verwaltungsbereichs Verteidigung dienen (links unten). Personalrekrutierung und Ausbildung spielen vor allem im Zusammenhang mit den zentralen Fähigkeiten (links oben) eine Rolle, während die übrigen Bereiche (rechts oben) eher von nachgeordneter Bedeutung sind.

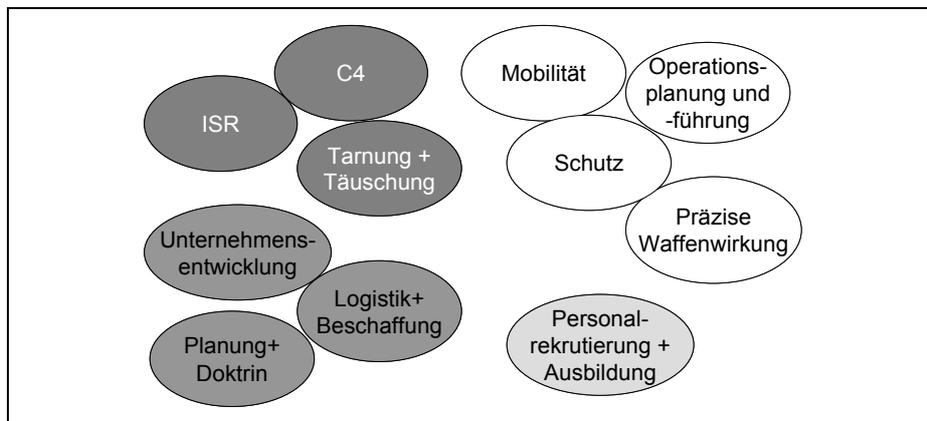


Abbildung 6: Fähigkeitskategorien der Schweizer Armee

Vision

Anhand der Situationsanalyse werden die W+T-Bemühungen in der W+T-Vision und der W+T-Strategie präzisiert. Der W+T-Vision kommt die Bedeutung einer Grundsatzerklärung zu, die abgestimmt auf die langfristigen Planungsrhythmen der Prospektive periodisch überarbeitet wird. Sie lautet:

Die Streitkräfte der Zukunft müssen in der Lage sein, Veränderungen der Umfeldbedingungen abzuschätzen bzw. auf solche flexibel zu reagieren. Dies setzt die Fähigkeit voraus, doktrinale Vorgaben, die Aus- und Weiterbildung, die Rekrutierung sowie die Ausrüstung und Materialbeschaffung rasch anzupassen. Wissenschaft und Technologie tragen dazu bei, diese Veränderungen zu erfassen und zu beurteilen sowie die daraus resultierenden Maßnahmen ableiten und beschließen zu können. Wissenschaft und Technologie unterstützen den Verwaltungsbereich Verteidigung darin, seine Leistungen jederzeit auftrags- und lagekonform zu erbringen.

Strategie

Die W+T-Strategie stellt sicher, dass der Verwaltungsbereich Verteidigung die zur Auftrags Erfüllung erforderlichen wissenschaftlichen und technischen Kompetenzen erhält. Die Strategie wird in drei Schritten konkretisiert: Zuerst wird der W+T-Bedarf bestimmt. Dieser ergibt sich aus den Aufträgen, die der Verwaltungsbereich Verteidigung erfüllen muss, und wird über die in Abbildung 6 dargestellten Fähigkeitskategorien definiert. Auf dieser Grundlage können in einem zweiten Schritt die W+T-Felder identifiziert werden. Diese sind dynamisch definiert, d.h. neue Erkenntnisse können zu Schwergewichtsverlagerungen führen. Im Sinne einer Ausgangslage wurden bislang 28 W+T-Felder ermittelt (Abbildung 7).

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ABC-Schutz• Ausbildungstechnologie• Autonome intelligente Systeme• Ballistik• Elektromagnetische Verträglichkeit, Elektromagnetischer Puls• Elektronik• Explosivstoffe und Pyrotechnik• Informationstechnologie und Computerwissenschaft• Kommunikationstechnologie• Luftfahrttechnik• Medizin, Sport und Ernährung• Mikrotechnik• Munition | <ul style="list-style-type: none">• Navigation• Philosophie und Geschichte• Politikwissenschaft• Psychologie und Soziologie• Raumfahrttechnik• Schutzbautechnik• Schutztechnik• Sensortechnologie• Signaturenmanagement• Systemanalyse• Terramechanik• Umweltwissenschaft• Waffentechnik• Werkstofftechnik• Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaft |
|---|--|

Abbildung 7: W+T-Felder der Schweizer Armee (alphabetische Reihenfolge)

Die W+T-Felder werden anschließend priorisiert. Maßgeblich dafür sind die Bedeutung eines W+T-Feldes für die Sicherstellung der Fähigkeiten und seine inhaltliche Verknüpfung mit anderen W+T-Feldern („Multiplikatoreffekt“). Als Beispiele für die Gewichtung nach Bedeutung sei hier auf die Sensorik- oder Kommunikationstechnologie hingewiesen, wenn man an Fähigkeiten im

C4ISTAR-Bereich⁴¹ denkt. Als typische Multiplikatoren mögen die Elektronik, Informationstechnologie oder Werkstofftechnik stehen, da diese Kompetenzen in beinahe allen Bereichen zu effizienteren und leistungserhöhenden Lösungen für bestimmte Fähigkeiten beitragen. Die Resultate werden in fähigkeitsspezifischen „Radarbildern“ dargestellt (Abbildung 8).

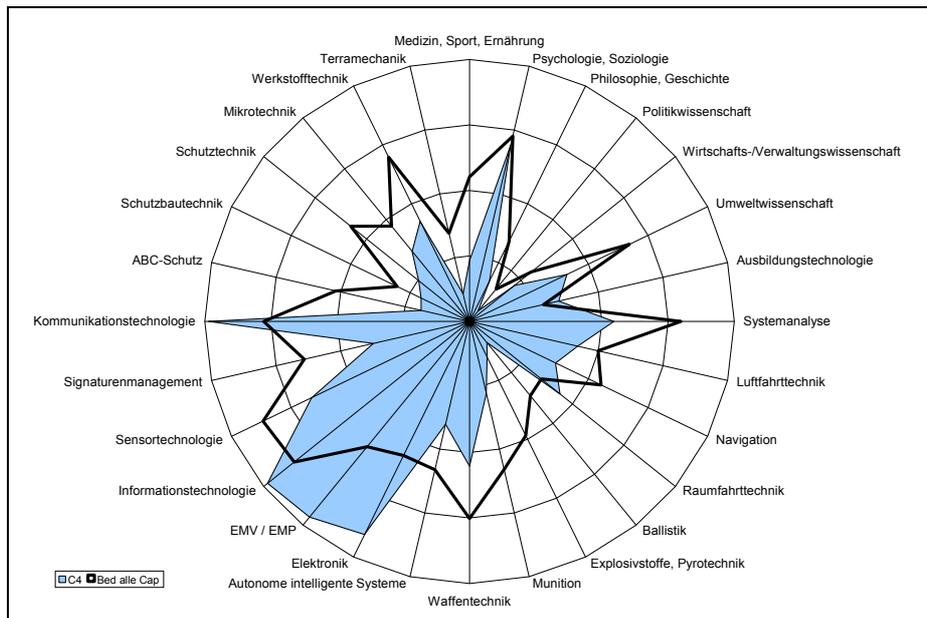


Abbildung 8: W+T-Felder für die Nachrichtengewinnung, Überwachung und Aufklärung

Interpretation: Die graue Fläche kennzeichnet die Bedeutung der W+T-Felder für die spezifische Fähigkeit; die schwarze Linie verdeutlicht die Bedeutung der W+T-Felder für alle Fähigkeiten. Die Differenz gibt an, ob ein W+T-Feld von einer Fähigkeit über- oder unterdurchschnittlich stark beansprucht wird. Die Nachrichtengewinnung ist u. a. überdurchschnittlich stark auf Informations- und Kommunikationstechnologie, jedoch in geringerem Ausmaß auf Waffentechnik oder Ballistik angewiesen.

Der dritte Schritt besteht schließlich darin, die bisherigen Aussagen im Rahmen des W+T-Plans zu konkretisieren. Dieser beschreibt umfassend, mit welchen Zielen die elf Fähigkeitskategorien (Abbildung 6) bearbeitet und wel-

⁴¹ Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance.

che W+T-Felder dazu in welcher Form benötigt werden. Daher bildet er als zentrales Arbeitsdokument auch die Grundlage für die Definition der Leistungsaufträge zwischen Bedarfsträger und Bedarfsdecker. In der Folge sollen die Aussagen des W+T-Plans anhand der für die vernetzte Operationsführung zentralen Fähigkeitskategorie Nachrichtengewinnung, Überwachung und Aufklärung kurz illustriert werden.

Inhaltlich geht es bei der Nachrichtengewinnung, Überwachung und Aufklärung um die Abstimmung aller dazugehörenden Aufgaben im Einsatzbereich der Streitkräfte über alle Führungsebenen hinweg. Die Kommandanten und Stabsoffiziere sollen zur richtigen Zeit, am richtigen Ort, in der erforderlichen Qualität über ein aktuelles, teilstreitkräfteübergreifendes Lagebild verfügen. Diese Fähigkeit setzt neben den Investitionen in die erforderlichen technischen Systeme auch voraus, dass diese von der Daten- und Informationssammlung, über die Auswertung, die Verteilung und die Verarbeitung bzw. Integration in die Entscheidungsabläufe reibungslos zusammenwirken können, um auf Umfeldveränderungen rasch reagieren zu können. Das Zusammenspiel von Nachrichtengewinnung, Überwachung und Aufklärung ist allerdings nicht nur eine Frage der Technologie. Gerade in multinationalen Einsätzen spielen darüber hinaus doktrinale, strukturelle und kulturelle Unterschiede in der Führung militärischer Verbände sowie spezifische Aspekte an der politisch-militärischen Nahtstelle (z.B. politischer „Durchgriff“ auf die Nachrichtengewinnung, politische Entscheidungskompetenz im Rahmen der Zielidentifizierung) eine besondere Rolle. Auf der Ebene des einzelnen Kommandanten, Stabsoffiziers oder Stabsgehilfen sind die Form, in der Resultate präsentiert werden sollen, das Vertrauen in die zur Verfügung gestellte Technologie sowie die praktische Handhabung der Mittel von zentraler Bedeutung (Human Interface).

Was die Schwerpunkte betrifft, sollen in erster Linie vier Felder bearbeitet werden:

- Konzeptionelle Abklärungen sollen darlegen, wie die aktuellen Defizite auf der strategischen Stufe behoben werden können. Lösungsansätze zur verstärkten Integration oder zum Einsatz technischer Systeme sollen auf ihre Machbarkeit sowie ihre Chancen und Risiken untersucht werden.
- Auf der operativ-taktischen Stufe sind die Voraussetzungen für die technische und doktrinale Interoperabilität zu schaffen; dabei ist den Zusammenhängen zwischen Nachrichtengewinnung, Überwachung und

Aufklärung sowie Kommunikation und Mobilität besondere Bedeutung zu schenken. Soweit erforderlich sind Anpassungen im Bereich der Doktrin bzw. der Führungsstrukturen und -abläufe vorzunehmen.

- In den Bereichen Konzeption und Doktrin geht es darum, die internationale Entwicklung zu verfolgen (Monitoring) sowie die Konsequenzen und den Handlungsbedarf für die Schweizer Armee aufzuzeigen. Das besondere Interesse gilt dabei den Anforderungen, die aus unterschiedlichen doktrinalen Ansätzen wie der Information Dominance (z.B. USA) bzw. der Information Superiority (z.B. Großbritannien) resultieren.
- Abgestimmt auf die Frage, welcher Sensor zu welcher Zeit mit welchem Zweck zu wessen Gunsten welche Information liefert, geht es schließlich auf der technischen Ebene darum, das Sensornetzwerk in die vorhandene Führungs- und Kommunikationsinfrastruktur zu integrieren und das Sensormanagement (inklusive Sensorfusion) mit den Führungsprozessen und der Operationsgeschwindigkeit zu synchronisieren. Dabei sind die Rolle des Soldaten als Sensor und Zielbezeichner sowie der autonomen intelligenten Systeme speziell zu untersuchen.

Die Bedeutung der einzelnen W+T-Felder für die Fähigkeitskategorie Nachrichtengewinnung, Überwachung und Aufklärung werden mittels Radarbildern (Abbildung 8) dargestellt.

Umsetzung, Bewertung und Steuerung

Die operative Umsetzung des W+T-Plans erfolgt durch die Leistungserbringer und kann innerhalb des VBS (z.B. W+T-Kompetenzzentrum der armasuisse, Kommando Höhere Kaderausbildung, Militärakademie) und/oder durch externe Partner (z.B. Industrie, Hochschulen, Institute, Experten) sichergestellt werden. Wichtig ist, dass Synergien bei der Auswahl und bei der Koordinierung der Leistungserbringer in maximaler Weise genutzt werden. Vor allem die Bedarfsdecker müssen gewährleisten, dass die Kompetenzen in den von ihnen bearbeiteten W+T-Feldern sichergestellt werden. Dies erfordert entsprechende Reportingmaßnahmen seitens der Bedarfsdecker und den Aufbau adäquater Controllinginstrumente seitens der Bedarfsträger. Zudem müssen die Bedarfsdecker das Wissensmanagement und den Wissenszugang für den Bedarfsträger sicherstellen. Es ist vor allem die Aufgabe des neu geschaffenen W+T-Ausschusses des

VBS, diese Koordinierungsaufgabe zu übernehmen und die entsprechenden Steuerungsmaßnahmen zu veranlassen.

Die Ergebnisse des umgesetzten W+T-Plans werden schließlich im Rahmen des W+T-Prozesses auf ihre Wirkung untersucht. Zum einen prüft der Bedarfsträger, ob der Bedarfsdecker die Vorgaben erfüllt hat. Zum anderen werden diese projektspezifischen Betrachtungen für den Verwaltungsbereich Verteidigung zusammengefasst, um die Zielsetzungen des W+T-Plans mit den erarbeiteten Ergebnissen zu vergleichen. Die Resultate dieser Analyse können dazu führen, dass der W+T-Bedarf bzw. der W+T-Plan beibehalten oder modifiziert wird.

W+T-Strukturen

Die Neuausrichtung der W+T-Bemühungen hat zu strukturellen Veränderungen geführt. Mit Blick auf die durch die sicherheitspolitische Vernetzung erhöhten Anforderungen interessieren an dieser Stelle vor allem der neue W+T-Ausschuss des VBS sowie die Reorganisation innerhalb des Verwaltungsbereichs Verteidigung.

W+T-Ausschuss des VBS

Zur Sicherstellung des zweckmäßigen Einsatzes beschränkter Ressourcen im W+T-Bereich des VBS hat der Verteidigungsminister den W+T-Ausschuss eingesetzt, der strategische Koordinierungsfunktionen wahrnimmt⁴² und sich aus Vertretern der Verwaltungsbereiche Verteidigung, Bevölkerungsschutz, Sport, armasuisse sowie der Direktion für Sicherheitspolitik zusammensetzt. Der Verteidigungsminister bezeichnet ein Mitglied der Departementsleitung – aktuell der Rüstungschef – als Vorsitzenden des W+T-Ausschusses.

Der W+T-Ausschuss ist verantwortlich dafür, dass die W+T-Bemühungen der genannten Verwaltungsbereiche ressortübergreifend auf eine gemeinsame Situations-, Risiko- und Trendanalyse abgestützt werden. Da die Analysen fachspezifisch autonom in den einzelnen Verwaltungseinheiten durchgeführt werden, kommt dem Gremium die Aufgabe zu, die gegenseitige Information sicherzustellen, Doppelspurigkeiten rechtzeitig zu erkennen bzw. zu verhindern und die Zielsetzungen sowie das Vorgehen zur Sicherstellung der entsprechenden

⁴² Weisungen über den Ausschuss für Wissenschaft und Technologie (W+T-Ausschuss) im Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport vom 4. November 2003.

Kompetenzen aufeinander abzustimmen. In den W+T-Bereichen erarbeitetes Wissen soll mittels Wissensmanagement allen Verwaltungsbereichen zur gemeinsamen Nutzung zugänglich gemacht werden. Erkannte Schwachstellen sollen identifiziert und analysiert sowie geeignete Maßnahmen zu deren Behebung auf Stufe VBS beantragt werden. W+T-Belange sollen künftig durch den W+T-Ausschuss mit den anderen Departementen koordiniert werden. Grundlage dazu bildet ein langfristiger, auf Stufe Departement abgestimmter Forschungs- und Entwicklungsplan des VBS, der sich zeitlich an der Legislaturplanung (Vierjahreszyklus) orientiert. Um Schwerpunkte zu setzen und steuernde Funktionen wahrzunehmen, verfügt der W+T-Ausschuss über entsprechende finanzielle Mittel. Mit einem jährlichen Bericht des W+T-Ausschusses zuhanden der Departementsleitung legt das Gremium Rechenschaft über die Zielerreichung ab und beantragt allfällig notwendig werdende Korrekturmaßnahmen.

Integrierte Projektteams (IPT) und übergreifende Koordinierung

Die W+T-spezifischen Tätigkeiten innerhalb des Verwaltungsbereichs Verteidigung werden soweit als möglich über bestehende Organisationseinheiten und Prozesse abgewickelt (Abbildung 9). Hauptverantwortlicher des neuen W+T-Prozesses ist der Chef der Prospektivplanung. Die Prospektivplanung befasst sich mit der längerfristigen Entwicklung der Schweizer Armee. Sie erarbeitet die Grundlagen für die „künftige“ Armee sowie den grundlegenden Änderungsbedarf der „aktuellen“ Armee. Die vorgenommene Zuweisung gewährleistet die nahtlose Abstimmung zwischen dem militärischen Gesamtplanungsprozess und dem spezifischen W+T-Prozess. Neben der Verantwortung für den W+T-Prozess leistet die Prospektivplanung konkrete Beiträge zur inhaltlichen Bestimmung des W+T-Bedarfs und koordiniert die Definition des W+T-Bedarfs seitens der Organisationseinheiten der Armeeführung (u.a. Planungsstab der Armee, Führungsstab der Armee).

Auf der Stufe der Teilstreitkräfte Heer und Luftwaffe sowie des Kommandos Höhere Kaderaus- und der Logistikkbasis der Armee werden die jeweiligen Doktrin- und Planungseinheiten mit den gleichen Aufgaben betraut. Sie koordinieren in Absprache mit den IPT und den W+T-Verantwortlichen der Prospektivplanung die Definition des W+T-Bedarfs und melden diesen der Prospektivplanung, die daraus den W+T-Plan der Streitkräfte erstellt. Diese enge Zusammenarbeit legt den Grundstein für die bessere Harmonisierung der Entwicklungen in den Bereichen Planung, Doktrin, Beschaffung, Rekrutierung und Ausbildung sowie bei den Prozessen und Strukturen. Zusätzlich werden die Di-

reaktion für Sicherheitspolitik und die armasuisse einbezogen, um die Abstimmung mit den langfristigen politischen Vorgaben bzw. den vorhandenen W+T-Kompetenzen sicherzustellen.

Im Rahmen der neuen Zusammenarbeit spielen IPT eine Schlüsselrolle.⁴³ Für jede Fähigkeitskategorie wird ein IPT gebildet, das im Sinne der Jointness über alle relevanten Planungs- und Umsetzungsebenen hinweg die Vernetzung zwischen den zur Bearbeitung der entsprechenden Fähigkeit erforderlichen Bedarfsträgern und Bedarfsdeckern sicherstellt. Bei der Umsetzung werden zusätzlich die Teilstreitkräfte (inkl. Lehrverbände), das Kommando Höhere Kaderaus- bildung, die Logistikbasis der Armee, die armasuisse (inkl. W+T-Kompetenz- zentrum), die Wissenschaft, die Industrie und relevante internationale Gremien berücksichtigt. Der Mehrwert dieses Ansatzes besteht darin, alle zur Bewirt- schaftung einer Fähigkeit erforderlichen Kompetenzen und Blickwinkel in einer Expertengruppe zusammenzufassen. In dieser vernetzten Struktur übernehmen die Mitarbeiter der Prospektivplanung treuhänderisch die Funktion der Fähig- keitsverantwortlichen, u.a. indem sie die W+T-spezifischen Arbeiten ausführen und sich zu diesem Zweck eng mit den Linienverantwortlichen und den IPT ab- stimmen.

Zusammenarbeit mit Dritten

Der Nutzung von Synergien mit allen Partnern der bestehenden W+T- Netzwerke kommt im Zeichen der knappen Ressourcen und des steigenden W+T-Bedarfs immer größere Bedeutung zu. Die damit verbundenen Möglich- keiten sollen am Beispiel der Zusammenarbeit mit dem W+T-Kompetenz- zentrum der armasuisse sowie der ressortübergreifenden Forschung im Bereich Si- cherheits- und Friedenspolitik kurz erläutert werden.

⁴³ Dieser Ansatz orientiert sich an britischen und US-amerikanischen Erfahrungen. Dort werden integrierte Projektteams vor allem eingesetzt, um das einheitliche Management von Rüstungs- projekten über ihren gesamten Lebensweg zu ermöglichen.

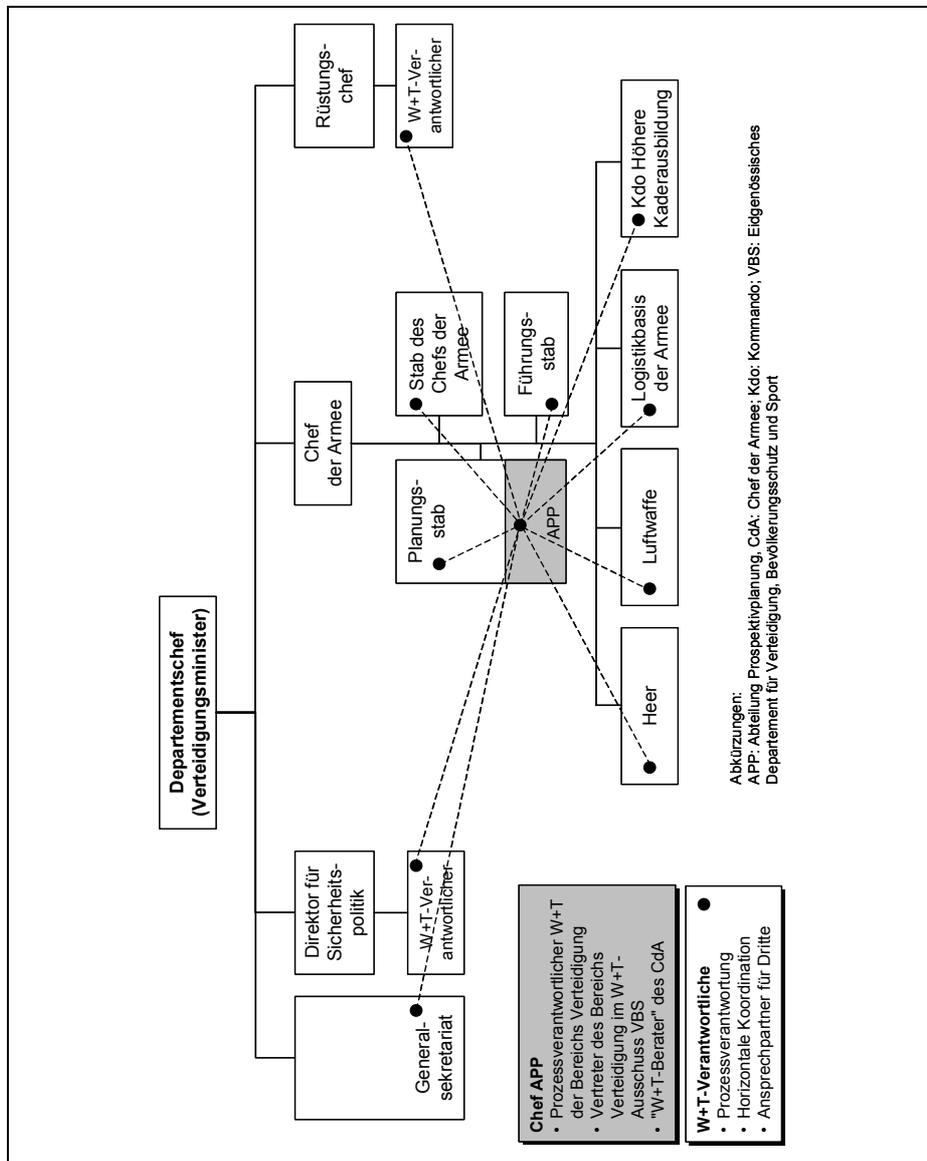


Abbildung 9: W+T-Struktur im Verwaltungsbereich Verteidigung

W+T-Kompetenzzentrum der armasuisse

Hauptansprechpartner des Verwaltungsbereichs Verteidigung bei technologischen Fragestellungen ist das W+T-Kompetenzzentrum der armasuisse. Mit gut 250 Mitarbeitenden setzt diese Verwaltungseinheit die Vorgaben des Planungsstabs in folgenden Schwerpunktbereichen um:

- Sensorik und Informationsverarbeitung
- Telematik und Elektronik
- Waffen, Munition und Schutz mit einem zusätzlichen Schwerpunkt Präzision
- Luftverteidigung
- Systemanalyse und technische Informatik zur effizienten und kostengünstigen Unterstützung von Evaluationen komplexer Systeme, der Einsatzoptimierung und der umweltschonenden Ausbildung
- ABC-Schutz mit Fokus Fachwissen zugunsten der sicherheitspolitischen Anstrengungen für Prävention und Verhinderung von Proliferation nuklearer, biologischer und chemischer Waffen
- Werkstofftechnik mit Forschungsschwerpunkt zur Erhöhung der Qualität und Leistung sowie Kostenoptimierung von Systemen
- Multidisziplinäre Probleme im Sinne fachübergreifender und systemorientierter Lösungen

Die Leistungsvereinbarung zwischen dem Planungsstab und der armasuisse definiert die Rahmenbedingungen der Arbeit des W+T-Kompetenzzentrums. Darin werden insbesondere die finanziellen und dadurch indirekt auch die personellen Ressourcen festgelegt. Die Finanzierung erfolgt durch den Planungsstab im Rahmen eines Globalbudgets mit einer Laufzeit von vier Jahren, das in jährlichen Tranchen zugewiesen wird. Die Vorgaben aus der Leistungsvereinbarung und der erwähnten Konzeptionsstudie werden durch das W+T-Kompetenzzentrum in den Langfristigen Forschungsplan überführt. Dieser umfasst die organisatorische sowie programmatische Umsetzung der Vorgaben und konkretisiert die vorgegebenen Schwerpunkte für vier Jahre. Diese Planung wird im Sinne der Identifizierung konkreter Forschungsprojekte noch einmal in jährlichen Forschungsprogrammen mit projektspezifischen Zielsetzungen präzisiert, die finanziellen und personellen Ressourcen zugewiesen, die mitarbeitenden internen Stellen sowie die externen Partner des Netzwerkes bestimmt und verpflichtet.

Auf dieser Grundlage werden die internen Controllingaufgaben des Chefs des W+T-Zentrum wahrgenommen. Sämtliche Projekte werden mit Hilfe des Wissensmanagements dokumentiert und je nach Klassifizierung selektiv zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Ein jährlich erscheinendes Dokument „Forschungsberichteverzeichnis“ der armasuisse gibt in kurzer Form Aufschluss über die inhaltlichen Forschungsergebnisse und deren Zugänglichkeit.

Darüber hinaus unterhält das W+T-Kompetenzzentrum ein weit ausgreifendes Partnernetzwerk mit Hochschulen, Instituten und vor allem auch der Industrie. Stellvertretend für die Aktivitäten soll hier auf die Zusammenarbeitsvereinbarung zwischen dem VBS und dem Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat)⁴⁴ hingewiesen werden. In einer Absichtserklärung zur Forschungszusammenarbeit wird vereinbart, dass Synergien künftig stärker genutzt werden sollten, z.B. durch die gemeinsame Bearbeitung von Forschungsprojekten, den gegenseitigen Wissens- und Technologietransfer, die Entsendung von Doktoranden an die Institutionen des ETH-Bereiches, die Initiierung von Dissertationen, die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bundesämter sowie die Veröffentlichung gemeinsamer wissenschaftlicher Publikationen. Die konkrete Zusammenarbeit erfolgt jeweils auf der Grundlage projektspezifischer Verträge.

Ressortforschung „Sicherheits- und Friedenspolitik“

Die Ressortforschung „Sicherheits- und Friedenspolitik“ leistet einen wichtigen Beitrag, indem sie das Verständnis für die Wirkungszusammenhänge zwischen verschiedenen sicherheitspolitischen Instrumenten fördert und wissenschaftliche Grundlagen für fundierte Entscheidungen der Politik zur Verfügung stellt. Die Schwerpunkte entsprechen den in den verschiedenen Berichten des Bundesrates als prioritär identifizierten sicherheits- und friedenspolitischen Herausforderungen und lassen sich in vier Bereiche gliedern: Außensicherheitspolitik, Friedenspolitik Schutz der Bevölkerung und technische Forschung.

Die außensicherheitspolitische Forschung wird vom Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) und dem VBS mittels eines gemeinsam verwalteten Kredites betrieben. Forschungsfelder sind:

⁴⁴ Absichtserklärung betreffend Forschungszusammenarbeit zwischen dem Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) und dem Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat) vom 18. Dezember 2003.

- Sicherheitspolitik der Schweiz in einem sich wandelnden strategischen Umfeld
- Nonproliferation, Rüstungskontrolle, Abrüstung und Verifikation
- Gute Dienste und internationale Aktionen zur Friedensunterstützung
- Katastrophenbewältigung

Die vom EDA koordinierte friedenspolitische Forschung trägt dazu bei, den Stellenwert der Friedenspolitik innerhalb der Schweizer Außenpolitik zu klären. Zu diesem Zweck werden Themen wie Konfliktursachen, Erscheinungsformen und Gesetzmäßigkeiten heutiger Gewaltkonflikte sowie angemessene friedenspolitische Interventionsmodelle und Konfliktlösungsstrategien untersucht.

Die unter der Federführung des VBS durchgeführte Forschung zum Schutz der Bevölkerung will den Schutz der Bevölkerung, ihrer Lebensgrundlagen und Kulturgüter gegenüber Katastrophen und Notlagen stetig verbessern. Konkret geht es um die periodische Überprüfung und Aktualisierung der Gefährdungsszenarien und Risikopotentiale, um die Erweiterung und Vertiefung von Erkenntnissen über das gesellschaftliche Verhalten gegenüber Katastrophen, um die Verbesserung der Methoden für die Maßnahmenplanung sowie um die Bereitstellung von Grundlagen zur Optimierung der Ereignisauswertung.

Die technische Forschung wird, wie bereits dargelegt, über das W+T-Kompetenzzentrum sichergestellt.

W+T-Felderportfolio

Zur Umsetzung des W+T-Prozesses wurde ein W+T-Felderportfolio erstellt. Dieses vergleicht die Bedeutung der identifizierten W+T-Felder mit dem aktuellen Aufwand (Personal, Finanzen), den der Verwaltungsbereich Verteidigung zur Sicherstellung der jeweiligen Kompetenz betreibt (Abbildung 10).⁴⁵ Dadurch können Investitionspotentiale bzw. Desinvestitions- oder Umlagerungsbereiche identifiziert werden: Bei den im Bereich der Diagonalen liegenden W+T-Feldern stimmt der aktuelle Aufwand in etwa mit der Bedeutung überein. In diesen Fällen besteht somit kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Dieser besteht da-

⁴⁵ Weil die Bestandsaufnahme kein klares Bild über den Aufwand vermittelt, wurde dieser auf einer qualitativen Skala von 1 (sehr geringer Aufwand) bis 5 (sehr hoher Aufwand) geschätzt. Dazu wurde der für ein spezifisches W+T-Feld betriebene Aufwand mit dem gesamten W+T-Aufwand verglichen.

gegen in zwei anderen Bereichen: Links oben liegen die W+T-Felder mit Investitionspotential, die bei der künftigen Mittelzuteilung primär zu berücksichtigen sind, rechts unten diejenigen mit Abbaupotential (z.B. Schutzbautechnik) bzw. Verlagerungspotential (z.B. ABC: von Schutz zu Abwehr und von C zu AB). Insgesamt verdeutlicht Abbildung 10 eindrücklich das „W+T-Erbe“ einer nach klassischen Überlegungen organisierten Armee.

Ausblick

Abbildung 10 zeigt gleichzeitig auch die Stoßrichtung des W+T-Bedarfs im Rahmen der künftigen Streitkräfteentwicklung auf, der stichwortartig wie folgt umschrieben werden kann:

Das *Prinzip der Vernetzung* spielt in allen für den Verwaltungsbereich Verteidigung relevanten Bereichen eine zunehmend wichtige Rolle. Damit ist beispielsweise die Zusammenarbeit mit anderen Ministerien, mit der Industrie, mit ausländischen zivilen und militärischen Partnern, mit internationalen Organisationen etc. angesprochen. Gerade im Hinblick auf die erfolgreiche Integration moderner Technologie in die Streitkräfte wird die gesamtheitliche Sicht zum Erfolgsfaktor. Schließlich gilt es, die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Maschine auf allen Ebenen – von der Doktrin über die Materialauswahl, die Rekrutierung, die Ausbildung und die Kaderselektion bis hin zu den für die Wartung und den Unterhalt komplexer Systeme zuständigen Personen – konsequent zu berücksichtigen. „Menschbezogene“ Disziplinen aus dem Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften gewinnen dadurch an Bedeutung.

Das breitere Einsatzspektrum der Streitkräfte und veränderte sicherheitspolitische Rahmenbedingungen erhöhen den Bedarf an *objektiv nachvollziehbaren und begründbaren Entscheidungsgrundlagen*. Um die strategische Flexibilität und die Anpassungsfähigkeit der Armee sicherzustellen, gewinnt das Denken in Alternativen (Szenarioplanung) an Bedeutung. Für die verschiedenen Einsatzoptionen sind alternative Streitkräftemodelle zu entwickeln (z.B. mit Unterstützung von Operations Research⁴⁶), und bestehende doktrinale Lücken müssen geschlossen werden. Militärwissenschaftliche Grundlagenarbeiten werden für die Erläuterung und die Weiterentwicklung der Position des Verwaltungsbereichs Verteidigung immer wichtiger und verlangen nach entsprechenden wissenschaftlichen Kompetenzen.

⁴⁶ Siehe hierzu auch die Ausführungen von Ralph Thiele in diesem Band.

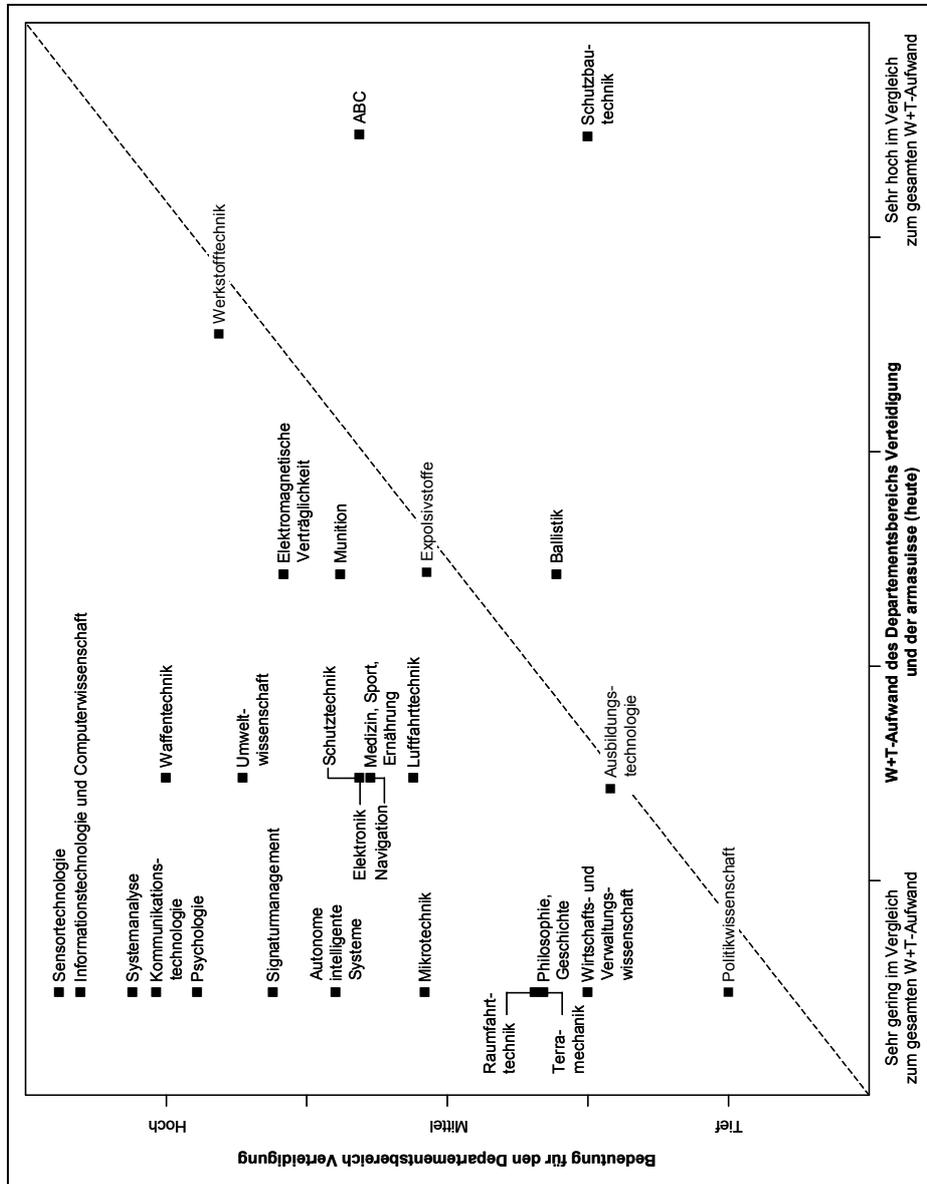


Abbildung 10: W+T-Felderportfolio des Verwaltungsbereichs Verteidigung

Der konzeptionelle Nachholbedarf wirkt sich entsprechend auf die *Aus- und Weiterbildung* aus. Die Sensibilisierung für die Strategieschöpfung und das Denken in strategischen Dimensionen bzw. Alternativen (anstelle des klassischen „Rezeptbuchansatzes“) sind ebenso stärker zu betonen wie die Vorbereitung auf neue Einsatzherausforderungen (z. B. friedensunterstützende Operationen in unbekanntem Gelände oder Informationsoperationen). Moderne Simulations-, Informations- und Kommunikationsmittel können eingesetzt werden, um das Wissen der an verschiedenen Orten stationierten Angehörigen der Armee sowie des Zivilpersonals zu erhalten bzw. den neuen Erkenntnissen anzupassen. Die stärkere Betonung *internationaler Einsätze* erhöht den Bedarf an mobilen, flexiblen, schnell und leicht verlegbaren Streitkräften, die überlebens- und durchhaltefähig sein müssen. Zudem haben *technische Innovationen* wie Abstandswaffen, unbemannte Flugkörper, Sensoren, leistungsfähige und mobile Datenkommunikation zu teilweise weitreichenden Veränderungen in der Art und Weise der Kriegführung beigetragen. Daraus ergeben sich entsprechende Konsequenzen für die technischen Kompetenzen, die gewährleistet werden müssen. Die Analyse und die Verfolgung dieser Entwicklung gewinnen dadurch ebenso an Bedeutung wie die Fähigkeit, daraus die relevanten Konsequenzen für die Schweizer Streitkräfte ableiten zu können (Beurteilungsfähigkeit). Der hohe Finanzbedarf, der in diesen Bereichen erforderlich ist, legt es zudem nahe, die Mitarbeit in internationalen Gremien sowie in internationalen Rüstungsprojekten zu intensivieren und gleichzeitig neue, zeitlich straffere und inhaltlich flexiblere Evaluations- bzw. Beschaffungsabläufe zu konzipieren.