



Hans **Böckler**  
**Stiftung** 

Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

Weingarten, Wilke, Wulf •  
Perspektiven der wehrtechnischen Industrie in Deutschland

## STUDY

---

Nummer 309, Dezember 2015

# Perspektiven der wehrtechnischen Industrie in Deutschland

Jörg Weingarten, Peter Wilke und Herbert Wulf

---



Dieser Band erscheint als 309. Band der Reihe Study der Hans-Böckler-Stiftung.

Die Reihe Study führt mit fortlaufender Zählung die Buchreihe „edition Hans-Böckler-Stiftung“ in elektronischer Form fort.

Jörg Weingarten, Peter Wilke und Herbert Wulf

## Perspektiven der wehrtechnischen Industrie in Deutschland

Hans **Böckler**  
**Stiftung** 

Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Nicht zuschauen, sondern mitgestalten .....	8
Management Summary .....	10
1. Einleitung .....	16
2. Rahmenbedingungen .....	19
2.1 Herausforderungen durch Neuorientierung .....	19
2.2 Sicherheitspolitische Parameter .....	22
2.3 Politische Bedingungen des Exports .....	26
2.4 Technologische Herausforderungen .....	27
2.5 Beschaffungsprozesse unter den neuen Rahmen- bedingungen: Knappe Mittel – veränderte Ausrüstung.....	28
2.6 Die großen Einzelvorhaben .....	34
3. Rüstungsindustrie in Deutschland: Branchen, Unternehmen, Arbeitsplätze .....	48
3.1 Probleme der Branchenabgrenzung .....	49
3.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Rüstungsindustrie .....	51
3.3 Regionale Schwerpunkte der Rüstungsindustrie.....	54
3.4 Bedeutung der militärischen Aufträge für Unternehmen.....	57
4. Branchenstrukturen und Segmente .....	68
4.1 Die militärische Luftfahrtindustrie: Umfang und Bedeutung .....	69
4.2 Auftragslage und Beschaffungen .....	70
4.3 Die deutsche Heeresindustrie: Umfang und Bedeutung .....	85

© 2015 by Hans-Böckler-Stiftung  
Hans-Böckler-Straße 39, 40476 Düsseldorf  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)

ISBN: 978-3-86593-213-6

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung der Hans-Böckler-Stiftung unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Übersetzungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

4.3 Die militärische Schiffbauindustrie: Umfang und Bedeutung.....	99
4.4 Militärelektronik und IT.....	112
4.5 Kleinwaffen und Munition.....	120
4.6 Schlussfolgerungen und Perspektiven.....	124
5. Europäische Rüstungskoooperation.....	129
5.1 Chancen für Kooperationen in der EU.....	129
5.2 Der politische und industrielle Rahmen.....	131
5.3 Der finanzielle Rahmen.....	148
5.4 Industriestrategien: Nationale und außereuropäische Orientierung.....	152
5.5 Schlussfolgerungen.....	157
6. Weltmarkt und deutsche Rüstungsexporte.....	160
6.1 Größenordnung und politische Problematik des Rüstungstransfers.....	160
6.2 Fakten zum Export von Waffen und Rüstung aus Deutschland.....	166
6.3 Die Entwicklung des Weltmarkts für Rüstung.....	170
6.4 Deutsche Gesetze und Richtlinien und deren Interpretation.....	174
6.5 Wie wichtig ist der Rüstungsexport?.....	176
7. Konversion und Diversifikation.....	178
7.1 Abrüstung und Strukturwandel.....	178
7.2 Umstellung militärischer Produktion nach Kriegen.....	182
7.3 Office of Economic Adjustment in den USA.....	184
7.4 Friedensbewegung und Konversionsdiskussion.....	188

7.5 Neue Runde der Konversionsdiskussion: Abrüstung nach 1990.....	192
7.6 Drei Beispiele für Konversion und Diversifizierung.....	195
7.7 Schlussfolgerungen.....	199
8. Szenarien zur Zukunft der Industrie.....	205
8.1 Szenario 1: Erhalt der nationalen rüstungsindustriellen Basis.....	208
8.2 Szenario 2: Europäisierung der Industrie.....	211
8.3 Szenario 3: Exportorientierung und Internationalisierung.....	216
8.4 Szenario 4: Reduzierung rüstungsindustrieller Kapazitäten.....	218
8.5 Bewertung der Szenarien im Vergleich.....	220
9. Zusammenfassende Bewertung.....	223
9.1 Veränderung politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen.....	223
9.2 Notwendigkeit zur Anpassung der industriellen Kapazitäten.....	225
9.3 Erweiterte europäische Zusammenarbeit.....	228
9.4 Diversifikation und Konversion als flankierende Maßnahmen.....	231
9.5 Beteiligung und Mitbestimmung als notwendige Elemente.....	233
Verzeichnis der Abbildungen.....	236
Verzeichnis der Tabellen.....	237
Literaturverzeichnis.....	238
Autorinnen und Autoren.....	256

## Vorwort: Nicht zuschauen, sondern mitgestalten

Der Einsatz „für Frieden, Abrüstung und Völkerverständigung“ gehört zum politischen Selbstverständnis der IG Metall. Gleichzeitig vertritt die IG Metall die Interessen der Beschäftigten der wehr- und sicherheitstechnischen Industrie: Weit über 100 Betriebe werden vor Ort in den Geschäftsstellen betreut. Im direkten Kernbereich dieser Industrie arbeiten rund 100.000 Beschäftigte, die von der IG Metall vertreten werden. Der friedenspolitische Anspruch der IG Metall und die Aufgaben zur Interessenvertretung für die Beschäftigten führen immer wieder zu innergewerkschaftlichen Debatten. Diese Debatten sind kontrovers und müssen es auch sein.

Denn die Rüstungsindustrie ist keine Branche wie jede andere. Hier definieren Regierung und Parlament, d.h. der Staat mit seiner Außen-, Sicherheits-, Verteidigungs- und Haushaltspolitik, die Rahmenbedingungen sowohl im Inland als auch im Export. Die vorliegende Studie zeigt, wie stark die Rüstungsindustrie seit Jahrzehnten mit einem strukturellen Wandel konfrontiert ist, der in den 1990er Jahren startete und andauert. Kapazitäten und Arbeitsplätze werden abgebaut, der Wettbewerbsdruck steigt und die Perspektiven der Branche bleiben unklar.

Keine einfache Situation für die Interessensvertretungspolitik der IG Metall. Für die IG Metall war und ist aber klar: Wir dürfen nicht zuschauen, wir müssen mitgestalten. Nur dann finden auch die Interessen der Beschäftigten Gehör. Der Vorstand der IG Metall hat Anfang Juli 2012 ein umfassendes Positionspapier zur wehr- und sicherheitstechnischen Industrie beschlossen, das die Grundlage unserer Branchenarbeit im Arbeitskreis Wehrtechnik & Arbeitsplätze ist. Wir führen offensiv den industriepolitischen Dialog mit Betriebsräten, Ministerien, Abgeordneten, Verbänden und Wissenschaft zur Entwicklung der wehr- und sicherheitstechnischen Industrie in Deutschland und Europa. Die vorliegende Studie bietet für den weiteren Dialog eine hervorragende Ausgangsbasis und benennt Entwicklungsperspektiven.

Für die IG Metall gibt es vier Eckpfeiler einer solchen Perspektive: Erstens brauchen wir eine neue Industriepolitik auf der Basis von klaren politischen Vorgaben zu den Verteidigungsfähigkeiten. Daraus sind dann auch Vorgaben für die Unternehmen zu definieren für Forschung und Entwicklung, Produktion und Wartung.

Zu einer neuen Industriepolitik gehört zweitens eine forcierte Erschließung ziviler Märkte. Hier stehen Unternehmen und Regierung in der Verantwortung. Alternative Projekte erfordern langfristige Strategien. Der von der IG Metall geforderte Diversifikationsfonds wird vom Bundeswirtschaftsministerium umgesetzt. Jetzt geht es darum, ihn auch mit Projekten und Inhalten zu füllen. Dies wird die IG Metall mit Projektvorschlägen unter Beteiligung der Belegschaften aktiv unterstützen.

Drittens geht es um die Chancen einer Europäisierung der rüstungsindustriellen Basis. Eine gemeinsame europäische Außen- und Sicherheitspolitik ist zwar immer noch weit entfernt und die Beschaffung national fragmentiert. Aber politisch ist dies der richtige Pfad, den auch die europäischen Industriegewerkschaften unterstützen.

Viertens bleibt die IG Metall bei ihrer Haltung und spricht sich für strikte Exportbestimmungen bei Kriegswaffen aus. Gerade Exporte in Länder, die nicht der EU und Nato angehören oder diesen gleichgestellt sind, führen zu Recht zu Debatten, weil die Folgen gravierend sein können. Wir haben uns schon immer für restriktive Exportrichtlinien ausgesprochen und mehr Transparenz eingefordert. Der Export von Kriegswaffen kann nie und nimmer vor Menschenrechten gehen.

Die Debatte um die wehr- und sicherheitstechnische Industrie wird schwierig bleiben. Einfache Lösungen gibt es nicht. Die hier vorgelegte Studie hilft, diese Debatte auf eine sachliche Basis zu stellen. Wir brauchen beides: Planungssicherheit bei der Vergabepolitik der öffentlichen Hand, um technologische Kompetenz, industrielle Systemfähigkeit und Arbeitsplätze zu erhalten, aber auch gezielte Förderung von Innovationsvorhaben und strategisch wichtigen Zukunftsprogrammen bei Diversifikationsprojekten.

*Jürgen Kerner, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der IG Metall*

## Management Summary

1. Die deutsche wehrtechnische Industrie<sup>1</sup> wird aller Voraussicht nach aufgrund der gegebenen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Haushaltsbegrenzung, Reform der Bundeswehr, Exportrestriktionen, steigende Preise von Waffensystemen) mittel- und langfristig weitere Kapazitäten abbauen müssen. Die in den letzten beiden Jahrzehnten erfolgten Anpassungen an das geringere Beschaffungsvolumen der Bundeswehr reichen nicht aus.
2. In Deutschland sind ca. 90.000 – 100.000 direkte Arbeitsplätze bei Systemanbietern und Zulieferunternehmen von Aufträgen der Bundeswehr und im Rüstungsexport abhängig. Der in den letzten Jahrzehnten abgelaufene Konzentrationsprozess hat dazu geführt, dass Umsätze und Beschäftigung auf relativ wenige Unternehmen konzentriert sind. Die sechs größten der ca. 300 – 400 Unternehmen, die in Deutschland in diesem Markt aktiv sind, vereinen nach unserer Schätzung über 30.000 Beschäftigte auf sich, das heißt fast ein Drittel der von Rüstungsaufträgen abhängigen Arbeitsplätze.
3. Die Beschaffungsaufträge der Bundeswehr allein können weder eine gleichmäßige Auslastung der Kapazitäten garantieren, noch sind sie in der Lage den Erhalt aller vorhandenen technologischen Fähigkeiten sicherzustellen. Die deutsche Rüstungsindustrie allein ist zu klein, um alles liefern zu können, was die Bundeswehr als Bedarf definiert, aber auch zu groß, um nur mit Aufträgen der Bundeswehr vorhandene Kapazitäten auszulasten. Wir schätzen, dass weniger als die Hälfte der in Deutschland vorhandenen Kapazitäten für den nationalen Bedarf benötigt werden. Viele Firmen sind bei militärischen Aufträgen bis zu 70 oder 80 Prozent vom Export abhängig, um vorhandene Kapazitäten auszulasten.
4. Nach den Ankündigung der Bundesregierung im März 2015 ist in den kommenden Jahren ein steigender Beschaffungshaushalt zu erwarten, da die sicherheitspolitische Lage u.a. nach den Konflikten in der Ukraine anders eingeschätzt wird. Die vorgeschlagenen Erhöhungen werden aber angesichts weiter steigender Kosten für Waffensysteme wenig an der Tendenz zu sinkenden Stückzahlen bei künftigen Auftragsvergaben ändern. Zudem ist von den zusätzlichen Mitteln jährlich nur ein Volumen von ca. 600 – 700 Mio. € für investive Ausgaben und Beschaffung vorgesehen.
5. Die Kritik am Beschaffungswesen der Bundeswehr bei Großprojekten (zeitlicher Verzug bei der Auslieferung, Kostenüberschreitungen, unklare Vertragsgestaltung) macht einerseits die Notwendigkeit einer Reform deutlich, andererseits ist diese Kritik nicht neu, sondern in der Vergangenheit bereits bei praktisch allen Großprojekten thematisiert worden. Die besonderen Verhältnisse in diesem Markt (ein Nachfrager, de facto oft nur ein oder wenige technisch qualifizierte Anbieter) tragen zu den Besonderheiten in der Beschaffung bei.
6. Da große strukturbestimmende Beschaffungsprogramme der Bundeswehr schon reduziert wurden bzw. in Kürze auslaufen, drohen in einigen Bereichen der Rüstungsindustrie Auftragsrückgänge und damit eine Unterauslastung von Kapazitäten.
7. Modernisierungen der Waffensysteme, veränderte militärische Einsatzszenarien und mehr Automatisierung im Waffeneinsatz haben Konsequenzen für die Rüstungsindustrie. Die Bedeutung der Elektronik(unternehmen) nimmt zu, während traditionelle Produzenten weniger relevant werden. Der Stellenwert von elektronischen Komponenten als Bestandteil von Waffensystemen und neue Führungsmethoden von militärischen Operationen hat analog zu der Entwicklung in allen anderen Lebensbereichen und Industriebranchen immer weiter zugenommen. In allen Waffensystemen vom gepanzerten Einsatzfahrzeug, über militärische Schiffe, Fluggeräte bis hin zu Raketensystemen sind heute große Anteile von elektronischen Komponenten für Betrieb und Steuerung der Systeme eingebaut.

---

1 Die Bezeichnungen wehrtechnische Industrie und Rüstungsindustrie werden synonym benutzt.

8. Kostensteigerungen bei Waffensystemen sind systemisch bedingt. Lange Entwicklungszeiten, Veränderungen der definierten Anforderungen während des Entwicklungsprozesses, hohe technische Leistungsanforderungen, technologische Entwicklungssprünge während der Laufzeit eines Projektes, erhöhte Anforderungen zur Koordination bei Beteiligung mehrerer Partnerländer sowie die Interessen der Industrie führen in der Regel zu erheblichen Kostensteigerungen.
9. Volkswirtschaftlich betrachtet ist die Rüstungsindustrie gemessen an Umsätzen, Wertschöpfung und Beschäftigung eine kleinere Branche. Die Rüstungsexporte machen weniger als 0,3 Prozent des gesamten deutschen Exports aus, d.h. volkswirtschaftlich sind sie von nachgeordneter Bedeutung. Politisch sind sie oft kontrovers. Die technologisch-politische Bedeutung der Beschaffungsausgaben und der wehrtechnischen Industrie bleibt umstritten und wird von uns – von Ausnahmen abgesehen – für Deutschland eher gering eingeschätzt. Welche wehrtechnischen „Kernkompetenzen und Schlüsseltechnologien“ national notwendig sind, ist sowohl sicherheitspolitisch als auch wirtschaftspolitisch noch nicht ausdiskutiert.
10. Die Rüstungsindustrie hat regionale Schwerpunkte. Regionale Konzentration (in Bayern, Baden-Württemberg, bei Kassel, an der norddeutschen Küste) bedeutet aber, dass einzelne Regionen oder Städte wirtschaftlich stark von militärischen Aufträgen abhängig sind.
11. Der Vorteil vieler deutscher Unternehmen ist, dass sie diversifizierte Unternehmen sind und das Geschäft mit dem Militär oft nur einen kleineren Teil der Umsätze ausmacht. Der zivile Markt bietet Wachstums- und Gewinnchancen in unterschiedlichen Bereichen. Um diese bei einer Reduzierung oder dem Ausstieg aus der Rüstung wahrnehmen zu können, sind aber ein zeitlicher Puffer, Mittel für Qualifizierung sowie für Forschung und Entwicklung notwendig.
12. Diversifizierung oder Konversion sind mögliche Optionen für die betroffenen Unternehmen. Notwendig sind hierfür beim Management Innovations-, Technologie- und Diversifikationsstrategien sowie eine Beteiligung der Belegschaft und der Interessenvertretungen bei der Erarbeitung solcher Strategien.

13. Konversion und Diversifizierung in der Rüstungsindustrie haben in der Vergangenheit in Deutschland wie in anderen Ländern positive wie auch negative Ergebnisse gezeitigt. Es reicht nicht, alternative Produkte vorzuschlagen. Für die betroffenen Unternehmen und deren Mitarbeiter ist der Umstellungsprozess mit Unsicherheiten und einer Umorientierung der betrieblichen „Kultur“ verbunden. Denn zivile Märkte haben andere Konkurrenzbedingungen. Oftmals scheuen Firmenleitungen das mit der Aufnahme neuer Produktlinien verbundene Risiko.
14. Insgesamt hat sich in Deutschland und Europa durch Zusammenschlüsse und Übernahmen die Konsolidierung auf Unternehmensebene fortgesetzt. Es sind dadurch sowohl national und - wie im Fall von Airbus Defence & Space - auch europäisch größere wehrtechnische Einheiten entstanden. In den einzelnen Teilbereichen der Rüstungsindustrie sind die Zusammenschlüsse zu größeren Einheiten unterschiedlich stark ausgeprägt. In der militärischen Luftfahrtindustrie ist die Europäisierung weit voran geschritten. Im Schiffbau und bei gepanzerten Fahrzeugen gibt es zwar Kooperationen, aber bisher kaum wirkliche europäische Unternehmenszusammenschlüsse.
15. Angesichts der Bemühungen zur Konsolidierung der öffentlichen Haushalte in den meisten europäischen Ländern ist nicht mit einer wachsenden Nachfrage nach militärischen Gütern in Europa zu rechnen. Durch gemeinsame Beschaffung könnten nicht nur erhebliche Mittel eingespart, sondern auch die Zusammenarbeit der Streitkräfte erleichtert werden. Dies hätte jedoch länderübergreifend eine weitere Konsolidierung und Reduzierung der Produktionskapazitäten zur Folge.
16. Ein einheitlicher europäischer Binnenmarkt für Rüstungsbeschaffung existiert nicht. In der Beschaffung wurde bisher weiter auf nationale Lösungen gesetzt und eine gewisse „Kleinstaaterei“ betrieben, auch wenn sich die EU-Kommission um mehr Vereinheitlichungen bemüht. Die realen Erfolge europäischer Kooperation scheinen im umgekehrt proportionalen Verhältnis zur Vielzahl der Koordinierungsorganisationen und –Zusammenschlüsse zu stehen.

17. Auf dem Weltmarkt waren deutsche Firmen in den letzten Jahrzehnten mit ihren Produkten durchaus erfolgreich. Deutschland ist – allerdings mit deutlichem Abstand nach den USA und Russland – eines der führenden Rüstungsexportländer.
18. In der Politik bestehen Zielkonflikte: Die vorhandenen Produktionskapazitäten in Deutschland können ohne Exporte in sogenannte Drittländer nicht ausgelastet werden. Die Politik hat in der Praxis Rüstungsexporte auch außerhalb der EU und NATO (vor allem in Länder Asiens und des Mittleren Ostens) genehmigt. Ein in der politischen Diskussion benutztes Argument war hier auch, die Rüstungsindustrie stützen zu wollen.
19. Ein Vergleich von vier Szenarien zeigt: (1) Angesichts der vorhandenen finanziellen Grenzen bei den Beschaffungen der Bundeswehr erscheint eine Politik der nationalen Eigenständigkeit im Beschaffungsbereich nicht verwirklicht werden zu können. (2) Es gibt keinen erkennbaren politischen Konsens für erweiterten Export und eine Strategie der Internationalisierung. (3) Eine deutliche, sozial verträgliche Reduzierung der Kapazitäten und Diversifizierung in nicht-militärische Bereiche ist nicht ohne Friktionen und nur mit Hilfe zusätzlicher politischer Maßnahmen sowie Qualifizierungsinitiativen in den Betrieben vorstellbar. (4) Eine weitere Europäisierung der Rüstungsindustrie mit grenzüberschreitenden Kooperationen und Firmenzusammenschlüssen, bei gleichzeitigem Abbau von Kapazitäten, stellt die realistischste Variante dar.
20. Der strukturelle Wandel der Branche wird sich weiter beschleunigen. Dies zieht Konsequenzen nach sich, denen sich Politik und Industrie, aber auch die Beschäftigten und deren Vertreter stellen müssen. Unter industriepolitischen Perspektiven muss der strukturelle Wandel aktiv mitgestaltet werden und darf nicht zu Lasten der Beschäftigten ausgeglichen werden. Es gilt, das hohe Qualitätsniveau und Innovationspotenzial der Branche und deren Beschäftigten zu erhalten.
21. Neben der Bewältigung von Herausforderungen mit der Perspektive einer europäischen Konsolidierung, sollten Unternehmen und Politik Diversifikationsstrategien für Standorte und Regionen prüfen. Die

Bundespolitik, aber auch die Bundesländer können solche Initiativen aktiv begleiten durch Forschungsförderung, Unterstützung bei Erschließung ziviler Märkte und Qualifizierungsstrategien.

## 1. Einleitung

Die vorliegende Studie zu den Perspektiven der wehrtechnischen Industrie<sup>1</sup> in Deutschland wurde mit Unterstützung des Arbeitskreises Wehrtechnik und Arbeitsplätze der IG Metall im Jahre 2012 initiiert, um die Herausforderungen für die Branche, die Arbeitsplatzsicherung und den Erhalt industrieller Kompetenzen vor dem Hintergrund veränderter sicherheitspolitischer Rahmenbedingungen zu erörtern. Anlass für die Studie gaben rückblickend folgende Entwicklungen:

- Einsparungen in den öffentlichen Haushalten mit Auswirkungen auf den Rüstungsetat in Deutschland und in anderen europäischen Staaten. (*Verringerung*)
- Die Strukturreform der Bundeswehr mit Aussetzung der Wehrpflicht und eine sich wandelnde Ausrüstungs- und Beschaffungslage der Armee, die möglicherweise Auswirkungen auf den Beschaffungsprozess nach sich ziehen wird. (*Wandel*)
- Eine sich verändernde Sicherheitspolitik mit der generellen Grundrichtung einer politisch gewollten Europäisierung bei nach wie vor vorrangig nationaler Orientierung der Beschaffungspolitik. (*Veränderung und Kontinuität*)
- Verstärkt aufkommende Fragen zum Erhalt und Veränderungen des Fähigkeitsspektrums innerhalb der Streitkräfte (pooling und sharing von Kapazitäten) in vielen europäischen Staaten und der möglichen Konsequenzen für die Kernkapazitäten der nationalen Wehrgüterindustrie. (*Verschiebung*)

---

<sup>1</sup> In diesem Forschungsprojekt verwenden wir die Begriffe „Rüstungsindustrie“ und „wehrtechnische Industrie“ oder auch „Verteidigungsindustrie“ synonym; Sicherheitsindustrie ist jedoch ein Teil der Industrie, die sich mit Sicherungssystemen befasst, wie sie beispielsweise beim Werkschutz oder bei der Sicherung der öffentlichen Infrastruktur verwendet werden. Dieser Teil der Industrie wird in dieser Studie nicht behandelt.

In Folge dieser Entwicklungen sieht sich die deutsche wehrtechnische Industrie in mehrfacher Hinsicht mit großen Herausforderungen konfrontiert, wenn sie Umsätze, Beschäftigungsniveau und technologische Kompetenzen erhalten will. Vor allem mit Blick auf das Beschäftigungs- und Qualifikationsniveau müssen Antworten gefunden werden.

Die aktuellen Debatten um den Ausrüstungsstand und die Beschaffungsvorhaben der Bundeswehr, um die sich ändernde sicherheitspolitische Lage in Folge vieler regionaler Krisen und strittige Exportgeschäfte besonders in Länder des Nahen Ostens und auf die arabische Halbinsel, aber auch die Ankündigung zu einer Erhöhung des Verteidigungshaushalts in den kommenden Jahren geben der Studie neue gesellschaftspolitische Relevanz.

Die vorliegende Arbeit enthält eine Analyse der gegenwärtigen Situation der Branche, der Beschaffungsreformen und ihrer europäischen Dimensionen. Wir beschreiben die Auswirkungen für die Beschäftigungssituation in der Branche und für einzelne Industriebereiche. Denn eine geringere Personalstärke bei der Bundeswehr, weniger Aufträge seitens der Bundeswehr und der mögliche Kauf von anderen am Markt verfügbaren Waffensystemen (auch aus dem Ausland) bedeuten geringere Beschaffungsvolumina und in Folge auch weniger Aufträge für die deutsche Industrie.

Gleichzeitig haben wir versucht, Antworten für einen sozialverträglichen Strukturwandel innerhalb des wehrtechnologischen Sektors unter den Perspektiven einer europäischen Sicherheitspolitik und unter Diversifikations- und Konversionsgesichtspunkten zu formulieren. Denn nach heutigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die veränderten politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf betrieblicher Ebene einen anhaltenden Handlungsdruck erzeugen werden.

Zwar ist die deutsche wehrtechnische Industrie deutlich kleiner als noch 1990 bei Ende des Kalten Krieges, in einigen Regionen und einer ganzen Zahl von Unternehmen bestehen aber nach wie vor eine starke wirtschaftliche Spezialisierung und eine spürbare Abhängigkeit von Aufträgen der Bundeswehr und aus dem Exportgeschäft. Wir gehen davon aus, dass es in den kommenden Jahren für Politik, Industrie und für die Beschäftigtenver-

treter unterschiedliche Optionen und Entwicklungspfade gibt, die mit der vorliegenden Studie entwickelt, beschrieben und analysiert werden sollen.

Um diese Optionen und Entwicklungspfade bewerten zu können, werden zunächst die Rahmenbedingungen der Branche und die Beschaffungsplanung der Bundeswehr diskutiert sowie eine Bestandsaufnahme zu Umfang und Struktur der Arbeitsplätze in der Rüstungsindustrie vorgelegt. Auf Basis dieser Grundlagen werden Zukunftsoptionen der Branche kritisch erörtert, die sich auf eine stärkere Europäisierung, die Hoffnung der Industrie auf Exporterfolge im Weltmarkt und auf Ansätze und Erfordernisse einer stärkeren Diversifikation und Konversion der Rüstungsindustrie beziehen.

Zur Erstellung der Studie wurden zahlreiche Gespräche mit Geschäftsführungen, Betriebsräten und Vertretern aus Ministerien, Verbänden und Politik geführt. In mehreren Workshops wurden mit Betriebsräten auf Standort- und Unternehmensebene die Herausforderungen der Branche diskutiert sowie Erfordernisse und Optionen im Hinblick auf Konversionsbestrebungen und Diversifizierungen im Produktportfolio erörtert.

An dieser Stelle möchten wir uns bei der Hans-Böckler-Stiftung für die Finanzierung des Vorhabens und bei allen Gesprächspartnern und Workshop-Teilnehmern für die Unterstützung unserer Arbeit herzlich bedanken. Gleichzeitig danken wir auch dem Beirat des Projektes der Hans-Böckler-Stiftung für die kritische Begleitung und konstruktive Kritik.

## 2. Rahmenbedingungen

Die Rüstungsindustrie in Deutschland steht in den nächsten Jahren erneut vor einem erheblichen Umbruch, dessen strukturelle Ursachen seit langem bekannt sind. Seit Herbst 2014 hat die öffentliche Diskussion über die Perspektiven der wehrtechnischen Industrie deutlich zugenommen. Dazu beigetragen haben u.a. die Ankündigung des Airbus-Konzerns, einen Standort zu schließen und die Ergebnisse einer vom Verteidigungsministerium selber in Auftrag gegebenen Studie,<sup>1</sup> in der das Beschaffungssystem der Bundeswehr stark kritisiert wird. Aber auch die Differenzen innerhalb der Bundesregierung über die Restriktionen im Rüstungsexport wurden öffentlich thematisiert.<sup>2</sup>

Diese Diskussionen sind nicht neu. Die Entwicklung des Beschaffungshaushaltes des Verteidigungsministeriums, veränderte sicherheitspolitische Anforderungen an die Streitkräfte, Konkurrenz auf dem Weltrüstungsmarkt und neue technologische Optionen bei der Waffenentwicklung haben immer auch Auswirkungen auf die Struktur der Streitkräfte und deren Bewaffnung und schlagen sich im Auftragsvolumen und in der Auslastung der Kapazitäten der Rüstungsindustrie nieder. Das Zusammenwirken der unterschiedlichen Faktoren erzeugt heute für die Rüstungsindustrie in Deutschland einen erhöhten Anpassungsdruck.

### 2.1 Herausforderungen durch Neuorientierung

Unter Verteidigungsminister zu Guttenberg wurden 2009/2010 angesichts der veränderten sicherheits- und haushaltspolitischen Rahmenbedingungen

---

1 KPMG et al. (2014).

2 Gabriel (2014) Siehe zur Kontroverse zwischen Wirtschafts- und Verteidigungsministerium die Presse vom Oktober 2014, z.B. Süddeutsche Zeitung vom 7. Oktober 2014.

eine Strukturreform und ein Transformationsprozess der Bundeswehr eingeleitet, die auch in den kommenden Jahren prägend wirken werden.<sup>3</sup> Zwei wichtige Bausteine dieser Transformation sind eine deutliche Verkleinerung der personellen Stärke der Bundeswehr und die im Juli 2011 durchgeführte Aussetzung der Wehrpflicht.<sup>4</sup> Für die Rüstungsindustrie folgt aus der Gemengelage von struktureller Reform der Bundeswehr, Reduzierung der Truppenstärke und Haushaltsrestriktionen ein klares Signal, dass der nationale Markt absehbar schrumpft und bisher geplante Projekte im Umfang kleiner werden.

Die wehrtechnische Industrie in Deutschland ist dadurch in mehrfacher Hinsicht mit großen Herausforderungen konfrontiert, wenn technologische Kernkompetenzen erhalten werden sollen. Anpassungen des Beschäftigungs- und Qualifikationsniveaus scheinen notwendig.<sup>5</sup> Bislang sind die angekündigten Einsparungen im Verteidigungshaushalt noch nicht in vollem Umfang auf die Industrie durchgeschlagen, da bei einer Reihe bereits in Auftrag gegebener größerer Beschaffungen vertraglich für Kürzungen enge rechtliche Grenzen gesetzt sind.

In der Vergangenheit gab es bedingt durch Probleme in den Beschaffungsabläufen, aber auch durch veränderte Anforderungen an Waffensysteme einen klar erkennbaren Trend zu steigenden Kosten bei komplexen Waffensystemen. Es ist daher plausibel, auch für die Zukunft zu unterstellen, dass steigende Kosten zu sinkenden Stückzahlen in der Beschaffung führen werden.

Ein in 2014 vom BMVg beauftragtes Gutachten kommt für viele große Rüstungsprojekte zu einer sehr kritischen Beurteilung von Abläufen und hinsichtlich der Effizienz der Beschaffungsprogramme, da in der Mehrzahl der Vorhaben Kosten- und Zeitrahmen weit überschritten wurden. So ist beispielsweise der Eurofighter pro Maschine vier Mal so teuer geworden

3 Siehe zur Bewertung der Neuausrichtung der Bundeswehr aus Perspektive der Beschäftigten und der IG Metall Bühl (2013a) und dazu auch IG Metall (2012).

4 Mitteilung des BMVG (2013a).

5 Vgl. beispielhaft die Studien des Europäischen Metallarbeiterbundes EMB (2010) und IKEI (2012).

als ursprünglich geplant und ein neues Flugabwehrsystem soll erst mit 16 Jahren Verspätung geliefert werden.<sup>6</sup>

Sowohl die Bundeswehr selbst als auch die Rüstungsindustrie klagen seit Jahren über zu knappe Mittel im Beschaffungshaushalt. Alle veröffentlichten Planungen des Verteidigungsministeriums sehen neben der Personalreduzierung Einsparungen und Veränderungen in der Beschaffung der Bundeswehr vor.<sup>7</sup> Das heißt, die mittelfristig kalkulierten investiven Ausgaben werden nicht ausreichen, um alle sicherheitspolitisch gewollten Neubeschaffungen bei steigenden Beschaffungskosten zu realisieren.<sup>8</sup> Real werden von Jahr zu Jahr weniger Mittel zur Verfügung stehen.

Die derzeitige Zahl der Arbeitsplätze in der deutschen Rüstungsindustrie (ca. 90.000 – 100.000 nach unserer Schätzung) wird vermutlich weiter sinken. Einzelne Branchen und Unternehmen innerhalb des Sektors, wie die militärische Luftfahrtindustrie, stehen schon heute vor der Frage, wie Kapazitäten kurz- und mittelfristig ausgelastet werden können.<sup>9</sup> Gerade im Marinebereich und in der Luftfahrtindustrie werden die wenigen bisher angedachten neuen Programme zu verschärftem Wettbewerb bei Systemhäusern und Zulieferunternehmen führen. Da sich fast alle europäischen Länder in einer ähnlichen Lage befinden, wird die Idee einer stärkeren europäischen Kooperation als ein Element zur Aufrechterhaltung militärisch-industrieller Kapazitäten mit Sicherheit neuen Auftrieb bekommen.

6 Carstens & Gutschker (2014). Zu den Einzelheiten der insgesamt untersuchten neun Großprojekte siehe KPMG et al. (2014), S. 8 – 37.

7 Angesichts der im März angekündigten Absicht der Bundesregierung, den Verteidigungsetat ab 2016 bis 2019 jährlich um ca. 2 Mrd. Euro auf 35 Mrd. Euro in 2019 zu erhöhen, muss diese Aussage teilweise korrigiert werden. Allerdings geht der überwiegende Teil dieser Mehrausgaben in einen steigenden Personalaufwand (Tarifrunde 2014, Mehrbedarf ziviles Überhangpersonal etc.).

8 Zur Entwicklung des Beschaffungshaushaltes siehe im Detail Kapitel 3.

9 Zur Entwicklung der Branche und der Arbeitsplätze siehe Kapitel 4.

## 2.2 Sicherheitspolitische Parameter

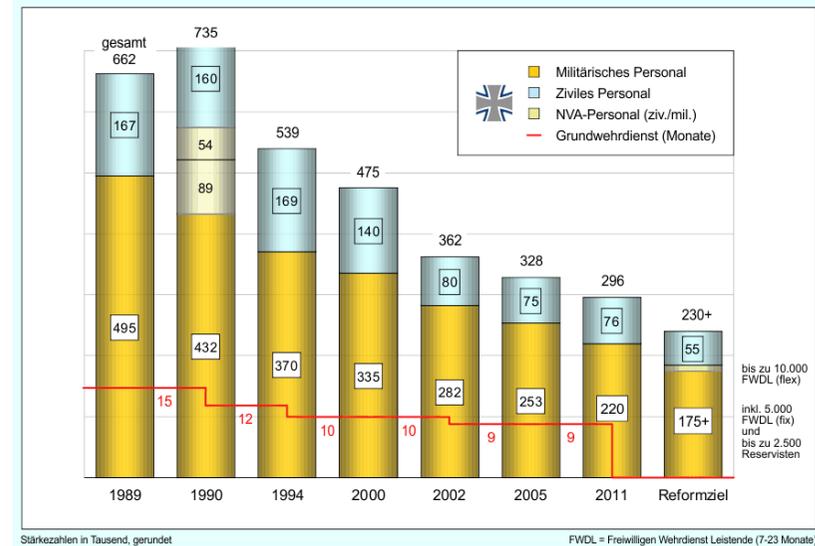
Anfang 2014 haben sowohl Bundespräsident Gauck, als auch Außenminister Steinmeier und Verteidigungsministerin von der Leyen in Stellungnahmen auf der Münchener Sicherheitskonferenz die zunehmende Verantwortung Deutschlands in der Welt hervorgehoben. Dabei geht es zwar nicht vorrangig um militärische Einsätze, doch mögliche Auslandseinsätze der Bundeswehr wurden auch nicht ausdrücklich ausgeschlossen. Auch im Koalitionsvertrag wird angekündigt, die „zivilen und militärischen Instrumente der Europäischen Union weiter miteinander zu verknüpfen“.<sup>10</sup> Mit dieser Orientierung wird eine Außen- und Sicherheitspolitik akzentuiert, die bereits durch die Strukturreform der Bundeswehr in Grundzügen angelegt war.

Nachdem am Ende des Kalten Krieges und mit der Wiedervereinigung Deutschlands (erheblicher Personalabbau, Teilintegration der NVA, Schließung von Standorten, Ausweitung nach Ostdeutschland, Umorientierung auf Auslandseinsätze) deutlich ab- und umgerüstet wurde, steht die Bundeswehr jetzt erneut vor einem deutlichen Einschnitt. Neben den veränderten finanziellen Rahmenbedingungen und der Europäisierung spielen dabei vor allem veränderte Aufgabenstellungen der Bundeswehr eine Rolle. Das über Jahrzehnte vorherrschende Konzept der Territorialverteidigung ist heute nicht mehr prägend, auch wenn der Konflikt in der Ukraine deutlich gemacht hat, dass territoriale Konflikte in Europa weiterhin möglich sind. Vielmehr konzentriert sich die Bundeswehr auf Missionen im Ausland im Rahmen von UN-Einsätzen bzw. im Rahmen der NATO. Die Folge sind quantitativ und qualitativ veränderte Anforderungen an die Streitkräfte wie auch eine Veränderung der Ausrüstung.

Nach den Beschlüssen des Bundestages vom Dezember 2010 und den Planungen des Verteidigungsministeriums kann mit einem Streitkräfteumfang von plus 175.000 Soldaten und 55.000 ziviles Personal gerechnet werden. Der weit überwiegende Teil der Soldaten werden Berufssoldaten sein; das Verteidigungsministerium rechnet mit maximal 10.000 „Freiwillig

Wehrdienst Leistenden“. Die Wehrpflicht ist seit Juli 2011 ausgesetzt. Sie bleibt jedoch im Grundgesetz erhalten.

Abbildung 1: Umfang des Personals der Bundeswehr



Quelle: Bundeswehr (2013).

Auch das Personalverhältnis der Bundeswehr von mehr als 1:70 (ein Soldat im Auslandseinsatz und 70 Soldaten und zivile Mitarbeiter der Bundeswehr im Grundbetrieb und zur Unterstützung) soll angepasst werden.<sup>11</sup> Die Zielvorstellung sowohl des Verteidigungsministeriums als auch der Strukturkommission ist es, die Bundeswehr vor allem für Auslandsmissionen im Rahmen von UN-Einsätzen, im Verbund der NATO und in EU-Missionen u.a. mit zivilen Komponenten wie zum Beispiel Wiederaufbauteams fit zu machen. Wie und ob sich die jüngsten Ankündigungen für eine verstärkte

10 CDU Deutschland, CSU Landesleitung, SPD (2013), Koalitionsvertrag S. 116.

11 Im November 2014 befanden sich 2.797 Soldaten im Auslandseinsatz. Bundesministerium der Verteidigung (2014b).

Übernahme von Verantwortung in der Welt auf die Bundeswehr und damit indirekt auf die Rüstungsindustrie auswirken werden, bleibt abzuwarten.

Spätestens seit Ende 2014 führen die aktuellen außenpolitischen Entwicklungen (Konflikt in der Ukraine und erweiterte Anforderungen zu Einsätzen der Bundeswehr im Rahmen von UN-Mandaten) in Teilen der Politik zu einer veränderten sicherheitspolitischen Einschätzung, in deren Rahmen auch die finanzielle Ausstattung der Bundeswehr neu diskutiert wird. Das BMVg arbeitet u.a. an einem neuen Weißbuch, das 2016 der Öffentlichkeit vorgestellt werden soll.

Kontrovers bleibt auch die Diskussion, in welche Richtung eine Beschaffungspolitik zu entwickeln ist. So war 2010 der Generalinspekteur der Bundeswehr noch der Meinung, dass die Bundeswehr zukünftig veränderte Ausrüstungsstrategien braucht, die den internationalen Einsatzbedarf rascher und zielgerichteter decken können.<sup>12</sup> Zeitlich und finanziell aufwändige Entwicklungen für die Bundeswehr, bis dahin Kernelement der wehrtechnologischen Kompetenz in Deutschland sowie F&E- und Beschäftigungsgarant, seien vom BMVg nur dann zu rechtfertigen, wenn es keine anderen bereits marktverfügbaren Produkte gibt.<sup>13</sup>

Die in 2014 erneut in Gang gekommene Diskussion in der Bundeswehr, im BMVg und der Bundespolitik kommt – soweit dies schon erkennbar ist – in dieser Frage zu einer anderen Einschätzung und betont stärker eine Ausrüstungsstrategie unter Nutzung vorhandener Kapazitäten.

#### **Technologische Kernkompetenzen/Schlüsseltechnologien**

Welche nationalen Kernkompetenzen bei Rüstungstechnologien sollen in Deutschland vorgehalten werden bzw. bei Bedarf vorhanden sein? Dieses Thema ist keineswegs neu, sondern wurde in der Vergangenheit von der Rüstungsindustrie in die Debatte getragen, um entsprechende Vorgaben seitens der Politik und damit Planungssicherheit zu erhalten. Neu an der aktuellen Debatte ist, dass seitens des Wirtschaftsministeriums und des Verteidigungsministeriums nun

12 Bundesministerium der Verteidigung (2010b).

13 Bundesministerium der Verteidigung (2010b).

der Versuch gemacht wird zu definieren, was denn konkret-praktisch „Kernkompetenzen“ heißen kann. Dabei wird deutlich, dass dieser Begriff rein technisch nicht klar und einfach zu bestimmen ist. Es gibt mindestens drei unterschiedliche Möglichkeiten, Kernkompetenzen zu definieren:

#### **Aus Sicht der Sicherheits- und Verteidigungspolitik**

Über welche technologischen Fähigkeiten muss die deutsche Rüstungsindustrie verfügen, um in sicherheits- und verteidigungspolitischen Fragen unabhängig entscheiden zu können und nicht in Abhängigkeit zu geraten? In einem im Herbst 2014 bekannt gewordenen Papier aus dem Verteidigungsministerium werden nur noch wenige ausgewählte Industriesparten als Schlüsseltechnologien definiert, die zwingend national erhalten werden sollen. Dazu gehören Technologien zur vernetzten Operationsführung und Verschlüsselung, Sensorik bei Aufklärungssystemen und Schutzrüstung. Nicht dazugehören nationale Produktionskapazitäten bei gepanzerten Fahrzeugen, U-Booten oder bei Kleinwaffen. Das BMVg schätzt es als sicherheits- und verteidigungspolitisch unerheblich ein, ob diese Waffen aus deutscher Produktion stammen oder beispielsweise von einem NATO-Partner geliefert werden.<sup>14</sup>

#### **Aus Sicht der Ausrüstung der Bundeswehr**

Aus Sicht der Bundeswehr gibt es eine ganze Reihe von technologischem Know-how und Produktionskapazitäten, die von der nationalen Rüstungsindustrie vorgehalten werden sollten.<sup>15</sup> Hierzu gehören Kapazitäten zur Produktion und Instandhaltung der wichtigsten Waffensysteme der Bundeswehr.

14 Süddeutsche Zeitung (7. Oktober 2014).

15 In einem ersten Versuch zur Definition von Kernkompetenzen im Jahr 2007 wurden noch über 272 wünschenswerte verschiedene Kern- und Schlüsselkompetenzen aus Sicht des BMVg und der Bundeswehr benannt.

**Aus einer wirtschaftspolitischen Perspektive**

Aus der Sicht der Unternehmen und der Politik geht es auch um den Erhalt vorhandener Entwicklungs- und Produktionskapazitäten. Dabei sollen die Fähigkeiten erhalten bleiben, die der Industrie einen im Wettbewerb konkurrenzfähigen technischen Leistungsstand ermöglichen. Die deutsche Industrie verfügt heute in einer ganzen Reihe von Marktsegmenten über auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige Produkte. Bundesminister Gabriel zählt dazu beispielsweise auch U-Boote, fügt aber gleichzeitig hinzu, dass „die Sicherung dieser Kernkompetenzen nicht durch die Ausweitung von Rüstungsexporten in Staaten und Regionen erfolgen“ kann, die aufgrund der restriktiven Rüstungsexportpolitik ausgeschlossen sind.<sup>16</sup>

Der Begriff „Kernkompetenzen bzw. Schlüsseltechnologien“ ist – so das Fazit – objektiv nicht bestimmbar, sondern je nach Betrachtungsweise und politischen und wirtschaftlichen Interessen enger oder weiter interpretierbar.

## 2.3 Politische Bedingungen des Exports

Die Umstrukturierung der Bundeswehr und ein de facto Einfrieren des Beschaffungsetats über mehrere Jahre haben Konsequenzen für die Auslastung von Produktionskapazitäten in der Rüstungsindustrie. Da Deutschland zu den großen Rüstungsexportnationen gehört und einen Weltmarktanteil von rund acht Prozent hat, suchen Unternehmen immer wieder nach Exportmöglichkeiten auf dem Weltmarkt.<sup>17</sup> In verschiedenen Teilbereichen der Rüstungsindustrie haben deutsche Firmen auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige Waffensysteme, Komponenten sowie Dual Use Technologien anzubieten.

Wie kaum ein anderer Markt ist der Rüstungsexport jedoch von politischen Rahmenbedingungen abhängig. Der Export von Kriegswaffen ist ge-

nehmigungspflichtig. Für die Genehmigung spielen gesetzliche Vorgaben (Kriegswaffenkontrollgesetz, das heißt keine Genehmigung für die Lieferung von Waffen in Kriegs- und Krisengebiete), sicherheitspolitische und außenpolitische Überlegungen eine zentrale Rolle. Im Einzelfall sind dies auch kontroverse politische und strategische Erwägungen in Konfliktsituationen (wie im Jahr 2014 zwischen Russland und der EU bezüglich der Ukraine und die Lieferung von Waffen durch die Bundesregierung aus Bundeswehrbeständen an Peschmergakämpfer im Kampf gegen den sogenannten Islamischen Staat).

Auch auf Seiten der nachfragenden Nationen ist der Rüstungshandel klar politisch geprägt. Nicht allein die technologischen Fähigkeiten und der Preis von Waffensystemen sind ausschlaggebend, sondern Faktoren wie die jeweiligen politischen Allianz- oder Partnerschaftsbeziehungen, mögliche Lizenzvergaben technologisch anspruchsvoller Systeme und Kompensationsgeschäfte werden in Erwägung gezogen.<sup>18</sup> Angesichts der verengten Finanzrahmen mit reduzierten Beschaffungsbudgets in vielen Ländern erhöht sich zunehmend die Konkurrenz am Markt. Diese Entwicklung wird durch den schrittweisen Aufbau von Produktionskapazitäten in ehemals bedeutenden Waffenimportländern noch verstärkt werden.

## 2.4 Technologische Herausforderungen

Neue sicherheitspolitische Herausforderungen und veränderte Einsatzbedingungen erfordern eine andere Ausrüstung der Streitkräfte. Technologische Veränderungen in der Waffenentwicklung, vor allem die sogenannte „Automatisierung des Schlachtfeldes“ werden ebenfalls zu einer strukturell anderen Nachfrage bei der Rüstungsindustrie führen. Immer häufiger werden technologische Neuerungen nachgefragt, mit denen personalintensive

<sup>16</sup> Gabriel (2014), S. 24.

<sup>17</sup> Einzelheiten hierzu in Kapitel 6.

<sup>18</sup> In vielen Fällen spielen auch Schmiergelder eine wichtige Rolle. In Deutschland finden seit längerem Untersuchungen bei Rheinmetall u.a. Unternehmen statt. Rheinmetall hat Ende 2014 im Fall von Waffenlieferungen nach Griechenland eine Strafzahlung von 37 Mio. € akzeptiert, vgl. dazu Spiegel (2014a).

Aufgaben durch Technologieeinsatz kompensiert werden können. Unbemannte Drohnen sind ein Ausdruck dieser Entwicklung. Die generelle Tendenz heißt Personal durch Technologie zu ersetzen. Dies bietet einerseits neue Möglichkeiten für innovative Rüstungsfirmen, gleichzeitig aber ist wegen der erwähnten knappen Finanzen keine Ausweitung des Gesamtvolumens bei der Beschaffung zu erwarten.

Die Auslandseinsätze der Bundeswehr haben Schwachstellen bei der Ausrüstung aufgezeigt, vor allem bei der logistischen Versorgung über große Distanzen. Deshalb werden die Stärkung der Lufttransport- und der Ausbau der Marinetransportkapazitäten gefordert. Bei der Ausrüstung der Bodentruppen hat sich gezeigt, dass bei den Auslandseinsätzen in asymmetrischen Kämpfen (gegen terroristisch operierende kleine Gruppen und Aufständische) die herkömmlichen Waffensysteme wie Kampfpanzer oder schwere Artillerie ungeeignet sind. Diese Waffensysteme sollen zu Gunsten geländegängiger gepanzerter Transportfahrzeuge und anderer mobilerer Waffensysteme ersetzt werden. Für die Produktions- und Entwicklungskapazitäten der deutschen Rüstungsindustrie bedeuten diese Umorientierungen in den sicherheitspolitischen Anforderungen, dass einige Unternehmen mit durchaus wachsender Nachfrage rechnen können. Gleichzeitig wird es aber ein insgesamt sinkendes Auftragsvolumen der Bundeswehr im Rahmen des Bundeshaushalts geben.

Im Folgenden werden wir die aktuellen Beschaffungsvorhaben der Bundeswehr darstellen und hieraus Schlussfolgerungen für die derzeitige und künftige Auftrags- und Auslastungssituation der rüstungsindustriellen Kapazitäten ableiten.

## 2.5 Beschaffungsprozesse unter den neuen Rahmenbedingungen: Knappe Mittel – veränderte Ausrüstung

Bedingt durch neue technische Möglichkeiten, restriktive Finanzierungsvorgaben und Veränderungen der sicherheitspolitischen Anforderungen haben sich in den letzten Jahren die Rahmenbedingungen für die Bundes-

wehr deutlich geändert. Aktuell ist die Kritik am Beschaffungswesen der Bundeswehr hinzugekommen. Dies hat notwendigerweise Auswirkungen auf die Struktur der Bewaffnung und Ausrüstung, den zeitlichen Zulauf an Gerät und Material und möglicherweise auch auf die Beschaffungsprozesse selber, da eine Ursache für Kostenüberschreitungen und die zeitlichen Verzögerungen bei Großprojekten von Kritikern in der Organisation des Beschaffungswesens selber gesehen wird.<sup>19</sup> Dabei ist die Kritik an einzelnen Beschaffungsvorhaben und auch den Planungsprozessen des Bundesverteidigungsministeriums nicht neu. Das politische und wirtschaftliche Unbehagen vieler Beobachter und Verantwortlicher mit Blick auf die Großprojekte bei der Rüstungsbeschaffung wird in einschlägigen Zeitschriften wie der Wehrtechnik gerne mit Schlagzeilen wie „*Zu wenig, zu teuer, zu spät und zu wenig Leistung*“ zusammengefasst.<sup>20</sup>

Die 2010 von Bundesverteidigungsminister zu Guttenberg eingesetzte Strukturkommission zur Reform der Bundeswehr<sup>21</sup> kritisierte bei den Beschaffungsprozessen fehlende technische und wirtschaftliche Managementkapazitäten über den gesamten Beschaffungsprozess, langwierige Abstimmungsprozesse, immer wieder steigende Beschaffungskosten, zersplitterte Zuständigkeiten und intransparente Strukturen. Zwei Jahre später wurde auch als Reaktion auf diese Kritik ein neuer „Ausrüstungs- und Nutzungsprozess“ (Titel: Customer Product Management/CPM) als ein wesentliches Element der Neuausrichtung der Beschaffungsprozesse bei der Bundeswehr eingeführt. In diesem Prozess wird die frühzeitige Beteiligung der Industrie als ein Erfolgsfaktor angesehen. Damit soll sichergestellt werden, dass technische und militärische Lösungsvorschläge sowie Auswahlentscheidungen in Kenntnis aller Möglichkeiten und Risiken rational erfolgen und sich wie in der Wirtschaft an „industrial best practice“ orientieren. Durch eine frühzeitige Einbindung der Industrie in der Analysephase zur

<sup>19</sup> KPMG et al. (2014).

<sup>20</sup> Schulz (2013), S. 22 ff.

<sup>21</sup> Die von Bundesverteidigungsminister Karl-Theodor zu Guttenberg am 12. April 2010 eingesetzte Kommission hatte das Ziel, aufgrund von Sparzwängen und Auftragswandel, Vorschläge für eine grundlegende Strukturreform der Bundeswehr zu erarbeiten. Teil der Vorschläge war eine Aussetzung der Wehrpflicht.

Bestimmung von „Fähigkeitslücken und funktionalen Forderungen“ sollen technische und wirtschaftliche Beschaffungsrisiken soweit dies vergaberechtlich möglich ist, reduziert werden.<sup>22</sup> Jedoch ist auch dieser überarbeitete Prozess von mehreren Seiten als immer noch zu bürokratisch und ineffektiv beurteilt worden. Vor allem hat sich dieser neue Ansatz bei lang laufenden großen Beschaffungsvorhaben nicht nachträglich einführen lassen.

Neben der Diskussion um die als notwendig erachtete Neuausrichtung des Beschaffungsprozesses, die durch das KPMG-Gutachten für das Verteidigungsministerium im September 2014 neue Nahrung erhalten hat, sind auch Veränderungen und neue Gewichtungen bei den investitionsstarken Großprojekten zu beobachten. In der Vergangenheit hat eine überschaubare Zahl von langfristig projektierten und in teilweise vergleichsweise hohen Stückzahlen beschafften Waffensystemen in allen Teilstreitkräften einen großen Teil der Beschaffungsetats gebunden. Dies gilt für den Kampfpanzer Leopard, das Kampfflugzeug Tornado, den Eurofighter und auch die Fregatten und U-Boote der Marine. Dabei reichten die Entwicklungs- und Beschaffungsetats der Bundeswehr aus, um für die Industrie hinreichende Stückzahlen für eine Serienfertigung zu garantieren. Wo dies nicht der Fall war, wurden schon in der Planung Exporterfolge bzw. Aufträge anderer NATO-Partner unterstellt.

Die Beschaffungsvolumina und Stückzahlen für militärisches Großgerät sind aber in Deutschland seit Jahren rückläufig. Die angestoßenen Reformprozesse der Bundeswehr und die erkennbar deutlich engeren finanziellen Vorgaben bei gleichzeitig steigenden Stückkosten für neues Großgerät werden Neubeschaffungen und Neuentwicklungen auf hohem technologischen Niveau im nationalen Alleingang immer schwieriger ggf. sogar unmöglich machen. Schon in der Planungsphase kommt es heute immer wieder zu Stückzahlreduzierungen aufgrund zu hoher Kosten, aber auch durch die bereits skizzierten veränderten militärischen und sicherheitspolitischen An-

---

22 Forkert (2013), S.77.

forderungen.<sup>23</sup> Ein grundlegendes Problem bei diesen Beschaffungsprozessen war und ist die besondere Struktur des Marktes. Die Bundeswehr sieht sich bei vielen Großprojekten in Deutschland nur einem technologisch leistungsfähigen Anbieter gegenüber.

Eine vom Bundesverteidigungsministerium eingesetzte Strukturkommission hat auch die mangelnde Flexibilität bei der Beschaffung von speziell für die Bundeswehr entwickelten und hergestellten Systemen kritisiert: „Selbst bei akutem Bedarf im Einsatz und vorhandenen marktverfügbaren Produkten benötigen die Beschaffung, Integration und Erprobung (....) Jahre.“ Die Kommission fordert die „Reduzierung und Vereinfachung der Spezifikationen und stärkere Ausrichtung auf internationale Standards und Modularisierung (Verzicht auf ‚Goldrand-Lösungen‘)“. Stärker am Markt orientierte Beschaffung und „off-the-shelf“ Lösungen sollen die Beschaffung effektiver gestalten.<sup>24</sup> Für die wehrtechnische Industrie kann dies mehr Konkurrenz aus dem Ausland und von Unternehmen außerhalb der wehrtechnischen Industrie bedeuten.<sup>25</sup>

Zusammen gefasst sind es drei Faktoren, die zu einer nachhaltig wirkenden Veränderung in der Struktur und der Höhe des Beschaffungsetats in Deutschland führen werden:

- Im Kontext neuer technologischer Möglichkeiten wird durch Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Kombination mit Lenkwaffen und automatisierten Kampfsystemen eine sehr viel stärkere Automatisierung bei Waffeneinsätzen und Kampfsituationen denkbar. Ein Ausdruck dieser Entwicklung ist die in Deutschland kontrovers geführte Diskussion um die Beschaffung und den Einsatz unbemannter bewaffneter Drohnen. Haushaltsrestriktionen beschränken al-

---

23 Viele der aktuellen Beschaffungsvorhaben der Bundeswehr beruhen auf Planungen und Szenarien aus den 1980er und frühen 1990er Jahren und sind nicht auf heutige Einsatzrealitäten hin konzipiert worden.

24 Bundesministerium der Verteidigung (2010b).

25 So hat die Bundeswehr beispielsweise 2008 marktverfügbare gepanzerte Radfahrzeuge EAGLE bei der General Dynamics European Land Systems - Mowag GmbH bestellt.

lerdings die finanziellen Mittel und damit die Fähigkeiten der Bundesrepublik, alles technisch und militärisch Denkbare auch umzusetzen.

- Veränderte Rahmenbedingungen lassen überkommene militärische Bedrohungsszenarien mit dem Einsatz von großen Kampfverbänden in territorialen Auseinandersetzungen als eher unwahrscheinlich erscheinen. Dies wird unmittelbar Auswirkungen auf die Anforderungen an die militärischen Fähigkeiten der Bundeswehr haben.<sup>26</sup>

Unmittelbar dürften auch die finanziellen Engpässe in den Beschaffungshaushalten durchschlagen. Grundsätzlich ist in den nächsten Jahren nicht von einer Entspannung der Haushaltslage im Bundesverteidigungsministerium auszugehen. Zwar wurde der Verteidigungsetat für das Haushaltsjahr 2013 um 1,4 Mrd. € auf rund 33,3 Mrd. € erhöht, aber dies war direkt verbunden mit einer Debatte über zukünftige Kürzungen mit Blick auf das Erreichen eines ausgeglichenen Bundeshaushaltes für 2014. Kritische Stimmen betonen, dass die Bundeswehr auch in der neuen Reform mit einer Struktur und Ausrüstung plant, die durch die gegebenen finanziellen Rahmenbedingungen nicht bezahlbar ist. So können auch die Äußerungen des Wehrbeauftragten in seinem Jahresbericht 2012 interpretiert werden.<sup>27</sup>

Die kurzfristige Erhöhung des Wehretats des Jahres 2013 ist nicht einem steigenden Beschaffungsetat geschuldet, sondern war notwendig, um die gestiegenen Personalkosten aufgrund der Aussetzung der Wehrpflicht und der Bundeswehrreform zu finanzieren.<sup>28</sup> Die Ausgaben für Beschaffung nehmen in der bisher gültigen Planung ab. Allerdings ist angesichts aktueller Krisen in der Welt eine Erhöhung für das Jahr 2017 vorgesehen. Mit ihrer Forderung nach mehr Ausgaben konnte sich die Verteidigungsministerin für den Haushalt 2016 noch nicht durchsetzen.

26 Große Panzerverbände ausgerüstet mit Leopard II sind in neuen, eher regionalen Interventionsszenarien zum Friedenserhalt nicht einsetzbar. Ähnliches gilt für Kampfflugzeuge wie den Eurofighter oder U-Boote.

27 Wehrbeauftragter des Deutschen Bundestages (2013), S. 9-10.

28 Bundesministerium der Finanzen (2013), S. 20.

Tabelle 1: Ausgabenentwicklung für militärische Beschaffungen

Ausgabenentwicklung für militärische Beschaffungen (in Mrd. €)					
Einzelplan 14 Bundeshaushalt (Stand: 08.08.2014)					
Jahr	2011	2012	2013	2014	2015
Soll	5,174.100	5,159.500	4,891.500	4,375.400	4,277.433
Ist	4,531.083	4,903.538	3,267.721	k.A.	k.A.

Quellen: Bundesministerium der Finanzen (2012, 2013 & 2014).

Die im März angekündigte Erhöhung des Verteidigungsetats von 33 Mrd. Euro in 2014 auf 35 Mrd. Euro in 2019 bedeutet einen zusätzlichen Ausgabenspielraum von 8 Mrd. € (ca. 62,%) gegenüber der alten Planung, die von einem stagnierenden Haushalt ausgegangen war. Wie aber aus einem Eckwertepapier zur Kabinettsvorlage hervorgeht, sind diese zusätzlichen Mittel weitgehend notwendig, um erhöhte Personalaufwendungen abzudecken. 302 Mio. € pro Jahr stehen für Mehrausgaben für Zukunftsinvestitionen zur Verfügung und im Zeitraum 2017 – 2019 insgesamt 945 Mio. € als Mehrbedarf aufgrund von Verzögerungen bei militärischen Beschaffungen und zur Stärkung des verteidigungsinvestiven Bereichs.<sup>29</sup> Welche Programme im Einzelnen von diesen Mitteln profitieren könnten, ist noch nicht bekannt.

Angesichts steigender Kosten für Beschaffung von Waffen und Ausrüstung, Betrieb und Personal bedeutet dies, dass trotz der jetzt beschlossenen Erhöhung des Etats weitere Einschnitte und Reduzierungen bei Beschaffungsprozessen zu erwarten sind, wenn es nicht aufgrund sicherheitspolitischer veränderter Situationen zu weiteren Erhöhungen kommt. Einzelne Unternehmen z.B. in der militärischen Luftfahrtindustrie stehen schon heu-

29 Vgl. dazu den Abdruck des Eckwertepapiers im Internetblog „Augen Geradeaus“ <http://augengeradeaus.net/2015/03/verteidigungshaushalt-soll-bereits-2016-um-12-milliarden-euro-steigen/>

te vor der Frage, mit welchen Aufträgen Kapazitäten kurz- und mittelfristig ausgelastet werden können. Das heißt bei neuen Programmen wird es zu verschärftem Wettbewerb bei Systemhäusern und Zulieferunternehmen führen.<sup>30</sup>

## 2.6 Die großen Einzelvorhaben

Heute binden wenige große Beschaffungsvorhaben bei allen Teilstreitkräften auf Jahre erhebliche Teile des Beschaffungsetats. Die Beschaffung von Waffensystemen wie Eurofighter, Fregatte 125 oder Schützenpanzer Puma und zwei Hubschraubertypen prägt über Planungsprozesse, Entwicklung, Produktion, Beschaffung und Betrieb den Haushalt für Jahrzehnte. Aktuell gibt es die folgenden größeren Einzelvorhaben bei den Teilstreitkräften:

- **Heer:** Schützenpanzer (Spz) Puma, Gepanzertes Transport-Kraftfahrzeug (GTK) Boxer, Unterstützungshubschrauber (UH) Tiger,
- **Luftwaffe:** Eurofighter Typhoon, Airbus A400M,
- **Marine:** Fregatten des Typs F125, U-Boote 212A
- **Teilstreitkräfteübergreifende Projekte:** NATO-Hubschrauber (NH) 90 bzw. Marinehubschrauber (MH) 90.<sup>31</sup>

30 Das Handelsblatt titelte dies bereits am 25. Juni 2007 unter der Überschrift „Verteilungskämpfe“.

31 Die in Tabelle 2 festgehaltenen Beträge für geplante Stückzahl und Gesamtvolumen spiegeln die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellsten Zahlen wider. Da alle hier abgebildeten Projekte noch nicht abgeschlossen bzw. in einer Verhandlungsphase sind, können die Kosten im Nachhinein variieren.

Tabelle 2: Wichtige Beschaffungsvorhaben Teilstreitkraft Heer

Produkt	Status	Bisher bestellte Stückzahl	Geplante Stückzahl	Volumen Gesamt	Stückpreis
SPz Puma	bestellt, im Test	350	405	4,3 Mrd. €	7,47 Mio. €
GTK Boxer	im Dienst, weitere im Zulauf	272	272	891 Mio. €	3,3 Mio. €
UH Tiger	im Dienst, weitere im Zulauf	40	80 (im März 2013 auf 57 reduziert)	3,7 Mrd. €	30 Mio. €

Quellen: Wiegold (2012); Nassauer & Linnenkamp (2014).

Die Heeresstreitkräfte haben in Bezug auf das finanzielle Volumen und produzierte Stückzahlen traditionell ein großes Gewicht bei der Ausrüstung der Bundeswehr. Die drei Waffensysteme Puma, Boxer und Tiger werden über die nächsten Jahre ein wesentlicher Bestandteil der Ausrüstung des deutschen Heeres werden. Alle drei Beschaffungsprojekte sind durch technische Mängel, Reduzierungen von Haushaltsmitteln und geplanten Stückzahlen wiederholt in der öffentlichen Diskussion gewesen und haben zu Auseinandersetzungen zwischen Industrie und Ministerium geführt.

### Schützenpanzer Puma

Bei dem von Rheinmetall und KMW produzierten Schützenpanzer Puma handelt es sich um ein Beschaffungsvorhaben, das den Schützenpanzer Marder ersetzen soll. Der Schützenpanzer Puma war als Hauptkomponente für den Einsatz mechanisierter Infanterieverbände in regionalen Auseinandersetzungen in Zentraleuropa konzipiert.

Vor dem Hintergrund von Einsatzerfordernungen an anderen Kriegsschauplätzen und in asymmetrischen Konflikten wie z.B. in Afghanistan wird der Einsatz von schweren Kettenfahrzeugen wie dem Puma inzwischen aber von vielen Experten als militärisch eher ungeeignet eingestuft. Angesichts dieser Diskussionen, Umstrukturierungsprozesse und Projektverzögerungen und auch aufgrund technischer Mängel entschied sich das

Verteidigungsministerium im Juli 2012, nur noch 350 statt der zunächst in Auftrag gegebenen 405 Panzer zu bestellen.<sup>32</sup> Nach Verhandlungen mit der Industrie soll diese Reduzierung der bestellten Stückzahlen langfristige Einsparungen im Beschaffungsetat erbringen, jedoch gibt es auch einen Anstieg der Kosten pro Stück von 7,33 Mio. € auf 7,47 Mio. € (siehe Tabelle 2) und eine Erhöhung der Gesamtkosten des Projektes um knapp eine Mrd. €<sup>33</sup>. Für die Industrie bedeutet die Reduzierung der Stückzahlen insgesamt ein um 14 Prozent geringeres Produktionsvolumen.

Der Schützenpanzer Puma ist ein typisches Beschaffungsbeispiel dafür, wie unter veränderten sicherheitspolitischen Anforderungen und Finanzierungsengpässen deutliche Kürzungen im Beschaffungsvolumen notwendig werden. Die Auslieferung eines ersten Serienfahrzeugs war ursprünglich für 2008 vorgesehen. Im KPMG-Gutachten heißt es: kontinuierlich wurde versucht, „die Zielsetzungen der maximalen politisch-militärischen Fähigkeitsforderung (z.B. weltweites Operationsgebiet bis in polare Klimazonen, Lufttransportfähigkeit), der extremen Zeitvorgabe und der technischen Realisierbarkeit gleichgewichtig nebeneinander auch nach ersten Zeitverzögerungen aufrecht zu erhalten (...). Vorgesehen ist nun, die vollständige Einsatzreife und den Zulauf aller SPz PUMA bis 2020 zu erreichen.“<sup>34</sup> Steigende Beschaffungspreise sind in diesem Fall vor allem durch eine vertraglich vereinbarte Preisgleitformel, Erhöhung der Umsatzsteuer 2007 und Einbeziehung von Zusatzanforderungen an das Waffensystem bedingt.

### GTK Boxer

Das ebenfalls von Rheinmetall in Kooperation mit KMW produzierte, gepanzerte Transportfahrzeug Boxer ist ein europäisches Kooperationsprojekt, das dem Einsatzbedarf aller Streitkräfte der daran beteiligten Länder genügen sollte. Geplant war ein gepanzertes Einsatzfahrzeug, das durch Nutzung in den Streitkräften mehrerer Staaten die militärische Kooperation erleichtern sollte. Gleichzeitig sollten durch größere Produktionsserien

32 Handelsblatt (12. Juli 2012).

33 Nassauer & Linnenkamp (22.07.2014).

34 KPMG et al. (2014), S. 9-10.

Einsparungen im Stückpreis erzielt werden. Das Projekt begann zunächst als Kooperationsvorhaben zwischen Großbritannien, Frankreich, den Niederlanden und Deutschland.<sup>35</sup> Frankreich zog sich als erstes Land aus dem Projekt zurück, danach stieg auch Großbritannien aus. Damit waren beide politisch-wirtschaftlichen Ziele (Vereinheitlichung der Ausrüstung und größere Stückzahlen in der Produktion) nicht mehr realisierbar.

Die beiden verbleibenden Partner Niederlande und Deutschland beschlossen, in einem ersten Los jeweils in fünf Versionen 272 GTK Boxer für die Bundeswehr und 200 für das niederländische Heer zu beschaffen.<sup>36</sup> Das Fahrzeug hat einen Stückpreis von 3,3 Mio. € und konkurriert auf Exportmärkten mit dem französischen VBCI und dem schweizerischen MOWAG Piranha.

### UH Tiger

Bei dem von Eurocopter (heute Airbus Helicopters) gebauten Hubschrauber Tiger handelt es sich um ein seit langem geplantes Beschaffungsvorhaben des Heeres. Das Projekt wurde in den frühen 1980er Jahren als neuer Panzerabwehrhubschrauber für das französische und deutsche Heer begonnen und seitdem mehrfach modifiziert. Der Kampfhubschrauber Tiger wurde als Unterstützungshubschrauber zur Panzerabwehr in mitteleuropäischen Breiten konzipiert. Die damit verbundenen militärischen Fähigkeiten

35 Im April 1998 vereinbarten Frankreich, Deutschland und Großbritannien zusammen ein allradgetriebenes 8x8-Radfahrzeug zu entwickeln. Die Niederlande stiegen 2001 in das Vorhaben ein.

36 Die in 2011 in Deutschland diskutierte Verringerung der Beschaffung aufgrund von Haushaltsengpässen ist bisher nicht umgesetzt worden. Die Bundeswehr verweist hier u.a. auf den Einsatzerfolg des Fahrzeuges im Afghanistaneinsatz. Allerdings ist im Spätsommer 2014 auch eine Ausweitung der Beschaffungstückzahlen vom BMVg nicht befürwortet worden. <http://www.bundeswehrjournal.de/2014/ministerium-lehnt-zusaetzliche-transportfahrzeuge-boxer-ab/>. Im November 2014 wurde die Option neuer Tranchen für die Bundeswehr aber erneut aufgeworfen. Die Regierungsfractionen stellen im Herbst fest, dass die Bundeswehr mit der geplanten Stückzahl an Boxern "strukturell deutlich unterversorgt" sei. Das Ministerium solle "einen signifikanten Aufwuchs" sicherstellen, so DIE WELT am 04.11.2014

entsprechen heute aber nicht den Anforderungen an einen bewaffneten Hubschrauber in den Konflikten neuerer Art. Dies betrifft sowohl Bewaffnung wie auch klimatische Anforderungen in den Einsatzgebieten.<sup>37</sup>

Ausgelegt war das Beschaffungsprogramm ursprünglich auf 212 Helikopter für Deutschland und 215 für Frankreich. Produziert und ausgeliefert wurden bisher 72 Maschinen (Deutschland und Frankreich) mit einem Stückpreis (je nach Bewaffnungsversion) zwischen 35 und 48 Mio. €. <sup>38</sup> Die Gesamtkosten des Projektes stiegen im Verlauf um ca. 800 Mio. € auf mittlerweile 3,7 Mrd. €.

In Deutschland vollzieht sich die Indienststellung nur schleppend. 2010 wurden mit ca. sechsjähriger Verspätung die ersten Hubschrauber geliefert. Im März 2013 wurde die ursprünglich 80 Maschinen umfassende deutsche Bestellung im Rahmen der Strukturreform der Bundeswehr auf 57 Maschinen verringert. Von den 57 geplanten Hubschraubern verfügte die Bundeswehr im Februar 2013 über 27 Maschinen. Nach der jetzigen Planung soll der Hubschrauber Tiger für Deutschland (57 Systeme), Frankreich (80 Systeme), Spanien (24) und Australien (22) produziert werden. Aufgrund der Reduzierung der Stückzahlen konnten zwar die seit 1999 ausgewiesenen Haushaltsmittel für dieses Beschaffungsprojekt reduziert werden. Die Stückkosten stiegen jedoch beträchtlich. In den Folgejahren, so heißt es im KPMG-Gutachten, „erhöhte sich der Finanzbedarf aufgrund von zusätzlichem Ausrüstungsbedarf und Preiseskalation“.<sup>39</sup>

<sup>37</sup> Rosenthal (2012).

<sup>38</sup> Die Serienproduktion des Tigers begann im März 2002. Die Auslieferung der ersten durch Frankreich bestellten Helikopter erfolgte im September 2003.

<sup>39</sup> KPMG et al. (2014), S. 23.

Tabelle 3: Wichtige Beschaffungsvorhaben bei der Teilstreitkraft Luftwaffe

Produkt	Status	Bisher bestellte Stückzahl	Geplante Stückzahl	Volumen Gesamt	Stückpreis
Eurofighter	im Dienst, im Zulauf	143	180	14,67 Mrd. € <sup>40</sup>	93,5 Mio. €
A400M	bestellt, im Test	40 (53)	60	9,4 Mrd. €	130 Mio. €

Quellen: Die Zeit (7. Juli 2013); Heise (25.01.2011); Nassauer & Linnenkamp (2014).

Die Beschaffungsvorhaben im Einsatzbereich der Luftwaffe sind aufgrund ihrer komplexen Konfiguration und des geforderten großen Leistungsspektrums alle sehr langfristig ausgelegt. Forschung und Entwicklung sowie Betriebskosten und Instandhaltung von Kampfflugzeugen und Transportmaschinen erfordern einen hohen Anteil am Etat. Für die Beschaffung von A400M, NH90, Eurofighter und UH Tiger gibt die Bundeswehr gut die Hälfte aller Investitionsmittel zur Rüstungsbeschaffung aus.<sup>41</sup> Hinzu kommen die Ausbildungskosten für das spezialisierte Personal wie Piloten und Techniker.

### Eurofighter Typhoon

Das ursprünglich als Luftüberlegenheitsjäger für Konflikte in Europa geplante Mehrzweckkampfflugzeug Eurofighter Typhoon steht bis heute wie kaum ein anderes Rüstungsprojekt einerseits für eine erfolgreiche europäische Kooperation und andererseits als Beispiel für eine sehr kontrovers geführte Diskussion über Kosten und militärischen Bedarf eines Rüstungsprojekts. Das Projekt stand in der Zeit zwischen seiner Planung in den 1980er Jahren bis zur Indienststellung bei der Bundeswehr 2004 mehrere Male vor dem Aus.

<sup>40</sup> Bis Ende 2013 genehmigtes und aufgebrauchtes Finanzvolumen.

<sup>41</sup> Rühle (2012).

Zunächst gab es mit dem Ende des Kalten Krieges eine Debatte über den militärischen Bedarf und die Dimension des Programms. Danach wurden immer wieder Ausstiegsszenarien in den einzelnen am Projekt beteiligten Staaten diskutiert (Großbritannien, Deutschland, Italien und Spanien). Das Programm war ursprünglich auf die Fertigung von über 700 Maschinen ausgelegt. Dieses Volumen wurde inzwischen deutlich auf ca. 570 Maschinen reduziert. Die Kosten des Programms sind auch dadurch kontinuierlich angestiegen. Im KPMG-Gutachten heißt es: „Zu Projektbeginn 1987 wurden die Entwicklungs- und Beschaffungskosten des EUROFIGHTER ohne Bewaffnung auf umgerechnet rund 14 Mrd. € geschätzt. Heute sind hierfür rund 26 Mrd. € veranschlagt, obgleich die Anzahl der bestellten Flugzeuge von 250 auf 143 EUROFIGHTER reduziert wurde. Die erwarteten absoluten Kosten stiegen somit während der bisherigen Projektlaufzeit von mehr als 25 Jahren um rund 12 Mrd. €.“<sup>42</sup>

In Italien, Spanien und Großbritannien wurden ähnliche Reduzierungen der Stückzahlen wie in Deutschland vorgenommen. Auch bei den Ländern, die sich für die Anschaffung des Eurofighter entschieden haben (Österreich, Saudi-Arabien und Oman) bleibt offen, in welchem Umfang die Abnahme erfolgen wird.<sup>43</sup>

Die wirtschaftlichen Perspektiven des Eurofighter Projekts sind heute für die Industrie vor allem von möglichen Exporterfolgen abhängig. Die Entscheidungen der Schweiz und von Indien gegen eine Anschaffung des Eurofighter haben die Aussichten der Industrie auf mittelfristige Auslastung der Produktionskapazitäten deutlich verschlechtert. In beiden Fällen hat das Eurofighter-Konsortium im Wettbewerb gegen europäische Konkurrenten (den schwedischen Gripen und das französische Kampfflugzeug Rafale) verloren.<sup>44</sup>

---

42 KPMG et al. (2014), S. 17.

43 Forkert (2013), S. 77.

44 Im Frühjahr 2013 bot EADS 22 bereits genutzte Eurofighter zu einem Preis von 1,5 Mrd. Franken an. Aargauer Zeitung (09. April 2013). Die indische Entscheidung für den Rafale wurde in der Presse 2014 mehrmals in Frage gestellt.

### **Airbus A400M**

Das Transportflugzeug Airbus A400M ist ebenfalls ein multinationales Projekt zwischen Großbritannien, Deutschland, Frankreich und Spanien. Es war erkennbare Absicht der Politik mit der Vergabe dieses Beschaffungsvorhabens auch einen industriepolitischen Beitrag zur Stärkung der europäischen Luftfahrtindustrie zu leisten (EADS/Airbus), um in Europa Arbeitsplätze und Produktionskapazitäten auf diesem Gebiet aufzubauen und zu sichern. Das Projekt war allerdings von Beginn an von Verzögerungen, technischen Schwierigkeiten und Produktionskostensteigerungen geprägt. Erstflug und Auslieferung verzögerten sich jeweils um mehrere Jahre. Auch die finanzielle Planung des Projektes konnte nicht eingehalten werden. Sollten zunächst für ein Gesamtvolumen von 8,3 Mrd. € 60 Maschinen an Deutschland geliefert werden, sind inzwischen nur noch 53 geplant.<sup>45</sup> Trotz Reduzierung der Liefermenge werden sich die Kosten für das Rüstungsprojekt vermutlich um rund 15 Prozent erhöhen.<sup>46</sup> Von den 53 Flugzeugen sollen 13 zu einem späteren Zeitpunkt von der Bundeswehr weiterverkauft werden. Der Lieferzeitraum verzögert sich auf frühestens 2015 und die Gesamtkosten liegen um gut eine Mrd. € höher als zunächst geplant.

Wirtschaftlich ist das Projekt für die beteiligten Länder trotz Reduzierung der Stückzahlen nicht ohne Risiko, denn die Rückzahlung der von den beteiligten Ländern an den Konzern EADS (heute Airbus) genehmigten Kredite ist davon abhängig, in wie weit der A400M sich auf dem Exportmarkt durchsetzen kann. Es gibt zwar mit der Türkei, Belgien, Luxemburg und Malaysia erste Käufer (22 Maschinen), aber auch Stornierungen von Bestellungen zum Beispiel durch Südafrika.<sup>47</sup>

### **NH (MH) 90**

Der militärische Transporthubschrauber NH90 ist ein Gemeinschaftsprojekt der Hubschrauberproduzenten Eurocopter, AgustaWestland und Fok-

---

45 Heise (25.01.2011).

46 KPMG et al., S. 13.

47 Reuters (05.11. 2009).

ker und soll als Ersatz für ältere Modelle in den Hubschrauberflotten mehrerer europäischer NATO-Staaten dienen. Neben den NATO-Staaten haben u.a. auch Australien, Finnland, Neuseeland und der Oman den NH 90 bestellt bzw. ihr Interesse an einer Beschaffung signalisiert. Auch das NH90 Projekt ist von technischen Umsetzungsproblemen und den daraus resultierenden Verzögerungen gekennzeichnet. Vom Erstflug 1996 über die erste Indienstellung bei den italienischen Streitkräften 2006 bis zur Betriebsaufnahme bei der Bundeswehr 2012 vergingen 16 Jahre. Die technischen Probleme führten dazu, dass lange nicht geklärt war, wie viele der insgesamt 122 (inkl. MH90) Maschinen wirklich bestellt werden sollen.<sup>48</sup> Laut KPMG-Gutachten basieren die Kostensteigerungen vor allem auf veränderten Fähigkeitsanforderungen und den verlängerten Entwicklungsphasen.<sup>49</sup>

Letztlich einigten sich Wirtschaft und Verteidigungsministerium auf die Beschaffung von 82 NH90 und die Einführung des MH90 in einer Version für die Marine. Bezüglich der Beschaffung der Marineversion MH90 steht eine endgültige Beschaffungsentscheidung allerdings noch aus. Es gibt eine Option für bis zu 30 Maschinen dieses Typs, da die Marine Bedarf an neuen, operativ flexibel einsetzbaren Hubschraubermodellen angemeldet hat.

### Global Hawk/Drohnen

Die Drohne Global Hawk ist ein vom amerikanischen Rüstungskonzern Northrop Grumman entwickeltes und gebautes System. Bei einer Beschaffung durch die Bundeswehr sollte nach Anforderung der Bundeswehr die Drohne unter dem Namen "Euro Hawk" durch EADS umgerüstet und als Langstreckenaufklärungsdrohne eingesetzt werden.

48 Das Handelsblatt titelte am (31. 05. 2010): „Bundeswehr zieht Reißleine beim NH 90“.

49 KPMG et al. (2014), S. 20.

Tabelle 4: Beschaffungsvorhaben Marine und Teilstreitkräfte übergreifend

Produkt	Status	Bisher bestellte Stückzahl	Geplante Stückzahl	Volumen Gesamt	Stückpreis
Fregatte F125	bestellt, im Bau	4	4	3 Mrd. €	650 Mio. €
NH (MH) 90	im Dienst, weitere im Zulauf	80	122 (wurde März 2013 auf 82 reduziert) <sup>50</sup>	4,6 Mrd. € <sup>51</sup>	20 Mio. €
EURO HAWK	Projekt storniert	1	5	1,2 Mrd. €	offen

Quellen: Nassauer & Linnenkamp (2014); Hamburger Abendblatt (2011).<sup>52</sup>

Am 31. Januar 2007 hatten das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und die EuroHawk GmbH als Joint-Venture von Northrop Grumman und EADS einen Vertrag über die Entwicklung und Erprobung des Systems unterzeichnet. Das amerikanische Ausgangssystem befand sich zu diesem Zeitpunkt seit ca. zehn Jahren in der Entwicklung und Erprobung. Geplant war der Kauf von 45 Drohnen für die Bundeswehr. Das Euro-Hawk-Programm wurde im Mai 2013 vom Verteidigungsminister de Maizière beendet. Der Ausstieg erfolgte mit der Begründung, dass die Drohne nur für

50 BMVg (26. 06 2013): Sprechererklärung. Betrachtet man den Gesamtsaldo aus dem mit der Firma Eurocopter am 15. März 2013 abgeschlossenen „Memorandum of Understanding“, beträgt die Einsparung lt. BMVg 224 Mio. €. Die Vereinbarung sieht die Neubeschaffung von 18 Marinehubschraubern Sea Lion aus dem NH 90-Programm zu einem Preis von ca. 915 Mio. € vor. Diese Mittel wären ohne die Maßnahme lt. BMVg aller Voraussicht nach in den kommenden Jahren nicht verfügbar. Die tatsächliche Ersparnis durch Minderbeschaffungen liegt damit bei 1,1 Mrd. €. Darüber hinaus verweist das BMVg darauf, dass durch die Stückzahlreduzierung sich die Betriebskosten erheblich verringern werden, ohne dies allerdings zu beziffern.

51 Ursprüngliches Volumen.

52 Hamburger Abendblatt (09.05.2011).

den Flug über unbewohnten Gebiet zu zertifizieren sei. Laut Northrop Grumman sind elektronische Systeme zur Kollisionsvermeidung Bestandteil der Drohnen, doch die nachträgliche Zertifizierung für den Luftraum über Deutschland hätte nach Schätzungen der Luftwaffe zusätzlich zwischen 500 und 600 Mio. € gekostet.

Seit Ende 2014 gibt es Diskussionen um eine Neuaufnahme des Projekts Eurohawk, aber auch um die Beschaffung anderer Drohnen, die auch auf europäischer Ebene entwickelt werden könnten.<sup>53</sup> Ende März 2015 wurde bekannt, dass Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen die Entwicklung einer europäischen Kampfdrohne mit Frankreich und Italien erneut starten will. Die Beschaffung der möglicherweise auch bewaffneten Drohne soll ab 2020 bis 2025 erfolgen.<sup>54</sup>

Bei der Teilstreitkraft Bundesmarine sind aktuell nur wenige neue Beschaffungsvorhaben geplant.<sup>55</sup>

#### Fregatte F125

Die Fregatten des Typs F125 ersetzen die älteren Fregatten der Bundesmarine im Verhältnis 2:1. Bei Planung und Entwicklung wurde durch die Produzenten TKMS und Lürssen viel Wert auf die Automatisierung von Prozessabläufen gelegt. Es sollte ein effektives kostensparendes Betriebssystem geschaffen werden, das mit möglichst wenig Personalaufwand auskommt. Das Gesamtvolumen des vier Schiffe umfassenden Projektes ist ursprünglich mit 2,6 Mrd. €, bei einem Stückpreis von 650 Mio. € pro Einheit geplant gewesen.

Die Auslieferung verzögerte sich mehrfach, u.a. auch durch Schäden im Produktionsablauf. Die ersten beiden Schiffe werden der Marine nicht vor 2017 übergeben. Das Vorhaben hat damit einen Planungs- und Entwicklungszeitraum von elf Jahren. Auch bei diesem Beschaffungsvorhaben gab

<sup>53</sup> Vgl. dazu Die Zeit (2014a).

<sup>54</sup> Vgl. dazu Spiegel Online (2015).

<sup>55</sup> Die zwei U-Boote der Klasse 212A (Stückpreis ca. 430 Mio. €) sind hier nicht aufgeführt, da sie bereits vom Stapel gelaufen sind und bis Ende 2014 an die Bundeswehr übergeben werden.

Tabelle 5: Anteilige Kosten einzelner Beschaffungsvorhaben im Einzelplan 14<sup>56</sup>

Position	Ausgaben 2014	Anteil 2014 in %	Ausgaben 2015	Anteil 2015 in %
Eurofighter	650	14,86	539	12,60
A400M	900	20,57	865	20,22
Schiffe, Boote etc.	600	13,71	569	13,30
Flugzeuge, Flugkörper etc.	450	10,29	284	6,64
Munition	340	7,77	296	6,92
Kampffahrzeuge	180	4,11	123	2,88
Feldzeugmaterial	275	6,29	196	4,58
UH Tiger	155	3,54	209	4,89
Fernmeldematerial	205	4,69	183	4,28
SPz Puma	250	5,71	530	12,39
NH 90	117	2,67	271	6,34
Fahrzeuge	125	2,86	100	2,34
Sanitätsgerät	61	1,39	50	1,17
Quartiersmeistermaterial	38	0,87	38	0,89
Bekleidung	25	0,57	20	0,47
Verpflegung	4	0,09	4	0,09
Militärische Beschaffungen (Gesamt)	4.375	13,49*	4.277	13,26*
Haushalt Verteidigung	32.435		32.261	

Quelle: Bundesministerium der Finanzen (2013 & 2014) -

\* % am Haushalt Verteidigung.

<sup>56</sup> Des Bundeshaushalts 2014 und 2015 (in Mio. €).

es aufgrund der Kostensteigerung erste Diskussionen über eine Kürzung, das heißt, nur drei statt vier Einheiten der F-125 zu beschaffen.<sup>57</sup>

Aus der Gesamtbetrachtung der Großprojekte der Bundeswehr ist ersichtlich, dass die Haushaltprobleme bei der Beschaffung kein kurzfristiges Phänomen sind. Die vorhandene und zu erwartende Nachfrage der Bundeswehr sichert auf absehbare Zeit weniger als 50 Prozent der Kapazitäten der deutschen Rüstungsindustrie. Zwar melden die Bundeswehr und das Verteidigungsministerium einen erhöhten Bedarf an, aber trotz beschlossener Erhöhung des Verteidigungsetats muss für die Rüstungsindustrie mit einer stagnierenden, wahrscheinlich sogar sinkenden Nachfrage aus Deutschland rechnen. Im nächsten Kapitel werden Aufbau und die Struktur der Rüstungsindustrie und die großen Unternehmen dieser Branche detailliert beschrieben.

#### **Systemisch bedingte Kostensteigerungen bei langfristigen Rüstungsprojekten**

Es ist auffällig, dass in allen Ländern die bekannten Großprojekte der Rüstungsindustrie den zunächst geplanten Zeit- und Kostenrahmen sprengen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und systemisch bedingt, das heißt nicht allein in ineffizienten Management- oder Organisationsstrukturen zu suchen. Folgende Ursachen sind in der Literatur und in Strukturanalysen einzelner Großprojekte bzw. Gutachten zum Beschaffungswesen beschrieben worden:

Lange Entwicklungszyklen: von der ersten Planung bis zur Auftragsvergabe und der Auslieferung der ersten Exemplare einer Serie vergehen im Regelfall mehrere Jahrzehnte. Zum Zeitpunkt der Auslieferung haben sich zahlreiche Rahmenbedingungen verändert.

Bei der Auftragsvergabe sind die militärischen Vorgaben oft nicht eindeutig. Die im Laufe der Entwicklung und Beschaffung vorgenommenen Änderungen an die militärischen Fähigkeiten führen zu starken Kostenerhöhungen.

Grundsätzlich neigen die Streitkräfte dazu, hohe Leistungsanforderungen zu stellen und möglichst die neuesten Technologien zu verwenden. Diese als „Goldrandlösungen“ bezeichnete Tendenz führt zu erheblichen Kostensteigerungen.

Aufgrund der langen Laufzeit der Projekte führen technologische Entwicklungen zur Notwendigkeit der Nachbesserung hinsichtlich des Leistungsprofils der zu beschaffenden Rüstungsprojekte. Insbesondere war dies in den letzten Jahrzehnten im Bereich der Elektronik und bei den Informationstechnologien der Fall.

Im Laufe der Planung, Entwicklung und Produktion verändert sich das militärische Einsatzprofil (typisch hierfür ist beispielsweise bei der Bundeswehr der UH Tiger). Politische Ereignisse und Entscheidungen (z.B. über Auslandseinsätze der Bundeswehr) führen zu neuen Anforderungsprofilen für Waffensysteme (z.B. beim SPz Puma). Damit werden die ursprünglichen Kosten- und Zeitrahmen in Frage gestellt.

Durch die Kooperation mit anderen Ländern sollen durch die Erhöhung der Stückzahlen bei der Beschaffung Haushaltsmittel gespart werden. Tatsächlich aber, so zeigt die Praxis, erhöhen sich mit jedem zusätzlichen Partner der Kooperationsaufwand und damit die Kosten. Die Kooperationspartner haben oftmals sehr unterschiedliche Leistungsanforderungen an das gemeinsam zu beschaffende Waffensystem; es wird damit sehr komplex (wie beispielsweise der Hubschrauber NH 90) und teuer. Der Ausstieg eines Partners, nicht ungewöhnlich bei Kooperationsprojekten, verursacht dann später eine nicht geplante Reduzierung der Stückzahlen und durch Umlage aller Entwicklungskosten eine drastische Erhöhung der Stückkosten. Zusätzlich verändern sich die rechtlichen Grundlagen der Auftragsvergabe (wie beispielsweise die Erhöhung der Umsatzsteuer in Deutschland im Jahr 2007).

<sup>57</sup> Die Welt (07. 07 2010).

### 3. Rüstungsindustrie in Deutschland: Branchen, Unternehmen, Arbeitsplätze

Für die Rüstung produzierende Industrie blieben angesichts eines sinkenden Verteidigungsetat<sup>1</sup> und damit rückläufiger Aufträge und Produktionsmengen nur vier Alternativen: (1) einen Prozess der Konsolidierung auf einem niedrigeren Niveau einzuleiten, (2) einen Ausgleich fehlender inländischer Nachfrage durch Export zu versuchen, (3) einen Ausstieg aus der Rüstungsproduktion zu organisieren mit einem Transfer in zivile Märkte, oder (4) die Kooperation auf europäischer oder transatlantischer Ebene, die aber im Regelfall ebenso mit einem Prozess der Konsolidierung verbunden ist. Alle vier Alternativen wurden von deutschen Rüstungsfirmen angewandt.

Im Ergebnis ist die deutsche wehrtechnische Industrie heute sehr viel kleiner als 1990 beim Fall der Mauer, sie ist stärker europäisiert und mehr auf internationale Märkte ausgerichtet. Im Folgenden soll zunächst eine Bestandsaufnahme vorgenommen werden, wie viele und welche Unternehmen in Deutschland zur wehrtechnischen Industrie gehören, wie hoch die erzielten Umsätze sind und wie viele Arbeitsplätze von militärischen Aufträgen aus dem Inland und Ausland abhängig sind.<sup>2</sup>

- 
- 1 Laut Statistik der European Defence Agency stieg der Verteidigungshaushalt Deutschlands von 30,6 Mrd. € im Jahr 2005 auf 36,1 Mrd. € 2009, um danach auf 32,5 Mrd. € im Jahr 2012 zu fallen. EDA (o.J.).
  - 2 Soweit wie möglich haben wir bei dieser Bestandsaufnahme auf Angaben der Unternehmen selber Bezug genommen, d.h. Jahresabschlüsse, Unternehmensbroschüren, Presseartikel etc. ausgewertet.

#### 3.1 Probleme der Branchenabgrenzung

Die Rüstungsindustrie kann nicht als einheitliche Branche angesehen werden und wird auch in der Wirtschaftsstatistik nicht gesondert als Branche erfasst und ausgewiesen. Jede Bestandsaufnahme der Rüstungsindustrie steht daher vor dem Problem Unternehmen korrekt zu identifizieren und abzugrenzen, die diesem Bereich zuzurechnen sind. Grundsätzlich gibt es in dieser Situation zwei Methoden, um zur Abschätzung der Größenordnung und volkswirtschaftlichen Bedeutung (Umsatz, Arbeitsplätze usw.) der Rüstungs- und Verteidigungsindustrie zu gelangen:

(1) Eine auf Ausgaben und Umsätzen beruhende Betrachtung, bei der Beschäftigungszahlen ausgehend von den Beschaffungsausgaben des Verteidigungsministeriums (Investitionshaushalt und Ausgaben für Wartung und Reparatur), und den Exporte mit Hilfe von Input-Output Analysen geschätzt werden.<sup>3</sup>

(2) Eine Erfassung aller in diesem Bereich tätigen Unternehmen mit Daten zu Umsatz, Abhängigkeit von militärischen Aufträgen (Inland, Export), Arbeitsplätzen, Produkten, Standorten und Verflechtungen.

Verbindet man beide Ansätze kommt man zu einer aus unserer Sicht relativ guten Abschätzung der Bedeutung dieser Industrie in Deutschland und ihrer Struktur (Unternehmen, Produktionsschwerpunkte, Arbeitsplätze). Die Abgrenzung der Rüstungsindustrie und die Schätzung von Beschäftigungszahlen werden in beiden Verfahren trotzdem Ungenauigkeiten enthalten, da die Definition eines „Rüstungsguts“ nicht immer eindeutig ist.<sup>4</sup> Bei der Produktion von Gewehren, Panzern, Kampfflugzeugen oder Flugabwehrraketen mag eine Definition als Rüstungsgut noch einfach scheinen, aber wie sind Unternehmen zuzuordnen, die IT für Steuerungssysteme oder auch Verbandsmaterial herstellen? Ganz schwierig wird die Abschätzung

- 
- 3 Eine derartige makroökonomische Analyse haben z.B. jüngst Schubert und Knippe (2012) vorgenommen.
  - 4 Siehe hierzu auch die Definition von Rüstungsgütern nach der Außenwirtschaftsliste. [http://www.gesetze-im-internet.de/krwaffkontrg/anlage\\_46.html](http://www.gesetze-im-internet.de/krwaffkontrg/anlage_46.html) [Zugriff am 15.03.2014].

dort, wo handelsübliche zivile Güter im militärischen Kontext verwendet werden und die Unternehmen keine Angaben dazu machen, wie hoch ihr Umsatz im militärischen Bereich ist. Dies trifft z.B. zu für den Kauf von PKW durch die Bundeswehr, aber auch bei Herstellung und Verkauf von militärisch genutzten IT Systemen zu, ohne die fast alle komplexeren Waffensysteme gar nicht einsatzfähig wären.

Zu diesem grundsätzlichen Zuordnungsproblem kommt ein weiteres definitorisches Dilemma. Über den Kern der Rüstungsindustrie hinaus gibt es einen erweiterten Bereich, der heute üblicherweise als Sicherheitsindustrie beschrieben wird. Die Grenzen der militärischen Produktion zu diesen wachsenden Märkten für zivile Sicherheit sind fließend.<sup>5</sup> Anders als der militärische Kernmarkt wächst die Nachfrage im erweiterten Sicherheitsbereich in den letzten Jahrzehnten.<sup>6</sup>

Grundsätzlich kann man feststellen, dass es in Deutschland nur noch wenige Unternehmen gibt, die ausschließlich für militärische Märkte produzieren. In den vielen Unternehmen macht der militärische Umsatz heute nur einen kleineren Teil des Geschäfts aus.

Wir haben uns in der hier vorgelegten Analyse dafür entschieden, nur den engeren Kern der deutschen Rüstungsindustrie zum Untersuchungsgegenstand zu machen. Das heißt die Unternehmen, die Waffensysteme und ihre Hauptkomponenten, Munition und andere militärische relevante Güter produzieren. Die Zahl der Unternehmen, die in diese Kategorie fallen und relevante Umsatzanteile im Geschäft mit der Bundeswehr bzw. im

5 In einer Studie für die Industrie in der EU spricht Mawdsley von einer „Unschärfe“ („blurring“) der Konzepte Sicherheit und Verteidigung, die sich entsprechend auch bei der Branchenabgrenzung als Problem niederschlägt. Mawdsley (2013).

6 Vgl. Marti (2011). Es werden in diesem Markt in zunehmenden Maße Firmen aktiv, die traditionell als Rüstungsfirmen tätig waren und nun auch Technologien aus den Bereichen Grenzüberwachung, Cybersicherheit, Schutz und Überwachung von Bürgern sowie Schutz kritischer Infrastruktur anbieten. Auch hier fällt eine Abgrenzung schwer. So kann ein großes Projekt zur Grenzsicherung (Bau von Grenzanlagen mit elektronischer Sicherung) in einem Staat einen klaren Verteidigungsbezug haben. Eine ähnliche Anlage mit technisch anderen Spezifikationen lässt sich aber auch einsetzen zur Sicherung eines Firmengeländes.

Rüstungsexport haben, ist in Deutschland relativ überschaubar. Wir schätzen auf der Basis unserer Recherchen, dass es sich um ca. 300-400 Unternehmen handelt, die kontinuierlich Umsätze in diesem Bereich machen.

Für die größeren Unternehmen (vor allem die Systemlieferanten) haben wir versucht, Angaben zu Rüstungsumsätzen zu finden bzw. auch selber abzuschätzen. Wichtige Zuordnungskriterien waren der Auftraggeber (Verteidigungsministerien bzw. Rüstungsexport), die Nutzer der Produkte (von Streitkräften im In- und Ausland) und auch die Nennung eines Geschäftsbereichs Wehrtechnik und Rüstung durch die Unternehmen selber.<sup>7</sup> Zusammenstellungen dieser Art können allerdings immer nur Momentaufnahmen sein. Wir haben sie hier vor allem vorgenommen, um die Frage besser beantworten zu können, in welchen Unternehmen und Branchen es wirklich strukturelle Abhängigkeiten von den Entwicklungen im Rüstungsbereich gibt oder geben kann.

### 3.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Rüstungsindustrie

Das Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR hat 2012 eine Studie zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Sicherheits- und wehrtechnischen Industrie veröffentlicht, in der die volkswirtschaftlichen Effekte und Arbeitsplatzzahlen für den erweiterten Bereich der Sicherheits- und wehrtechnischen Industrie auf Basis einer Input-Output Analyse berechnet werden. Nach den Kalkulationen in dieser Studie hatte die umfassend definierte Sicherheits- und Verteidigungsindustrie im Jahr 2011 annähernd 98.000 direkt Beschäftigte. Unter Berücksichtigung von Zulieferstrukturen und entsprechenden Beschäftigungsmultiplikatoren hat das WifOR weitere 218.640 Arbeitsplätze bei Zulieferfirmen und Dienstleistern geschätzt.<sup>8</sup> Zusammen ergibt sich rechnerisch in 2011 eine Zahl von ca. 317.000 Arbeitsplätzen. Bei diesen Beschäftigtenzahlen ist allerdings ein hoher Anteil an Umsätzen

7 Vgl. dazu die Ausführung bei Schubert und Knippe (2012), S. 26 ff.

8 Schubert & Knippe (2012), S. 47.

und Wertschöpfung im erweiterten Sicherheitsbereich enthalten, der nicht auf einer militärischen Nachfrage beruht.

Tabelle 6: Abgrenzung engerer und erweiterter Bereich Rüstungsindustrie

Kernbereiche Sicherheits- und Verteidigungsindustrie – Abgrenzung der Rüstungsindustrie	
Kernbereich	Panzer, Kampfflugzeuge, Kriegsschiffe etc. Handfeuerwaffen, Mienen etc. Munition, Geschosse
Erweiterter Bereich	Allgemeine Ausrüstung, Einsatzmobilität und Einsatzbereitschaft
	Installation und Instandhaltung der Geräte Einsatzfahrzeuge, Küstenwache Rettungshubschrauber, Rettungsgeräte etc. Überwachungsgeräte, Meldesysteme etc.
	Führung, Kontrolle und Kommunikation
	IT- und Software für Steuerung und Simulation Kommunikationstechnologie
	Schutztechnologien
	Körperschutz, Atemgeräte etc. Fahrzeugschutz, Panzerungen Schadenbekämpfung, Feuerlöscher Stromgeneratoren etc.

Quelle: Schubert und Knippe 2012, S. 28ff. (vereinfachte Darstellung).

Das WifOR hat in einem zweiten Schritt auch versucht, den direkten Kernbereich der Herstellung von Waffensystemen abzuschätzen und stellt fest, dass die Herstellung von Waffen, mobilen und stationären Waffensystemen und Munition im Referenzjahr 2011 mit 4.070 Mio. € Auftragsvolumen nur noch den kleineren Teil des Güteraufkommens der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie (14,4 Prozent) ausmacht.<sup>9</sup> Das WifOR schreibt: „Im

9 Ebenda S. 43.

Jahr 2011 arbeiteten 80.720 Erwerbstätige im Erweiterten Bereich der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie gegenüber 17.260 Menschen, die im Kernbereich der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie tätig waren.“<sup>10</sup> Unter Berücksichtigung von den vom WifOR ermittelten Multiplikatoren für indirekte Beschäftigungseffekte (Faktor 2,2) würde sich eine Beschäftigungswirkung des engeren Bereichs der Rüstungsindustrie von 55.232 Arbeitsplätzen ergeben.

Zu diesem Kernbereich gehören nach der Klassifikation des WifOR die Herstellung von Waffensystemen, Waffen und Munition, nicht aber Informationstechnologie, Instandhaltung und Reparatur, Überwachungsgeräte usw.<sup>11</sup> Wir halten diese Einordnung für zu eng und ordnen in unserer Betrachtung dem Kernbereich der Rüstungsindustrie auch die Militärelektronik, Informationstechnologie, Fahrzeuge für die Logistik, Logistiksysteme, Wartung und Reparatur zu.

Abbildung 2: Abgrenzung Rüstungsindustrie und nach Auftraggebern

		Abgrenzung über Finanzierung		
		Durch die öffentliche Hand		Durch die Privatwirtschaft
	Bundeswehr	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben	z.B. Betreiber von kritischen Infrastrukturen, Flughäfen, sensiblen Anlagen	
	Hoheitliche Sicherheitsaufgaben		Nicht-hoheitliche Sicherheitsaufgaben	
Güterbezogene Abgrenzung		Militärische Sicherheit	Zivile Sicherheit	Zivile Sicherheit
Kernbereich Sicherheits- und Verteidigungsindustrie (KSV)	Güter für Interdiktio n und Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>z.B. schweres Gerät</li> <li>Panzer, Kriegsschiffe</li> <li>Militärische Flugzeuge</li> <li>Waffensysteme</li> <li>Waffen, Munition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z.B. persönliche Ausstattung für Einsatzkräfte</li> </ul>	
Erweiterter Bereich Sicherheits- und Verteidigungsindustrie	Güter für Prävention und Einsatzmanagement und allgemeine Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatzbereitschaft</li> <li>Einsatzmobilität</li> <li>Überwachung/ Aufklärung / Alarmierung</li> <li>Schutz</li> <li>Führung/ Kontrolle/ Kommunikation</li> <li>Schadendminimierung</li> </ul>		
		z.B. Güter für		

Quelle: Schubert & Knippe (2012), S. 31.

10 Ebenda S. 44.

11 Ebenda S. 28.

Wir schätzen, dass in einem so definierten, erweiterten Bereich der Rüstungs- und Verteidigungsindustrie noch einmal ca. ein Drittel (rund 8,0 Mrd. € Güteraufkommen)<sup>12</sup> einer militärisch begründeten Nachfrage zuzuordnen ist und kommen so auf eine Größenordnung der von „Rüstungsproduktion“ direkt abhängigen Arbeitsplätze in Deutschland von ca. 90.000– 100.000 Arbeitsplätzen. Um diese Schätzung zu verifizieren haben wir für 93 größere Unternehmen (siehe Tabelle am Ende dieses Kapitels) versucht, die Zahl der von militärischen Aufträgen abhängigen Arbeitsplätze zu ermitteln und kommen in diesen Unternehmen auf ca. 55.000 Arbeitsplätze.

Berücksichtigt man mögliche Schätzfehler, Firmen, bei denen Arbeitsplatzangaben fehlen, weitere nicht erfasste kleinere Firmen und vor allem Beschäftigungswirkungen bei Zulieferfirmen, dann bewegt sich unsere Schätzung auf der Basis einer empirischen Erfassung möglichst vieler Unternehmen in einer ähnlichen Größenordnung wie die oben angegebenen 90.000 -100.000 Arbeitsplätze in der deutschen Rüstungsindustrie.

### 3.3 Regionale Schwerpunkte der Rüstungsindustrie

Die deutsche Rüstungsindustrie weist mehrere regionale Schwerpunkte aus, die geografisch bedingt (z.B. Werften an den Nordsee- und Ostseeküsten), aber auch Ergebnis politischer und wirtschaftlicher Interessenlagen und Entscheidungen der Vergangenheit sind (wie die Konzentration wichtiger Teile der Heerestechnik und der militärischen Flugzeugproduktion in Bayern).

Eine regionale Zuordnung der Unternehmen zeigt Schwerpunkte der militärischen Luftfahrtindustrie in Bayern und Baden-Württemberg. Mit Airbus Defence & Space (ehemals EADS Astrium, Cassidian und Airbus Military), Airbus Helicopters (früher Eurocopter) und MTU Aero Engines

sind mehrere große Original Equipment Manufacturer/Erstausrüster in Bayern beheimatet. Airbus Defence & Space ist mit Werken in Manching, (Unterschleissheim wird aufgegeben) und Ottobrunn ein Zentrum der deutschen Luftfahrt-Verteidigungsindustrie und fertigt in Manching zum Beispiel die deutschen Tranchen des Eurofighters. Im deutschen Stammwerk von Airbus Helicopters in Donauwörth werden zivile und militärische Hubschrauber endmontiert.

München ist auch Hauptsitz der MTU Aero Engines, dem führenden deutschen Triebwerkshersteller für zivile und militärische Triebwerke. Ein weiterer Schwerpunkt von Unternehmen liegt in der Bodenseeregion mit MTU, Diehl, Airbus Defence & Space sowie einigen kleineren Firmen.

Im Norden gibt es im Flugzeugbau noch einen Schwerpunkt mit Airbus Military, Premium Aerotec, Astrium als Teil der neuen Airbus Defence & Space Gruppe in Bremen. Regionale Schwerpunkte der Triebwerksindustrie befinden sich zum Beispiel in Bayern und Berlin-Brandenburg. Beim militärischen Schiffbau sind einerseits die Standorte von TKMS in Emden (Konstruktion Fregatten und Korvetten), Kiel (U-Bootbau) und Hamburg zu nennen. Und die Standorte von Lürssen in Bremen, Rendsburg und Wolgast.

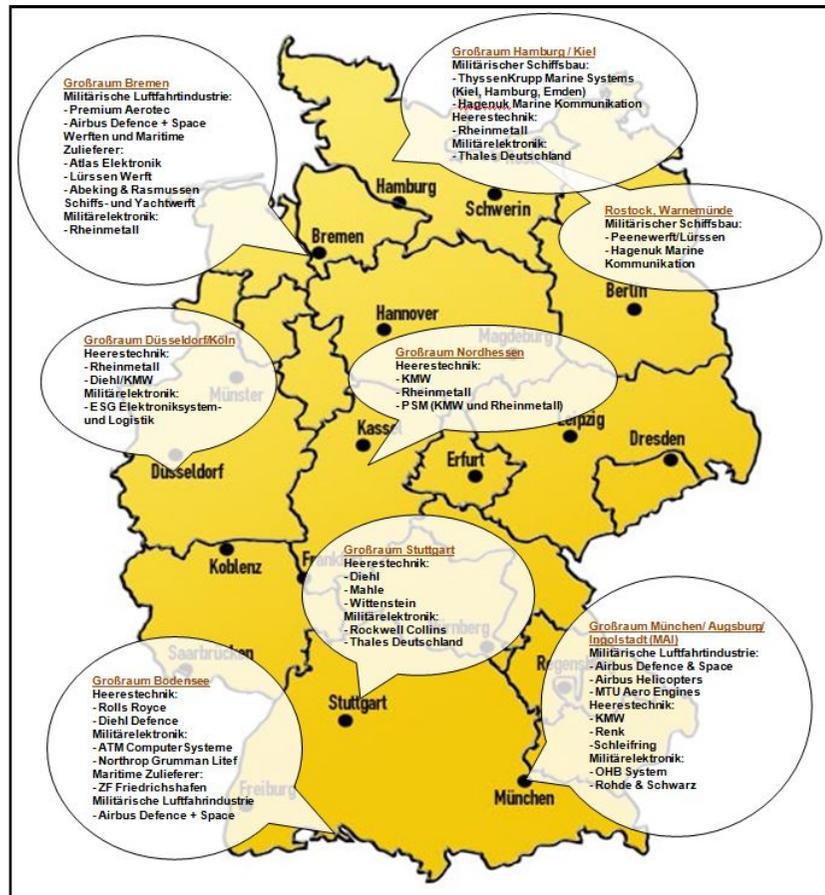
Bei der Heerestechnik gibt es einen Schwerpunkt in München mit KMW aber auch in mehreren anderen Bundesländern liegen Konzern-, bzw. Produktionsstätten. So ist Rheinmetall mit der Unternehmenszentrale in Nordrhein-Westfalen ansässig und hat Produktionsstätten in Kassel, Unterlüss, Oberndorf, Kiel und Bremen. Die Zulieferer sind teilweise auch in Bayern, wie die Motorenproduktion für Panzer bei Rolls-Royce (früher Tognum).

In keinem Bundesland ist – gemessen an Wirtschaftskraft und Arbeitsplätzen – eine einseitige Abhängigkeit von der militärischen Produktion zu erkennen. Dies kann sich allerdings kleinräumig bezogen auf einen regionalen Wirtschaftsraum wie z.B. in Donauwörth mit der Hubschrauberproduktion, Bremen mit Lürssen Werft und Atlas Elektronik oder in Kiel mit dem U-Bootbau bei TKMS (HDW) anders darstellen, da hier Rüstungsunternehmen zu den großen Industrieunternehmen vor Ort gehören und eine

<sup>12</sup> Das WifOR gibt das Güteraufkommen außerhalb des Kernbereichs der Rüstungsindustrie mit 24 Mrd. € an, S. 43.

Einschränkung der Produktion auf den regionalen Arbeitsmärkten ohne Zweifel spürbar wäre.

Abbildung 3: Ausgewählte räumliche Schwerpunkte der deutschen Rüstungsindustrie



Quelle: Eigene Darstellung. Auswahl der größten Unternehmen.

### 3.4 Bedeutung der militärischen Aufträge für Unternehmen

Von Seiten der Friedensbewegung, politischer Parteien, einzelner Journalisten und Aktivisten im Internet gibt es teilweise sehr umfangreiche Listen und Aufstellungen von Unternehmen, die Rüstungsgüter produzieren bzw. Auftragnehmer der Bundeswehr sind.<sup>13</sup> Wir haben versucht, diese zum Teil schon etwas älteren Zusammenstellungen zu verifizieren und unter Verwendung von Relevanzkriterien eine Liste von Unternehmen zu erstellen, die nach diesen Kriterien der „Rüstungsindustrie“ zugerechnet werden können. Dabei haben wir kleinere Unternehmen aus den Listen herausgenommen, die erkennbar nur vereinzelt in diesem Bereich tätig sind. Als Kriterien wurden festgelegt: Ein jährlicher Unternehmensumsatz von mindestens zehn Mio. € (Basis: 2011/2012/2013), ein erkennbar größerer Rüstungsanteil am Umsatz oder dauerhafte Umsätze in Projekten im militärischen Bereich. Zusätzlich sollten die Unternehmen Beschäftigte bzw. Produktionsstandorte in Deutschland haben.

Das Resultat ist eine Liste mit 94 Unternehmen denen wir, soweit möglich, Anteile der militärischen Aufträge aus öffentlich zugänglichen Publikationen (Geschäftsberichte, Internetseiten des Unternehmens, aber auch Zeitungsartikel, Wikipedia etc.) zugeordnet haben. Zusätzlich haben wir die größeren Unternehmen angeschrieben und um Auskunft zu Rüstungsanteilen und Beschäftigten gebeten. Eine ganze Reihe von Unternehmen hat geantwortet, bei anderen haben wir mangels verfügbarer anderer Angaben Anteile geschätzt. Hier sind Schätzfehler möglich.

Im Ergebnis zeigt sich das Bild einer Branche, die im direkten Rüstungsbereich relativ stark auf wenige Unternehmen konsolidiert ist und inklusive der wichtigsten Zulieferer (first tier) nach unseren Zusammenstellungen ca. 300-400 Unternehmen umfasst. Die von militärischen Aufträgen direkt abhängigen Arbeitsplätze sind in Deutschland auf wenige Unter-

13 Vgl. z.B. van Aken oder auch den Internetblog: <http://www.robotergesetze.com/2013/06/die-rustungsindustrie-in-deutschland-eine-ubersicht/>

nehmen konzentriert. Die sechs größten deutschen Rüstungsunternehmen vereinen nach unserer Schätzung über 30.000 Beschäftigte auf sich, das heißt fast ein Drittel der Rüstungsbeschäftigten in Deutschland.

Die größten Unternehmen in der deutschen Rüstungsindustrie sind gemessen am Umsatz im Rüstungsbereich das europäische Gemeinschaftsunternehmen Airbus Defence & Space als Teil von Airbus (Luft-/Raumfahrt, Elektronik) sowie die Konzerne Rheinmetall (Artillerie und gepanzerte Fahrzeuge), ThyssenKrupp (Schiffbau), Krauss-Maffei Wegmann (Heeres-technik), Diehl (Lenkflugkörper und gepanzerte Fahrzeuge) und MTU (Triebwerke).<sup>14</sup> Im internationalen Vergleich gehören die deutschen Rüstungsunternehmen mit ihren Umsätzen mit Ausnahme von Airbus allerdings nicht zu den großen Rüstungsunternehmen. Trotzdem können sie in Teilmärkten durchaus große Marktanteile und eine gute Wettbewerbsposition haben.

Tabelle 7: Die sechs größten deutschen Rüstungsunternehmen (nach der Zahl der Rüstungsarbeitsplätze)

Unternehmen	Branche	Rüstungsproduktion	Anteil Rüstungsumsatz	Beschäftigung Deutschland	Beschäftigung Rüstung
Airbus Defence & Space	Luft- und Raumfahrt	militärische Flugzeuge, u.a.	75%	15.000	11.000
Rheinmetall AG	Automotive und Verteidigung	Fahrzeuge, Munition, Elektronik,	50%	20.000	9.200
Thyssen Krupp Marine Systems GmbH	Schiffbau	U-Boote, Fregatten, Minenräumschiffe	100%	3.070	3.070
Airbus Helicopter	Luftfahrtindustrie	Militärische Helikopter	50%	7.000	3.000
Diehl Defence Holding GmbH	Lenkflugkörper und Panzerbauende Industrie	Lenkflugkörper, militärische Flugzeuge	100%	2.980	2.980
Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG	Panzerbauende Industrie	Panzerfahrzeuge	100%	2.600	2.600
			Summe		31.850

Quelle: Eigene Berechnungen und Schätzungen.

<sup>14</sup> SIPRI (2011a); Defense News (2013).

Tabelle 8: Unternehmen mit relevanten Umsatzanteilen im militärischen Bereich

Nr.	Unternehmen	Rüstungsprodukt	Umsatz (in Mio. €)	Anteil Rüstungsumsatz	Beschäftigung Deutschland	Beschäftigung Rüstung
1	Abeking & Rasmussen Schiffs- und Yachtwerft AG	Patrouillenboot, Minensucher	252	50%	430	200
2	ADM (Abu Dhabi Mar)	Zulieferer und Reparatur Schiffbau	k. A.	k. A.	530	k. A.
3	Aeromaritime Systembau GmbH	Elektronik u. Kommunikation für Marine	16	90%	104	90
4	AIM (Teil von Diehl Defence)	Infrarotsensoren	48	n. a.	310	310
5	Airbus Defence & Space	militärische Flugzeuge, Raumfahrt, Defence allgemein	12.000	75%	13.000	11.000
6	Airbus Helicopter	Militärische Hubschrauber	6.300	50%	7.000	3.000
7	Assystems	Engineering	761	3%	1.300	100
8	Atlas Elektronik GmbH	Führungssysteme für U-Boote, Minenabwehr und Torpedos	450	90%	1.600	1.300
9	ATM ComputerSysteme GmbH (Krauss-Maffei Wegmann)	IT für Bundeswehr	k. A.	100%	67	67
10	Atos IT Solutions and Services GmbH	IT Dienstleistungen	8.844	k. A.	8.800	k. A.
11	Autoflug GmbH	Fallschirme; Sitzsysteme, Pilotenschutzrüstung	25	90%	200	180
12	Blohm & Voss Shipyards	Fregatten , Korvetten	k. A.	Unter 50%	700	350

13	Biersack	Komponentenbau, mechanische Fertigung	k. A.	K.A.	120	k. A.
14	Blücher Gruppe	Schutzanzüge	28	80%	60	40
15	Buchholz Hydraulik GmbH	Zulieferer	52	k. A.	237	k. A.
16	CAE Electronics	Simulatoren und Ausbildung	526	40%	300	200
17	Carl Walter GmbH	Pistolen	41	100%	164	164
18	Carl Zeiss Optronik (heute Airbus DS Optronics )	Sensoren zur Beobachtung, Zielerfassung und Aufklärung	120	80%	800	500
19	Caterpillar Motoren GmbH & Co.	Großmotoren für militärische Nutzfahrzeuge	416	k. A.	1.070	k. A.
20	Ceramtec	Ballistische Schutzkeramik	293	k. A.	1.855	k. A.
21	Chemring Defence	Munition, Spezialfahrzeuge	12	100%	102	k. A.
22	Daimler AG	Geländewagen und bewaffnete Transporter	114.297	k. A.	166.363	1.000
23	Diehl Defence Holding GmbH	Lenkflugkörper, militärische Fahrzeuge	550	100%	2.980	2.980
24	Dirks Group	Instandhaltung von Spezial- und Sonderfahrzeugen, gepanzerten und ungepanzerten Fahrzeugen	k. A.	27	1.400	200
25	Drägerwerk AG & Co. KGaA	Atemgeräte und Schutzausrüstungen	392	k. A.	1.300	100
26	Dynamit Nobel Defence GmbH	Waffen- und Munitionstypen	92	92%	184	170
27	DynITEC GmbH	Zünder	13	100%	81	81

28	Elektro Metall GmbH (EME Holding)	Zulieferer militärische Luftfahrzeuge	27	k. A.	249	k. A.
29	ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH	Führungs- und Waffeneinsatzsysteme	258	67%	1.600	800
30	Fa. Lürssen Werft GmbH & Co. KG	Schnellboote, OPVs, Korvetten, Fregatten, Minensucher und Minenjäger, Versorgungsschiffe	656	30%	1.800	550
31	FFG Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH	Instandsetzung von militärischen Fahrzeugen	66	80%	434	336
32	Gabler Maschinenbau GmbH	Ausfahrgeräte und Systeme für U-Boote	21	92%	140	140
33	General Dynamics European Land Systems-Germany GmbH	Pionier- und Brückenlegefahrzeuge	131	99%	462	462
34	GKN Aerospace Deutschland GmbH	Kunststoff für militärische Luftfahrt	64	k. A.	335	k. A.
35	Goodrich Control Systems GmbH	Benzinkontrollsysteme und -pumpen	34	55%	193	106
36	Hagenuk Marine Kommunikation	Marinekommunikation	18	99%	120	120
37	HECKLER & KOCH GmbH	Schusswaffen	203	90%	640	600
38	Helicopter Flight Training Services GmbH	Simulatoren und Ausbildung für NH90	45	100%	36	36
39	Honeywell Regelsysteme	Mess-, Steuer- & Regelsysteme	26	58%	157	91
40	Industrieanlagen Betriebsgesellschaft	Beschaffungsunterstützung, Training	172	30%	1.000	300

41	Iveco Magirus AG	militärische Nutzfahrzeuge	1.127	k. A.	1.364	k. A.
42	Jenoptik AG (Inklusive ESW u.a.)	Waffenstabilisierung, Radome, Optronik	600	21%	3.433	907
43	JK Defence + Security Products	Taktische Ausrüstung und internationale Ersatzteilbeschaffung für BW	7	100%	35	35
44	Junghans Microtec GmbH (55% Diehl, 45% Thales)	Zünder	90	100%	321	321
45	Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG	Panzerfahrzeuge	936	100%	2.600	2.600
46	L3 ELAC Nautik	Sonarsysteme, Unterwasser-Kommunikation	33	73%	156	100
47	L3 Magnet Motors	Elektrische- und Hybridantriebe für Militärfahrzeuge	10	k. A.	45	k. A.
48	Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH	Zulieferer militärische Luftfahrzeuge	471	12%	1.600	200
49	Mahle AG (Mahle Behr Industry)	u.a. Motorenteile und Kühlanlagen Panzerfahrzeuge	10.000	k. A.	9.000	k.A.
50	MBDA Germany (inkl. Bayern Chemie)	Lenkflugkörpersysteme, Komponenten und Subsysteme für Luftwaffe, Marine und Heer	445	100%	1.300	1.300
51	Mehler Vario Systems (KAP Gruppe)	Schutzwesten	450	k. A.	1.800	600
52	MEN - Metallwerk Eisenhütte GmbH	Munition	65	100%	351	340
53	Moog GmbH	Motion Control Systems	126	25%	351	100

54	MTU Aero Engines AG	Triebwerke	3.732	14%	7.278	200
55	Nammo Buck GmbH	Munitionsentsorgung	k. A.	k. A.	85	85
56	Nord Micro AG & Co. OHG	Komponenten für Militärflugzeuge	92	k. A.	388	k. A.
57	Northrop Grumman Litef GmbH	Navigation	122	50%	664	300
58	OHB System AG	Mögliches System zur Raketenfrühwarnung	680	10%	1.000	100
59	Plath GmbH	Elektronische Navigation	32	60%	166	100
60	PSM (KMW und Rheinmetall)	ausschließlich SPz Puma	3	100%	20	20
61	Raytheon Anschutz GmbH	Navigationssysteme	91	37%	400	200
62	Renk AG	Getriebe für Kettenfahrzeuge	388	20%	1.823	308
63	Rheinmetall AG	Fahrzeuge, Munition, Elektronik,	4.613	50%	12.500	9.200
64	Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH	Fahrzeuge	60	100%	339	339
65	Rockwell Collins Deutschland GmbH	Computersteuerungen	138	10%	526	50
66	Röder Präzision GmbH	Instandsetzung Militärflugzeuge	36	46%	316	145
67	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG	Kommunikationstechnik, Geräte zur Ver- und Entschlüsselung von Daten und Sprache	1.547	20%	5.650	1.000
68	Rolls Royce Power Systems (vorher Tognum, inkl. MTU Motoren Friedrichshafen)	Antriebs- und Bordstromsysteme	3.340	12%	8.328	1.200

69	RUAG Corporate Services AG	Wartung schwere Waffensysteme	158	44%	2.000	k. A.
70	RUAG Defence Deutschland GmbH	Simulationssysteme	10	90%	72	k. A.
71	Ruag Aerospace Service	Flugzeugwartung	100	15%	413	k. A.
72	S-A-M Electronics GmbH	Schiffstechnik	333	10%	774	20
73	Schleifring GmbH	Drehübertragung u.a. Panzertürme	100	10%	500	50
74	Schott AG	Nachtsichtgeräte, Infrarot	2.008	10%	5.300	530
75	Schroth Safety Products GmbH	Sicherheitssysteme	16	30%	90	30
76	Schüler Wehrtechnik GmbH	Bremskomponenten Panzerfahrzeuge	k. A.	k. A.	90	90
77	Schuler Pressen AG	Zulieferer Luftfahrt u.a.	1.200	k. A.	4.300	k. A.
78	Schuberth	Kopfschutz/Helme	57	39%	336	20
79	Siemens AG	IT, Zulieferer Marine	78.296	1%	116.000	500
80	SIG SAUER GmbH & Co. KG	Gewehre und Pistolen	161	100%	90	45
81	Sitec Aerospace GmbH	Zulieferer militärische Luftfahrzeuge	30	60%	141	120
82	SKF Blohm & Voss Industries	Zulieferer Maritim	90	k. A.	344	k. A.
83	SMAG	Militärische Antennensysteme	143	k. A.	90	k. A.
84	Telefunken Racoms	funkgestützte Kommunikation	20	97%	67	65
85	Thermo Fisher Scientific	scientific services	21.825	k. A.	52	k. A.
86	Thales Deutschland GmbH	Sensorik, Datenübertragung	13.000	50%	3.800	1.000

87	ThyssenKrupp Marine Systems GmbH	U-Boote, Fregatten, Minenräumschiffe	1.186	100%	3.304	3.304
88	UMAREX GmbH & Co. KG	Handfeuerwaffen	200	k. A.	501	k. A.
89	Vallon GmbH	Minensuchgeräte	35	60%	80	50
90	Verseidag Indutex	ballistische Schutzsysteme	52	k. A.	230	k. A.
91	WEW Westerwälder Eisenwerk GmbH	Trinkwasser- und Kraftstoff-Tankcontainer	31	60%	117	70
92	Wittenstein AG	Zulieferer bei militärischen Landfahrzeugen	126	10%	1.500	150
93	3M Deutschland GmbH	Persönliche Schutzausrüstung speziell für Polizei- und Militäreinsätze	21.700	k. A.	6.200	500
94	ZF Friedrichshafen AG	Schiffsantriebe u.a.	17.366	5%	43.195	2.000
					Summen: 469.668	54.734

Quelle: Eigene Darstellung

#### Hinweise zur Tabelle

1. Die Angaben sind (soweit verfügbar) aus offiziellen Firmendarstellungen entnommen. Die Schätzungen zum Anteil militärischer Aufträge folgen in vielen Fällen den Firmenangaben. Bei einer ganzen Reihe von Unternehmen mussten allerdings Schätzungen vorgenommen werden. Dies betrifft auch den Anteil der von militärischen Aufträgen abhängigen Beschäftigung in Deutschland. Dopplungen bei den Beschäftigungsangaben sind in Teilen möglich, wenn neben dem Konzern auch einzelne Tochtergesellschaften in die Liste aufgenommen wurden.

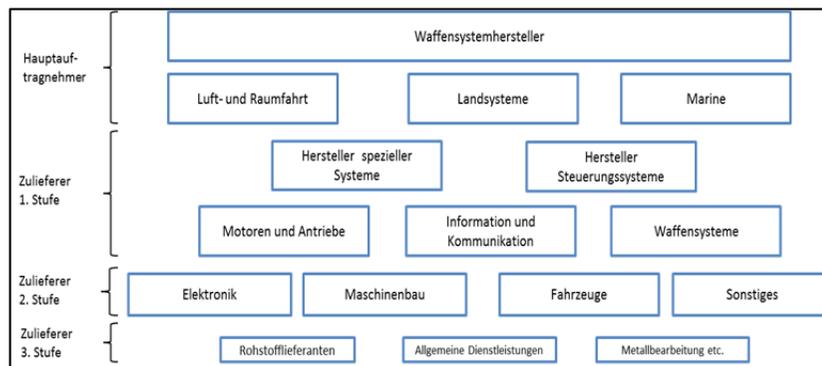
2. EADS hat sich umbenannt und firmiert künftig unter dem Namen seiner wichtigsten Tochter Airbus. In der Darstellung wurden Airbus Defence & Space und Airbus Helicopter berücksichtigt.

3. In der Regel haben wir in der Tabelle alle zu einem Konzern gehörigen Unternehmen zusammengefasst und nicht einzeln aufgeführt

## 4. Branchenstrukturen und Segmente

Man kann die Unternehmen der Rüstungsindustrie in System- und Plattformhersteller sowie in Lieferanten auf unterschiedlichen Stufen einteilen. Hauptauftragnehmer sowohl bei der inländischen Nachfrage als auch im Export sind im Regelfalle die großen Systemhersteller. Nur wenige Firmen besitzen die Kapazität zur Systemintegration moderner Waffensysteme. Auf einer zweiten Ebene folgen die Hersteller spezialisierter Systeme oder Subsysteme. Die nächste Stufe betrifft dann bereits die allgemeinen Zulieferer.

Abbildung 4: Ebenen der Rüstungshersteller



Quelle: Eurostrategies (2009), S. 21.

Zusätzlich kann man Rüstungsindustrie in mehrere Teilbereiche oder „Teilbranchen“ untergliedern: Luftfahrt (inklusive Raumfahrt und Flugkörper), Heeresindustrie und Marineindustrie. Zusätzlich haben wir im Folgenden noch die Bereiche militärische Elektronik und Kleinwaffen analysiert. Für diese fünf Segmente werden einzelne Unternehmen genauer dargestellt. In der Regel kann man davon ausgehen, dass bei den Systemin-

tegratoren auf der ersten Ebene hohe Umsatzanteile im Rüstungsgeschäft zu finden sind. Bei den Zulieferern auf der ersten Stufe kann dies bei einzelnen Unternehmen ebenfalls noch der Fall sein. Auf der zweiten und dritten Zulieferstufe nimmt diese Abhängigkeit deutlich ab.

### 4.1 Die militärische Luftfahrtindustrie: Umfang und Bedeutung

Die Luft- und Raumfahrtindustrie (LRI) lässt sich in die drei Bereiche der zivilen Luftfahrt, der militärischen Luftfahrt und der Raumfahrt unterteilen. Dabei sind die technologisch und wirtschaftlich führenden Unternehmen weltweit auf einige wenige Regionen und Länder konzentriert. Die deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie (LuR) gehört weltweit in allen drei Segmenten (zivil, militärisch, Raumfahrt) mit zur Spitzengruppe der Hersteller und erzielte in 2013 einen Umsatz von ca. 28,4 Mrd. € mit rund 100.700 direkt Beschäftigten. Die Umsatz- und Beschäftigtenzahlen sind gegenüber 2012 noch einmal gestiegen. Der militärische Bereich hat in Deutschland einen Anteil am Gesamtumsatz der deutschen LuR-Industrie von ca. 22 Prozent (2013). Das waren 2013 ca. 6,8 Mrd. € (Vorjahr: 6,37 Mrd. €). Es gibt rund 22.300 direkt Beschäftigte im militärischen Segment (ein Plus von rund 1,9 Prozent gegenüber 2012).

Gemessen am Umsatz und Beschäftigung hat Deutschland damit in Europa hinter Frankreich die zweitgrößte Luftfahrtindustrie. Seit der Schaffung von EADS (heute Airbus Group) im Juli 2000 sind die Industrien in beiden Ländern eng miteinander verflochten. Die Airbus Group ist nach Boeing das weltweit zweitgrößte Luft- und Raumfahrtunternehmen mit mehr als 50 Standorten in Deutschland. Sie ist damit strukturbestimmend für die LuR-Industrie.

Die Entwicklung der drei Marktsegmente (zivil, militärisch, Raumfahrt) verläuft dabei sehr unterschiedlich. Die wirtschaftliche Entwicklung der zivilen Luft- und Raumfahrtindustrie ist geprägt von einem langfristigen Wachstumskurs, der gestützt wird durch das globale Bevölkerungswachstum und steigende Handels- und Verkehrsströme. Im militärischen Bereich

dagegen wird die Entwicklung bestimmt durch die jeweils nationalen Beschaffungsprogramme und die Exporterfolge einzelner Waffensysteme. Während es in der Vergangenheit auch in Deutschland eine enge Verbindung zwischen militärischen Aufträgen und dem Aufbau einer Luft- und Raumfahrtindustrie insgesamt gab, weichen in Zukunft die Entwicklungstendenzen für die zivilen und militärischen Segmente der Industrie deutlich voneinander ab.

In der zivilen Luftfahrt und in der Raumfahrt gibt es weiterhin sehr gute Perspektiven für Systemhersteller, Triebwerksproduzenten und Ausrüster. Im militärischen Bereich zeichnet sich seit 2011 in Deutschland, aber auch insgesamt in Europa, ein deutlicher Auftragsrückgang ab. Ursache sind die reduzierten bzw. nicht weiter steigenden Verteidigungsetats. Daraus folgen Streichungen und Kürzungen bei Beschaffungs- und Entwicklungsprogrammen, aber auch ausbleibende Erfolge bei einzelnen großen Beschaffungsprogrammen im Export. Die militärische Luft- und Raumfahrtindustrie steht daher vor der Frage, wie Kapazitäten kurz- und mittelfristig ausgelastet und neue Forschungsvorhaben sowie die Waffensysteme der nächsten Generation finanziert werden können.

Von Seiten der Politik gibt es einen vergleichsweise starken Druck zu einer Europäisierung der Beschaffungspolitik, denn eine mögliche industrielle Antwort wäre der Zusammenschluss zu größeren, marktbeherrschenden Einheiten. Die 2012 angestrebte Fusion von EADS mit BAE Systems war aber – nicht zuletzt aufgrund der Haltung der deutschen Regierung – nicht durchsetzbar. Durch die Fusion wäre in Europa der weltgrößte Luftfahrt- und Rüstungskonzern entstanden.

## 4.2 Auftragslage und Beschaffungen

Die militärische LuR hat einen großen Anteil am Gesamtbeschaffungshaushalt der Bundeswehr. Die größten Programme sind der Eurofighter, das Transportflugzeug A400M und die Militärhubschrauber. Die deutsche Industrie ist an fast allen Beschaffungsprojekten im Luftfahrtbereich der Bundeswehr beteiligt, dies in erster Linie über die Airbus Group bzw. deren

Tochterunternehmen. Aufgrund der gerade laufenden Modernisierung und der bekannten Budgetrestriktionen ist aber in den nächsten Jahren nur in sehr begrenztem Umfang mit neuen Programmen für die Luftwaffe (und damit auch die militärische LuR) zu rechnen. Ein neuer Schwerpunkt könnte bei unbemannten Flugkörpern liegen auch wenn das Projekt Euro Hawk zunächst gestoppt wurde.

Tabelle 9: Beschaffungsausgaben im Bereich Luftfahrtindustrie

Position	Ausgaben in Mio. € 2013	Anteil Beschaffungen 2013 in %	Ausgaben in Mio. € 2014*	Anteil Beschaffungen 2014 in %
Eurofighter	1.050	21,47	920	19,44
A400M	725	14,82	950	20,08
Flugzeuge, Flugkörper etc.	412	8,42	320	6,76
Munition	360	7,36	330	6,97
UH Tiger	230	4,70	155	3,28
NH 90	200	4,09	117	2,47
Militärische Beschaffungen (Gesamt)	4.892	14,71*	4.731	14,44*
Haushalt Verteidigung	32.836		33.258	

Quelle: Bundesministerium der Finanzen (2013 & 2014).

\* Anteil am Verteidigungshaushalt

Die Ausgaben für die Beschaffung der beiden Systeme Eurofighter und A400M binden in den nächsten Jahren noch einen großen Teil der Beschaf-

fungsausgaben. Diese Programme sichern auch zusammen mit der Fertigung für den Export bis 2017 eine Auslastung von großen Teilen der Kapazitäten. Aber schon jetzt zeichnet sich in einzelnen Bereichen eine Auslastungslücke ab, wenn nicht neue Aufträge folgen. Dies hat heute aufgrund der langen Vorläufe schon vorher Auswirkungen auf die Auslastung von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen.

Typisch für die Beschaffungen im Luftfahrtbereich ist, dass es sich überwiegend um europäische bzw. auch internationale Gemeinschaftsprojekte handelt, da die Entwicklungs- und Beschaffungskosten die finanziellen Möglichkeiten eines einzelnen Staates übersteigen.

#### Programmkürzungen wegen Kostensteigerungen – Export als Ausweg?

Beschaffungsvorhaben im Einsatzbereich der Luftwaffe sind aufgrund ihrer komplexen Konfiguration und des vom Militär geforderten Leistungsspektrums in der Regel sehr langfristig ausgelegt. Dies gilt für alle im Moment laufenden Militärflugzeugprogramme (v.a. Kampfflugzeug Eurofighter, Militärtransporter A400M), die militärischen Hubschrauberprogramme (v.a. NH90) und Vorhaben wie z.B. Raketen und Lenkflugkörper und Satelliten im Raumfahrtbereich. Die technologieintensiven Großprojekte setzen bei F&E, Beschaffung, Betriebskosten und Instandhaltungsaktivitäten hohe Investitionskosten voraus. So werden sich die Gesamtkosten (Beschaffung und Betrieb = Lebenswegkosten) für die 140 Eurofighter der Bundeswehr nach Schätzungen des Bundesrechnungshofs auf ca. 30 Mrd. € summieren. Der Militärtransporter A400M kommt allein in der Beschaffung auf 9,3 Mrd. €. Ein seit langem bekanntes Problem sind die bei Luftfahrtprogrammen regelmäßig auftretenden Kürzungen der Stückzahlen und zeitlichen Streckungen einmal beschlossener Programme durch die Verteidigungsministerien. Ursachen sind einerseits Kostensteigerungen in den Programmen (oft ein Ergebnis aus steigenden militärischen Anforderungsprofilen und wachsenden Herstellkosten) und andererseits Budgetkürzungen im Bundeshaushalt.

Die Beschaffungsvolumina und Stückzahlen für militärisches Großgerät nehmen seit Jahren ab. Deutlich wird dies, wenn man bei den Kampfflug-

zeugen die Stückzahlen von beschafften Starfightern (ca. 900), Tornado (ca. 360) und Eurofighter (140) vergleicht.

Tabella 10: Entwicklung Stückzahlen ausgewählter Systeme

Produkt	Status	Bisher bestellte Stückzahl (Deutschland)	Geplante Stückzahl (Deutschland)	Beteiligte Unternehmen
Eurofighter	im Dienst, im Zulauf	143	180 (in 2011 reduziert auf 143)	Eurofighter GmbH (EADS, BAE Systems, Alenia Aermacchi)
A400M	bestellt, im Test	40 (53)	60	Airbus
NH (MH) 90	im Dienst, im Zulauf	80 + 12	122 (wurde März 2013 auf 82 reduziert)	NH Industries (Eurocopter und Agusta)
UH Tiger	im Dienst, im Zulauf	40	80 (im März 2013 auf 57 reduziert)	Eurocopter
Eurocopter EC 645 T2	bestellt, Lieferung geplant ab Ende 2015	15	15	Eurocopter

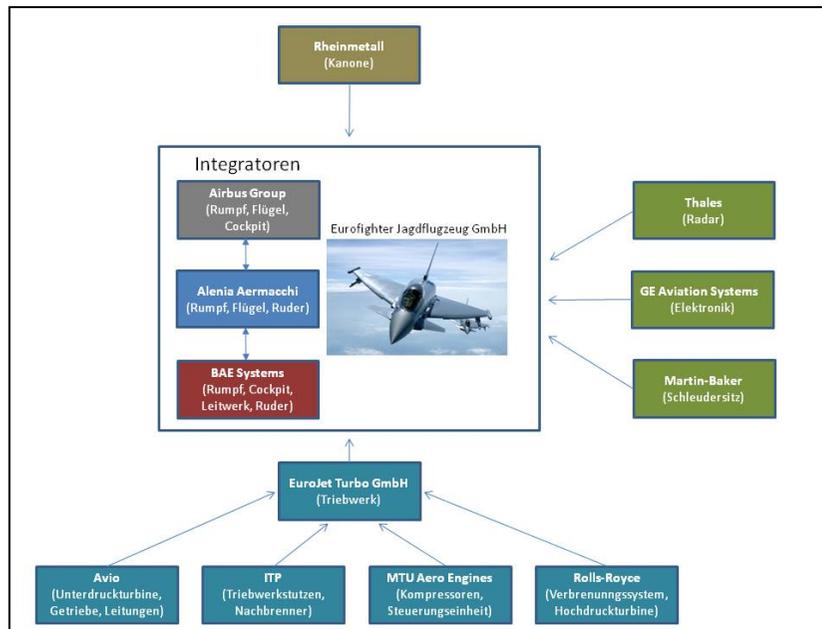
Quelle: Nassauer & Linnenkamp (2014) und eigene Recherche.

Ganz deutlich werden die durch Kostenüberschreitung erzeugten Probleme bei der Beschaffung des Eurofighters. Die ursprünglich geplante Beschaffung von weiteren 37 Kampfflugzeugen durch die Bundeswehr (Tranche 3b des Eurofighters) wurde 2011 vom Bundesverteidigungsministerium zurückgezogen<sup>1</sup>, da nicht genügend Haushaltsmittel zur Verfügung stehen. Auch Italien und Spanien werden die Tranchen 3b (25 bzw. 14 Maschinen) nicht ordern.<sup>2</sup>

1 Das Bundesverteidigungsministerium hat diese Entscheidung im Oktober 2011 zum ersten Mal bekannt gegeben und 2014 bestätigt. Vgl. KPMG | P3 Group | TaylorWessing, Umfassende Bestandsaufnahme und Risikoanalyse zentraler Rüstungsprojekte, Sept. 2014, S. 15.

2 Vgl. zum Eurofighter, Buch, (2012).

Abbildung 5: Beteiligte Unternehmen beim Eurofighter



Quelle: Eigene Darstellung.

Da die Bundesregierung aufgrund von finanziellen Grenzen und geänderten Bedarfsplanungen der Bundeswehr keine weiteren Eurofighter bestellen will, können neue Aufträge zur Auslastung der vorhandenen Produktionskapazitäten nur aus dem Export kommen. Trotz großer Hoffnungen der Industrie haben sich aber bisher nur wenige Aufträge auch realisieren lassen. (Kunden bisher: Deutschland, Großbritannien, Spanien, Österreich, Saudi-Arabien, Oman).

Die Märkte im Rüstungsexport sind politisch reguliert, das heißt Marktzugang und Entscheidungen für ein Waffensystem sind abhängig von einer Vielzahl von Faktoren (sicherheitspolitische Bündnisüberlegungen, wirtschaftspolitische Überlegungen etc.). Marktstudien schätzen, dass die Produktion von militärischen Flugzeugen in den nächsten 10 Jahren weltweit einen Umfang von ca. 12.000 Systemen mit einem Wert von 480 Mrd.

\$ haben wird. Kampfflugzeuge machen dabei mit 2.900 Stück das größte Marktsegment aus (Volumen von ca. 183 Mrd. \$ – wichtigste Anbieter sind Lockheed Martin, Boeing, Airbus, Dassault und Saab, zusätzlich aber auch russische Hersteller). Andere Marktsegmente sind Transportmaschinen (ca. 850 Systeme) und Hubschrauber (gut 50 Prozent aller Maschinen = 6.000 Stück). Von diesem potenziellen Markt ist aber nur ein kleiner Teil für Airbus erreichbar und der europäische Markt schrumpft.<sup>3</sup>

Bei Programmen wie A400M und Eurofighter sind die Kalkulationen und die Produktionskapazitäten von Beginn an immer auch auf Verkäufe an weitere Nationen ausgelegt. Als ein möglicher großer Abnehmer für den Eurofighter galt lange Zeit Indien, das eine grundlegende Modernisierung seiner Luftwaffe plant. Hier waren ursprünglich sechs Konkurrenten aus den USA, Russland und Europa mit unterschiedlichen Flugzeugen ins Rennen gegangen (Boeing F/A-18E/F Super Hornet, Dassault Rafale, Eurofighter Typhoon, Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon, Mikoyan MiG-35, Saab JAS 39 Gripen). In die engere Auswahl hatte Indien dann 2011 zwei europäische Systeme genommen: das Rafale Kampfflugzeug und den Eurofighter. In 2013 gab es eine vorläufige Vorentscheidung, den Rafale von Dassault zu beziehen.

Das indische Beschaffungsprogramm wird insgesamt auf ein Volumen von 15-20 Mrd. \$ geschätzt und könnte auf längere Zeit industrielle Kapazitäten bei der Airbus-Gruppe auslasten. Ohne einen Exporterfolg fehlt der deutschen militärischen Luftfahrtindustrie ein Anschlussprogramm zum Eurofighter und eine Kapazitätsanpassung ist unausweichlich.

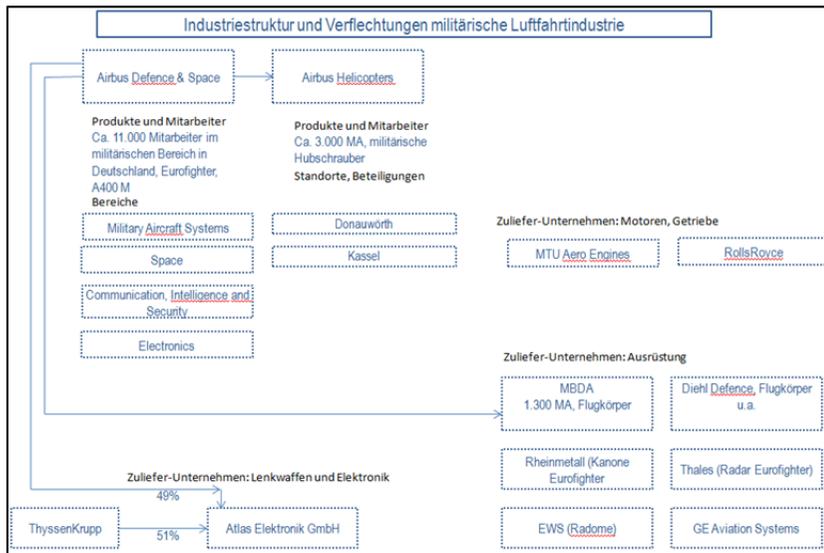
Ein dem Eurofighter vergleichbares neues Programm gibt es in den Planungen der Bundeswehr nicht. Die Anschaffung neuer Drohnen der Bundeswehr ist zurzeit das einzige in Diskussion befindliche Projekt zur Neuananschaffung im Luftfahrtsektor. Die Bundesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag zwar grundsätzlich positiv für eine Beschaffung von unbemannten Flugkörpern ausgesprochen, aber Auslegung und Bewaffnung des Systems sind umstritten. Die Entwicklungszeit eines neuen Systems wird ca. zehn Jahre dauern. Das heißt mit einer Beschaffung ist vor 2025

3 Vgl. Marktanalysen von Frost und Sullivan (2013a,b,c).

kaum zu rechnen. Volumen und mögliches Budget sind aber nicht vergleichbar mit Großprojekten wie dem Eurofighter und können keinen vollen Ersatz bieten.

Zudem zeigt sich die Diskussion in Europa über mögliche Kooperationen in der Industrie bei einer Drohne der MALE Klasse (Medium Altitude Long Endurance) als sehr schwierig. Es konkurrieren zwei Anbieter: BAE/Dassault mit der Drohne Telemos und Airbus Defence & Space mit dem System Talarion. Zusätzlich gibt es noch mehrere nichteuropäische Anbieter, die für eine Beschaffung in Frage kommen. Denn in der Luft- und Raumfahrt wird der Markt für UAVs als der weltweit am schnellsten und am stärksten wachsende Bereich gehandelt, der von nichteuropäischen Firmen dominiert wird.

Abbildung 6: Struktur und Verflechtungen militärische Luftfahrtindustrie



Quelle: Eigene Darstellung

Die Industrie wirbt massiv für eine Entscheidung über ein solches Projekt. Ein mögliches Programmvolumen wird für die Beschaffung durch mehrere

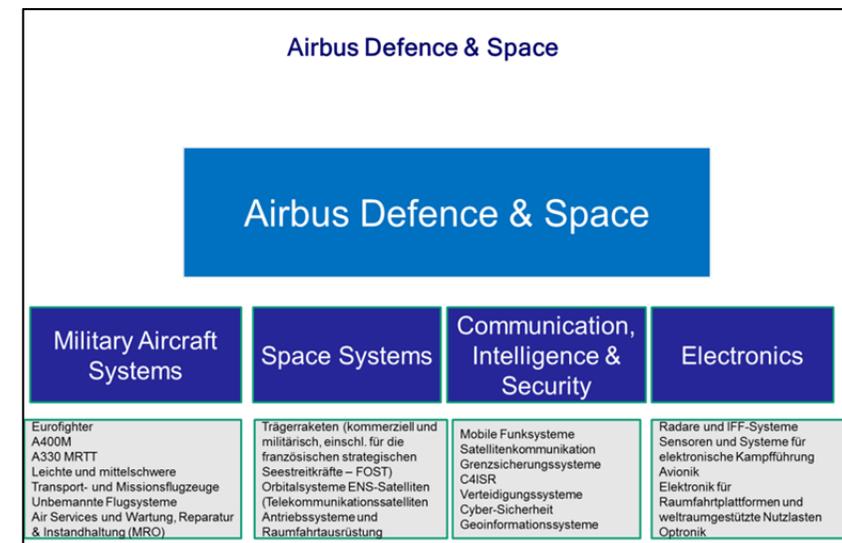
europäische Staaten auf ca. drei Mrd. € geschätzt. Bei Entscheidung für die Beschaffung eines ausländischen Drohrentyps (IAI – Israel, GD – USA) hätte dies noch deutlichere Folgen für die Unterauslastung der industriellen Kapazitäten.

#### 4.2.1 Struktur der deutschen militärischen Luftfahrtindustrie: Wichtige Unternehmen

##### Kurzporträt Airbus Defence & Space

Die Januar 2014 neu formierte Division Airbus Defence & Space gehört mit einem Jahresumsatz von rund 14 Mrd. € und 40.000 Beschäftigten zu den zehn größten Verteidigungsunternehmen weltweit. In Deutschland hat die Division 26 Standorte. Airbus Defence & Space ist in vier Segmente aufgeteilt:

Abbildung 7: Neue Gliederung Airbus Defence & Space



Quelle: Eigene Darstellung.

### Military Aircraft Systems: Airbus Military und Cassidian wurden zusammenggeführt

Im Segment Military Aircraft Systems wurden die beiden Geschäftsteile „Militärische Luftfahrt“ von Cassidian und Airbus Military zusammengefasst. Airbus Military hat seinen Beschäftigungsschwerpunkt vor allem in Spanien (5.500 Beschäftigte gesamt, davon 900 außerhalb Spaniens). Anteile für den A400M Militärtransporter werden in Deutschland in Bremen gefertigt. Wichtige Programme von Airbus Military sind u.a. A330 MRTT, A400M, C295, CN235, C212, Orlik.

Bei Cassidian sind in Deutschland ca. 10.000 Mitarbeiter im militärischen Bereich tätig. Die Beschäftigung hängt wesentlich an der Produktion des Eurofighters. Für die Zukunft kann es einen starken Druck zur Verringerung der Produktionskapazitäten geben, wenn es keine Exportaufträge für den Eurofighter gibt. Hinzu kommt, dass ältere Bundeswehrprogramme in einer Ausmusterungsphase sind und z.B. die Transall-Wartung rückläufig ist durch die Entscheidung der Bundeswehr zur Stilllegung von 15 Maschinen. Auch die Tornado-Flotte wird durch Stilllegung von Maschinen reduziert, was zu sinkenden Wartungsaufträgen führt. Die Folge ist, dass bei Airbus Defence & Space ein deutlicher Umsatzrückgang mit Auslaufen des Eurofighter-Programms ab 2018 verbunden sein wird. Das Werk in Manching hat u.a. den Auftrag zur Wartung der deutschen A400M-Flotte erhalten und dadurch einen Teil des rückläufigen Umsatzes kompensieren können.

#### Militärisches Luftfahrtzentrum

Im oberbayerischen Manching befindet sich das Militärische Luftfahrtzentrum von Airbus Defence & Space. Dort sind Programmleitungen, Entwicklung und Systemintegration für bemannte und unbemannte militärische Luftfahrt angesiedelt. Im Mittelpunkt stehen Endmontage, Systemtests und Flugerprobung der Eurofighter der deutschen Luftwaffe. Die für Österreich gefertigten Eurofighter wurden ebenfalls in Manching endmontiert, ebenso werden die Rumpfmittelteile aller Eurofighter am Standort hergestellt. Gleichzeitig erfolgen dort Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an mili-

tärischen Fluggeräten in gemischten Teams aus Bundeswehrsoldaten und Angestellten von Airbus Defence & Space.

### Space Systems

Die Airbus Group mit ihrer Division Airbus Defence & Space ist weltweit das zweitgrößte Unternehmen der Raumfahrtindustrie. Der jährliche Umsatz liegt bei 5,8 Mrd. € (2012).

Tätigkeitsbereiche sind Zulieferungen zur Internationalen Raumstation ISS, zum Weltraumlabor Columbus, Bau der Oberstufe der Ariane 5 Trägerrakete, Bau von Kleintriebwerken und kompletten Antriebssystemen, Entwicklung und Bau von Satelliten und Instrumenten zur wissenschaftlichen Erforschung des Weltalls, sowie Satellitensubsysteme für Telekommunikation, Navigation und Erdbeobachtung. Durch die Gründung des Joint Ventures Airbus Safran Launchers, durch das das Lauchner-Geschäft neu aufgestellt werden soll, werden sich in 2016 auch hier Veränderungen in diesem Bereich ergeben ... (oder so...)

### Communication, Intelligence and Security

In diesem Geschäftsbereich sind Teile von Cassidian und Astrium unter einem neuen Dach eingebracht worden. Im Wesentlichen handelt es sich um Lösungen im Satelliten- und Kommunikationsmarkt, die auch in Teilen militärische Kunden ansprechen.

### Electronics

Auch im neuen Segment Electronics finden sich Unternehmensteile von Cassidian und Astrium, die sowohl zivile als auch militärische Lösungen umfassen. Airbus verspricht sich insbesondere Vorteile aus der Kombination von Raumfahrt und Verteidigungskapazitäten im Elektronikmarkt.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Airbus hält 49% der Anteile an dem Bremer Unternehmen Atlas Elektronik. Die anderen 51% liegen bei Thyssen Krupp. Es gibt seit längerem Meldungen über geplante Veränderungen bei dieser Beteiligung, vgl. dazu den Bericht in Finanztreff (2014).

### Weitere Veränderungen geplant

Anfang 2015 ist bekannt geworden, dass Airbus über weitere Veränderungen in seiner Rüstungssparte nachdenkt. Demnach sollen Teile des Rüstungsbereichs wie die Radar-Sparte und der Bereich Grenzsicherungssysteme in ein neues Unternehmen ausgegliedert werden. Airbus will sich im Rüstungsbereich auf lange Sicht auf das Kerngeschäft mit Militärflugzeugen, Lenkwaffen und Raumfahrt konzentrieren. Alle anderen Bereiche könnten zum Verkauf stehen.<sup>5</sup>

Von diesem Vorhaben sind an deutschen Standorten ca. 3000 Mitarbeiter betroffen. Am Standort Ulm sind davon ca. 2200, am Standort Friedrichshafen 500, am Standort Unterschleißheim 400 und am Standort Kiel 50 Mitarbeiter von der Ausgliederung betroffen. Ausgliederung und Veräußerung sollen im Jahr 2016 durchgeführt werden.

### Kurzporträt Airbus Helicopters

Airbus Helicopters (bis Ende 2013 Eurocopter) ist eine Division der Airbus Gruppe und ein weltweit tätiger Hersteller von zivilen und militärischen Hubschraubern. Eurocopter war 1992 durch einen Zusammenschluss von Teilen der Aerospatiale (Frankreich) und der Deutschen Aerospace entstanden. 2013 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von 6,3 Mrd. €. Der Weltmarktanteil von Airbus Helicopters/Eurocopter liegt bei 46 Prozent im zivilen und teilstaatlichen Bereich. Im militärischen Bereich steht das Unternehmen mit einem Anteil von 11 Prozent an den weltweiten Auslieferungen allerdings nur an vierter Stelle hinter Russian Helicopters, Sikorsky Aircraft Corporation (USA) und Boeing (USA). Die Zahl der Auftragseingänge ging 2013 im Vergleich zum Vorjahr leicht zurück (rund -10 Prozent). Neben den Modellen der NH90-Familie umfasst die militärische Produktpalette von Airbus Helicopters die Modelle Fennec, EC635, EC645, Panther, Cougar und Tiger.<sup>6</sup>

5 Vgl. die Meldung <http://www.suedkurier.de/nachrichten/wirtschaft/Airbus-will-Ruestungssparte-umbauen;art416,7665430>

6 Vgl. zu den produzierten Modellen die Unternehmensdarstellung von Airbus Helicopters (2015).

Das heutige Airbus Helicopters setzt sich aus den drei Unternehmensteilen Airbus Helicopters (Muttergesellschaft, Frankreich), Airbus Helicopters Deutschland und Airbus Helicopters España zusammen und beschäftigt weltweit ca. 23.000 Menschen. Die beiden deutschen Standorte befinden sich in Donauwörth (5.713 Beschäftigte, ca. 1.100 Leiharbeiter), dem deutschen Stammsitz, und Kassel (118 Beschäftigte).

Der Helikoptermarkt ist in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich gewachsen. Für die nächsten Jahre werden eher eine Konsolidierung und eine rückläufige Nachfrage im militärischen Markt in Westeuropa und den USA erwartet. Ursachen sind angekündigte Budgetkürzungen in den USA und in den westeuropäischen Staaten (die für 60 Prozent der weltweiten Militärausgaben stehen). Analysten rechnen mit über 11.000 neuen Hubschraubern, die in Dienst genommen werden könnten bis 2022. Von Seiten der militärischen Führungen sind in vielen Ländern Forderungen nach Modernisierung der Hubschrauberflotten aufgestellt worden. Zu diesen Ländern gehören z.B. Frankreich, Deutschland, Kanada, Indien.

### Kurzporträt MBDA Deutschland GmbH

MBDA Missile Systems ist ein europäischer Hersteller von Raketen (Abwehrsystemen) mit den drei Anteilseignern Airbus Group (37.5 Prozent) BAE Systems (37.5 Prozent) und Finmeccanica (25 Prozent). Die Gruppe hat ca. 10.000 Beschäftigte weltweit in Frankreich, Großbritannien, Italien, Deutschland, Spanien und in den USA. 2013 erzielte die MBDA einen Umsatz von 2,8 Mrd. € und produzierte rund 3.000 Flugkörper. Der Auftragsvorlauf wurde Ende 2013 mit 10,8 Mrd. € angegeben.

Das Kerngeschäft der MBDA Deutschland bilden Flugabwehr-, Luftverteidigungs- und Lenkflugkörpersysteme, die bei der Luftwaffe, der Marine und im Heer zum Einsatz kommen. Der Anteil des Rüstungsumsatzes beträgt 100 Prozent des Jahresumsatzes von ca. 400 Mio. €. Am Standort Schrobenhausen beschäftigt die MBDA rund 1.100 Mitarbeiter, in Aschau am Inn arbeiten rund 150 Mitarbeiter und in Ulm 75 Mitarbeiter.

**Kurzporträt MTU Aero Engines**

MTU Aero Engines AG mit Geschäftssitz in München ist Triebwerkshersteller für zivile und militärische Luftfahrtantriebe. Das Unternehmen ist Systempartner für nahezu alle Flugzeugantriebe der Bundeswehr. Der Konzern hat ca. 8.500 Beschäftigte weltweit und erzielte 2013 einen Umsatz von 3,7 Mrd. €. In Deutschland beschäftigen MTU Aero Engines AG und die zum Konzern gehörenden Tochtergesellschaften an Standorten in München, Hallbergmoos, Hannover (MTU Maintenance) und Ludwigsfelde (MTU Maintenance Berlin-Brandenburg) rund 7.300 Mitarbeiter (Gesamtbelegschaft).

Das Unternehmen ist beteiligt an dem EJ200-Antrieb für Eurofighter (Typhoon), dem TP-400-D6 Antrieb für A400M und an dem MTR390 Triebwerk für Tiger-Hubschrauber. Wichtig ist vor allem das Geschäft mit zivilen Triebwerken (u.a. für den A320). Im Geschäft mit militärischen Triebwerken ist das Hauptproblem, dass kein Nachfolgeprogramm für Eurofighter in Planung ist.<sup>7</sup>

**Kurzporträt Rolls-Royce**

Rolls-Royce ist der zweitgrößte Hersteller militärischer Triebwerke der Welt und hat weltweit 38.000 Mitarbeiter in 50 Ländern. In Deutschland hat das Unternehmen Standorte in Oberursel bei Frankfurt/Main und Dahlewitz bei Berlin mit zusammen ca. 3.500 Mitarbeitern. Rolls-Royce Deutschland ist z.B. beteiligt an den Triebwerksprogrammen des Militärtransporters Airbus A400M.

Die Triebwerkshersteller arbeiten in der Regel sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich in Konsortien zusammen. So sind z.B. bei der Eurojet Turbo GmbH für den Eurofighter-Antrieb EJ200 die Unternehmen MTU Aero Engines (Deutschland), Rolls-Royce (England), AvioAero (Italien) und Industria de Turbo Propulsores/ITP (Spanien) beteiligt. In der Turbo-Union Ltd. für den Tornado-Antrieb RB199 kooperieren MTU Aero Engines, Rolls-Royce und

AvioAero. Für das MTR390 haben die drei großen beteiligten Unternehmen die MTU Turbomeca Rolls-Royce GmbH gebildet bzw. für das MTR390 Enhanced die um den Partner ITP ergänzte MTU Turbomeca Rolls-Royce ITP GmbH. Die Europrop International GmbH (EPI) für das TP400-D6 des Militärtransporters A400M setzt sich aus MTU, Rolls-Royce, Snecma (Frankreich) und ITP zusammen.

**4.2.2 Perspektiven der militärischen Luftfahrtindustrie**

Die Unternehmen der militärischen Luftfahrtindustrie am Standort Deutschland verfügen derzeit über eine relativ breite Entwicklungs- und Systemfähigkeit, deren Erhalt von neuen Entwicklungs- und Beschaffungsaufträgen (z.B. von der Bundeswehr) abhängt sowie den Entwicklungen im Export. Besonders betroffen vom Auftragsrückgang ist die Herstellung von Kampfflugzeugen, während bei Helikoptern und Raketen zunächst eine stabilere Auslastung gegeben ist. Probleme haben die beiden Teilbereiche Kampfflugzeuge und Transport. Letzteres spielt in Deutschland wegen der Aufteilung von Airbus Military (überwiegend in Spanien) keine so große Rolle. Bei den Kampfflugzeugen treten die Probleme durch Kürzung der Eurofighter-Tranchen und mangelnder Exporterfolge ab 2017/2018 sehr deutlich auf, zunächst in Forschung und Entwicklung, danach in der Fertigung.

In der Industrie gibt es eine erkennbare Sorge, dass eine Auftragslücke entsteht. Der Bundesverband der Luftfahrtindustrie schreibt: „Eine im ersten Quartal 2014 durchgeführte BDLI Umfrage bei den Mitgliedsunternehmen ergab, dass zwei Drittel der befragten Mitgliedsunternehmen die langfristige Zukunft dieser Teilbranche als mäßig oder gar als schlecht einstufen. Grund dafür sind fehlende Geschäftsfeldperspektiven in den Bereichen F&E, Produktion und Instandhaltung. Vor diesem Hintergrund ist die Gefahr weiterhin akut, dass mittelfristig nicht nur hochqualifizierte Be-

<sup>7</sup> Hartmann (2013).

schäftigung verloren geht, sondern vor allem die Kompetenzen aufgegeben werden, die unsere Industrie über Jahrzehnte aufgebaut hat.“<sup>8</sup>

Dabei erlebt die Branche schon länger einen Wechsel in der Umsatz- und Ertragsdynamik. Während früher militärische Aufträge (relativ) ertragsstark und sicher waren, entwickelt sich inzwischen der zivile Markt weitaus dynamischer. Die Planungen der Bundeswehr lassen erkennen, dass aus nationaler Nachfrage keine Auslastung vorhandener Kapazitäten möglich ist. Durch den stark wachsenden Markt im zivilen Flugzeugbau und im nicht-militärischen Sicherheitsmarkt könnten für die Unternehmen grundsätzlich gute Chancen für den Aufbau neuer Produkte und Dienstleistungen denkbar sein. Denn die Chancen in der Diversifikation (und in neuen Märkten) liegen in den beiden Bereichen zivile Luftfahrt und dem (zivilen) Sicherheitsmarkt, da beide Märkte wachsen. In der Praxis zeigt sich allerdings, dass auch innerhalb eines Konzerns die Grenzen zwischen dem militärischen und dem zivilen Teil der Produktion beachtlich sind. Unter anderem sind Kostenstrukturen und Entwicklungszeiträume sehr verschieden. Hinzu kommt, dass solche Potentiale für eine Umstellung nur nutzbar werden, wenn die Unternehmen mit Blick auf einzelne Standorte eine bewusste Ausgleichs- und Diversifikationsstrategie verfolgen.

Zukunftsprogramme im militärischen Bereich betreffen die Entwicklung und Einführung von unbemannten Systemen bzw. Luftfahrzeugen (UAS: Unmanned Aircraft System). Insgesamt ist aber eher mit einem rückläufigen Bedarf zu rechnen, wenn es nicht zu größeren Exporterfolgen oder der Definition eines neuen Programms für ein Kampfflugzeug kommt. Das Bundesministerium für Verteidigung hat angekündigt, eine militärische Luftfahrtstrategie zu erarbeiten.

In der LuR-Industrie ist die Europäisierung (in Teilbereichen Internationalisierung) schon vergleichsweise weit fortgeschritten und scheint auch für die Zukunft der einzig mögliche Weg. Aktuell muss vor allem im Bereich des militärischen Flugzeugbaus nach Alternativen gesucht werden, da ab 2018 Entwicklungs- und Produktionskapazitäten nicht mehr ausgelastet sind.

8 BDLI (2014), S. 5.

**Exkurs:** Beispielhafte Ansatzpunkte für eine Strategie zur Diversifikation und Arbeitsplatzsicherung

Eine Strategie zur Diversifikation und Arbeitsplatzsicherung in der LuR scheint grundsätzlich möglich, da der zivile Teil der Branche in den nächsten Jahrzehnten weiter schnell wachsen wird. Der zivile Markt bietet Wachstums- und Gewinnchancen in unterschiedlichen Bereichen. Um diese wahrnehmen zu können, sind aber ein zeitlicher Puffer, Mittel für Qualifizierung und für Forschung und Entwicklung notwendig. In der Steuerung von Übergängen können auch personalpolitische Instrumente genutzt werden. Hierzu gehören die Stärkung des internen Arbeitsmarktes, Qualifizierungsangebote und andere Instrumente.

Für die verbleibenden militärischen Kapazitäten sind klare Entscheidungen über zukünftige Beschaffungs- und Programmstrukturen notwendig. Zum Beispiel bei dem geplanten Drohnenprogramm der Bundeswehr.

### 4.3 Die deutsche Heeresindustrie: Umfang und Bedeutung

Große Teilbereiche der Rüstungsindustrie in Deutschland konzentrieren sich auf die Produktion von Waffensystemen und Dienstleistungen für die Landstreitkräfte. Die besondere Stärke dieser Industrieunternehmen, auch im internationalen Vergleich, lässt sich aus der langjährigen militärischen Bedeutung der Landstreitkräfte für die Strategie der Bundeswehr erklären. Aufgrund der strategischen Position und der Geschichte Deutschlands war das Heer traditionell eine zentrale Teilstreitkraft der Bundeswehr. Ein investiver Schwerpunkt in der Ausstattung dieser Armee zu Zeiten des Kalten Krieges lag qualitativ wie quantitativ auf großen Panzer- und gepanzerten Infanterietruppen. In den neuen sicherheitspolitischen Überlegungen hat angesichts einer veränderten sicherheitspolitischen Lage und den damit

verbundenen Einsatzszenarien die Bedeutung des Heeres deutlich abgenommen.<sup>9</sup> Strategische Landkriegsszenarien mit „Schlachten“ zwischen gepanzerten Landstreitkräften in Europa sind sicherheitspolitisch und militärisch-technologisch Vorstellungen des 20. Jahrhunderts. Einsatzszenarien des 21. Jahrhunderts sind geprägt durch mobile, leicht gepanzerte Truppen im Einsatz in verschiedenen Krisengebieten überall auf dem Globus.

Unter anderem aufgrund militärisch-strategisch veränderter Anforderungen ist der Anteil der Heerestechnik (Herstellung von Panzern, gepanzerten Fahrzeugen, Munition etc.) in der deutschen Rüstungsindustrie rückläufig. Die Heerestechnik ist auf dem nationalen Markt seit längerem mit deutlich sinkenden Beschaffungsvolumen konfrontiert. Das jährliche Beschaffungsvolumen der Bundeswehr ist auf ca. 300-400 Mio. € abgesunken. Dies hatte eindeutig Folgen für die Entwicklung der Beschäftigung. 1990 gab es noch ca. 44.000 Arbeitsplätze in den Unternehmen. Heute sind es nach Branchenangaben noch etwa 7.000 Beschäftigte bei den großen Systemherstellern und ca. 13.000 bei den Zulieferfirmen. Der Bereich der Heerestechnik macht aber immer noch ca. ein Viertel der Beschäftigten in der wehrtechnischen Industrie aus.<sup>10</sup>

In Deutschland wirkt sich die stark gekürzte Beschaffungsplanung auf die Hersteller von Heerestechnik überdurchschnittlich aus. Eine deutlich geringere Personalstärke im Heer,<sup>11</sup> weniger Einheiten und der angekündigte Kauf von marktverfügbaren Produkten für den sofortigen Einsatzbedarf bedeuten niedrigere Beschaffungsvolumina und niedrigere Instandsetzungs- und Modernisierungsaufträge für die Industrie. Die Bundeswehr wird Neuananschaffungen absehbar nicht mehr in dem Volumen/Stückzahl bestellen wie in vielen Jahren zuvor, obwohl seit Herbst 2014 seitens des Verteidigungsministeriums neue Projekte wieder verstärkt ins Gespräch gebracht werden. Alle für die deutsche Industrie wichtigen militärischen Großprojekte (Schützenpanzer Puma, GTK Boxer) befinden sich heute in der Trup-

9 Siehe Bundesministerium der Verteidigung (2013).

10 Vgl. dazu IG Metall (2009).

11 Betrug 2008 die Personalstärke des Heeres rund 100.000 Soldaten so sind es 2013 62.600. Bundesministerium der Verteidigung (2013 a).

penerprobung bzw. im Zulauf. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind kurz- bis mittelfristig keine weiteren Großprojekte in der Planung (z.B. kein Ersatz des Kampfpanzers Leopard 2 sondern stete Weiterentwicklung). Hier zeichnet sich mittel- bis langfristig eine mögliche Unterauslastung in der Industrie ab, die zunächst die F&E-Abteilungen und dann die Produktionskapazitäten betreffen wird.

Die zukünftige Entwicklung dieses Teilbereichs der Rüstungsindustrie wird unter anderem davon abhängen, welche nationalen, europäischen oder internationalen Zusammenschlüsse von Anbietern denkbar sind. Heute gibt es noch eine vergleichsweise große Zahl von eigenständigen Anbietern in diesem Segment der Rüstungsindustrie.<sup>12</sup>

#### 4.3.1 Ausgangslage

Bei den Unternehmen lassen sich die Hersteller von drei großen Waffensystemgruppen unterscheiden. Dies sind erstens die Hersteller von gepanzerten Fahrzeugen (Rheinmetall, KMW), zweitens die Produzenten von Handfeuerwaffen (Heckler & Koch, Walther) und drittens die Hersteller von Munition und Lenkwaffen (u.a. Diehl).

Diese Unternehmen können national auf einen größeren Kreis von Herstellern einzelner System- und Waffenkomponenten zurückgreifen, die seit Jahren als Lieferanten der jeweiligen Komponenten in nahezu allen Rüstungsprojekten mit eingebunden werden (u.a. Renk AG Getriebe, ESW Stabilisatoren, ZF-Friedrichshafen Lenksysteme). Dabei ist das Produktportfolio der meisten Zulieferer sehr diversifiziert. Die Unternehmen sind überwiegend nicht einseitig von militärischen Aufträgen abhängig.

12 IKEI (2012).

### Wichtige Unternehmen im Bereich Waffensysteme und Technik Landstreitkräfte

Die in der Heerestechnik tätigen deutschen Unternehmen können in folgende Kategorien unterteilt werden:

Panzerbau-Unternehmen – Anbieter sind Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG, Rheinmetall Landsysteme GmbH sowie RMMV als Joint Venture von MAN und der Rheinmetall AG

Zulieferer und Komponentenhersteller – darunter Diehl Remscheid GmbH & Co, ESW-Extel Systems, MTU Friedrichshafen, Renk AG, Zahnradfabrik Friedrichshafen, und andere

Waffen und Munitionsindustrie – darunter Rheinmetall Waffe Munition GmbH, Diehl BTG Defence GmbH, Junghans, Heckler & Koch, Bayern Chemie und LFK GmbH.

Schutzsysteme, Unterstützungsfahrzeuge – darunter IABG, GEKE Technologie, FAUN GmbH, Iveco, MAN Nutzfahrzeuge u.a.

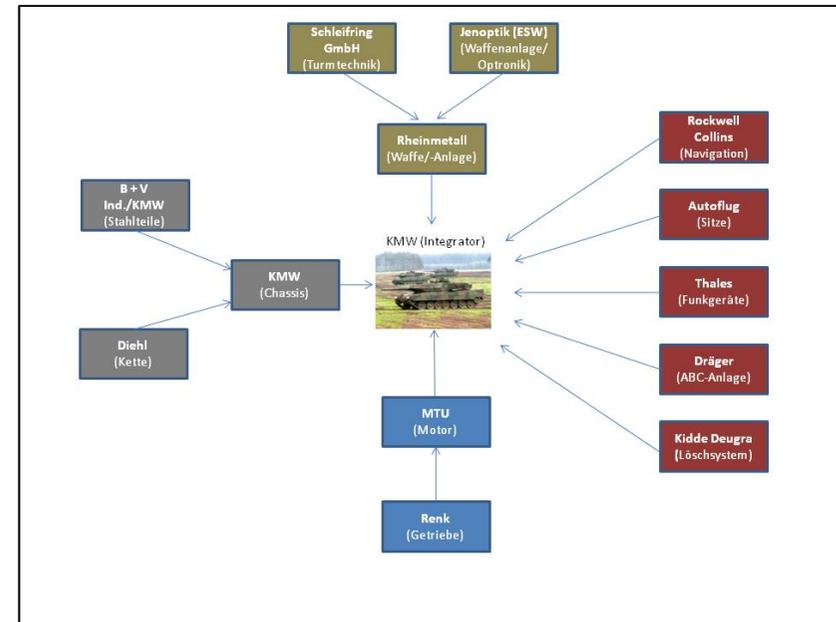
Gepanzerte Waffensystemträger werden seit den 1960er Jahren wieder in Deutschland hergestellt. Systeme wie der Kampfpanzer Leopard oder der Transportpanzer Fuchs sind in viele Länder exportiert worden.<sup>13</sup> Die Exporterfolge der letzten Jahrzehnte führen aber auch zu einer hohen Exportabhängigkeit der deutschen Heeresindustrie.<sup>14</sup> Die deutsche Rüstungsindustrie hat bei geschützten und gepanzerten Fahrzeugen, das heißt Rad- und Kettenfahrzeugen, entsprechenden Waffensystemen für Luftabwehr, bei Geschützen und entsprechender Munition eine Vielzahl von Systemen entwickelt. Bekannte Waffensysteme sind die Kampfpanzer Leopard 1 und 2, der Flakpanzer Gepard, die Schützenpanzer Marder und Puma, der Transportpanzer Fuchs und andere gepanzerte Fahrzeuge wie Wiesel,

<sup>13</sup> Rheinische-Post (RP) Online (2011).

<sup>14</sup> Die Unternehmen sind daher nicht nur von inländischen Budgetkürzungen und Transformationsprozessen betroffen, sondern auch von Strukturreformen anderer Staaten tangiert. So verzichteten auch Exportkunden wie die Niederlande künftig auf kettengetriebene Kampfpanzer und auch Österreich trennt sich von 58 Kampfpanzern Leopard 2A4 (51 Prozent des Bestandes).

Luchs, Dingo und Mungo. Dazu kommen noch diverse andere Systeme wie die Panzerhaubitze 2000 und das Minenwurfsystem Skorpion.

Abbildung 8: Zulieferstruktur für den Leopard 2 Kampfpanzer



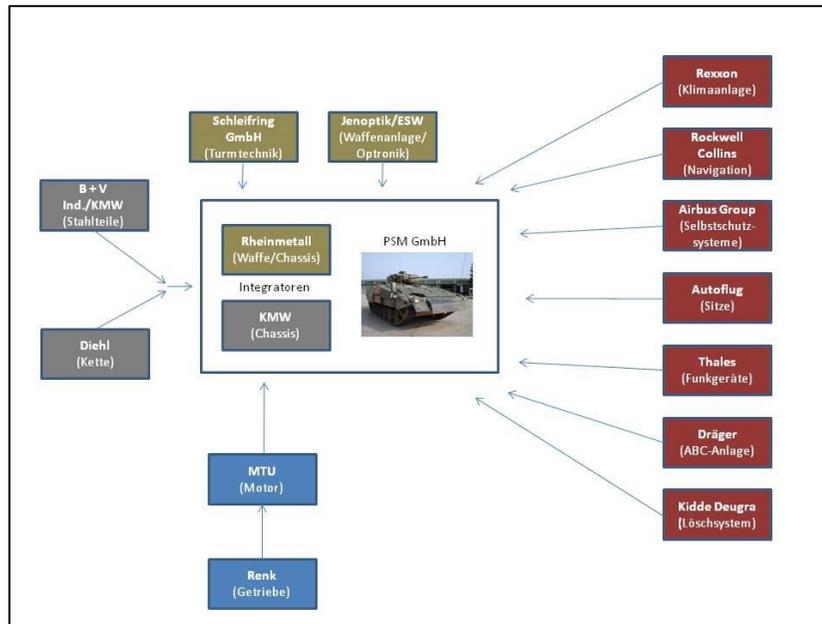
Quelle: Eigene Darstellung.

Anmerkung: Diehl Defence und Krauss-Maffei Wegmann (KMW) haben am 17. Dezember 2014 einen Vertrag über den Erwerb des operativen Geschäfts der Diehl Defence Land Systems GmbH (DLS) durch eine Tochtergesellschaft von KMW unterzeichnet. Der Vertrag wurde am 23. März 2015 durch das Bundeskartellamt genehmigt.

Insgesamt hat die deutsche Industrie seit den achtziger Jahren nach eigenen Angaben über 15.000 gepanzerte Fahrzeuge produziert, die zu einem beachtlichen Teil exportiert wurden. Zu dem reinen Produktionswert kommt

bei diesen Systemen (wie in anderen Bereichen auch) das Geschäft mit Instandhaltung und Logistik.

Abbildung 9: Zulieferstruktur für den Puma



Quelle: Eigene Darstellung – zur Situation bei Diehl als Zulieferer „Kette“ siehe Abbildung 8.

Aufgrund der veränderten Nachfrage- und Sicherheitsbedingungen orientieren sich deutsche Unternehmen stärker auf die Entwicklung moderner Lenkwaffen oder elektronischer Kampfmittel, aber auch die Herstellung gut geschützter und auf Schwerlasten ausgelegte gepanzerte Radfahrzeuge hat an Bedeutung gewonnen. Diese Trends führten in den letzten Jahren verstärkt zu zivil-militärischen Joint-Ventures, wie etwa die Zusammenarbeit von Rheinmetall mit dem LKW-Produzenten MAN, (Gründung des

Gemeinschaftsunternehmens „Rheinmetall MAN Military Vehicles“).<sup>15</sup> Viele Zulieferunternehmen haben ein Produkt-Portfolio, das größtenteils auf zivile Produkte ausgerichtet ist. Im Folgenden werden mit Diehl, KMW und Rheinmetall die drei größten Unternehmen in diesem Bereich vorgestellt.

#### 4.3.2 Auftragslage und Beschaffungen

Das Heer hat als quantitativ bedeutsamste Teilstreitkraft der Bundeswehr traditionell einen hohen Stellenwert an den Beschaffungsplanungen der Bundeswehr, wenngleich durch den Zulauf des A 400M, des Eurofighters und der Fregatten F-125 die Kostenpositionen für die großen Beschaffungsvorhaben des Heeres (SPZ Puma, GTK Boxter und UH Tiger) nur rund 20% des Beschaffungsetats für 2015 binden werden.<sup>16</sup> Neuanschaffungen auf dem heimischen Markt werden absehbar nicht mehr in den Stückzahlen geordert wie in vielen Jahren zuvor. Alle für die deutsche Heeresindustrie wichtigen militärischen Großprojekte befinden sich heute schon in der Truppenerprobung bzw. im Zulauf. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind daher kurz- bis mittelfristig keine weiteren Großprojekte zu erwarten, sondern bestehende Systemen befinden sich in einer steten Weiterentwicklung. Hier könnte sich mittel- bis langfristig eine mögliche Unterauslastung der Industrie abzeichnen, die zunächst die F&E-Abteilungen und dann die Produktionskapazitäten betreffen wird. Durch die veränderte sicherheitspolitische Lage im Zusammenhang mit der Ukraine Krise mehrten sich allerdings Stimmen, die Reduzierung der Panzerverbände zu über-

<sup>15</sup> Aufgrund der Einsatzbedingungen in Konflikten wie in Afghanistan, werden schwerlastfähige und geländegängige Fahrzeuge benötigt, welche gleichzeitig den Insassen den notwendigen Schutz und Abwehrmittel bieten. Hier kommt es zu einer technischen Symbiose von zivilen und militärischen Technologien auf den jeweiligen Gebieten.

<sup>16</sup> Siehe Tabelle 5 in dieser Studie.

denken und die Entwicklung eines „Gefechtsfahrzeugs der Zukunft“ (Leopard 3) anzustoßen.<sup>17</sup>

In der derzeitigen Situation wird im Zusammenhang mit den Planungen zur Neuausrichtung der Bundeswehr das Heer 272 geschützte Transportfahrzeuge vom Typ GTK Boxer, 898 ältere Transportpanzer Fuchs und 217 Spähwagen Fennek besitzen. Der Bestand des Kampfpanzers Leopard 2 wurde entsprechend der Planungen bereits von 350 auf 225 reduziert. Von dem sich noch in der Einführung befindlichen Schützenpanzer Puma werden lt. Planungen statt 410 Einheiten eine reduzierte Anzahl von 350 Stück beschafft. Der Schützenpanzer Marder wird sukzessive ausgemustert, Rheinmetall Landsysteme bietet mittlerweile verschiedene Ausbau-/ Modernisierungsstufen des Panzers an, um ihn für mögliche Exportkunden marktfähig zu halten. Seit Ende 2014 erhält die Bundeswehr zudem 20 erneuerte Kampfpanzerpanzer vom Typ Leopard 2 A7, die im Rahmen der Instandhaltung und Modernisierung von an Kanada entliehenen Fahrzeugen umgerüstet wurden. Ob neben diesen 20 Leopard 2 auch die restlichen 205 Leopard-Kampfpanzer der Bundeswehr modernisiert werden, stand Ende des Jahres 2014 noch nicht fest.

### 4.3.3 Die Struktur der Heeresindustrie: Die großen Unternehmen

#### Kurzporträt: Rheinmetall

Die Rheinmetall AG mit Sitz in Düsseldorf ist zu ungefähr gleichen Teilen Automobilzulieferer als auch Rüstungshersteller. Der Konzern beschäftigt weltweit 21.000 Mitarbeiter (Stand 2014). Rheinmetall hat in den letzten Jahren eine Reihe von strategischen Neupositionierungen am Markt vollzogen. Unter der im Jahr 2000 beschlossenen „Strategie der klaren Linie“ wurde eine Konzentration auf die Kernkompetenzen Wehr- und Automobiltechnik vorgenommen.

<sup>17</sup> Siehe: Die Zeit (2014b).

So wurden mehrere zivile Unternehmensteile verkauft und gezielt militärische Hersteller übernommen. Auch der Kreis der Anteilseigner hat sich verändert. Die Röchling Industrieverwaltung GmbH hat 2004 ihre Mehrheitsbeteiligung an der Rheinmetall AG aufgegeben. Die Aktienanteile werden von rund 75 institutionellen Investoren gehalten.

Im Jahr 2013 erreichte der Konzern einen Gesamtumsatz von 4,6 Mrd. €. <sup>18</sup> Die Rüstungssparte von Rheinmetall erreichte mit ca. 9.200 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von 2,155 Mrd. €. Zu den Produkten von Rheinmetall gehören unter anderem gepanzerte Fahrzeuge wie der Wisent, der Yak und der Fuchs in seinen verschiedenen Varianten. Typisch für den wehrtechnischen Bereich ist, dass Rheinmetall in der Entwicklung der Waffensysteme und Plattformen mit mehreren Mitbewerbern kooperiert. Zur Entwicklung des neuen Schützenpanzers Puma für die Bundeswehr gründeten z.B. Rheinmetall Landsysteme und Krauss-Maffei Wegmann das Gemeinschaftsunternehmen PSM GmbH, an dem beide Unternehmen zu 50 Prozent beteiligt sind. Diese Form der Kooperation ist nicht neu, sondern ist schon bei der Panzerhaubitze 2000, dem Fahrzeug Boxer und der AMPV erprobt worden. Zusammen mit der Rafael Ltd. (Israel) und der Diehl BGT Defence GmbH & Co. KG ist Rheinmetall Defence Electronics an dem Gemeinschaftsunternehmen EuroSpike GmbH beteiligt, welches Generalunternehmer für die EuroSpike Flugkörperfamilie ist. Im Rüstungsbereich hatte Rheinmetall in den vergangenen Jahren bei einem guten Auftragsvorlauf immer gute Ergebnisse erzielt. In 2013 hat Rheinmetall Landsysteme (RLS) allerdings ein Restrukturierungsvorhaben begonnen, um die Profitabilität langfristig zu sichern. Dazu sollen ab 2015 jährlich 60 bis 75 Mio. € eingespart und Produktionskapazitäten in Unterlüß (Niedersachsen) gebündelt werden.<sup>19</sup>

Im Geschäftsbericht 2013 schreibt das Unternehmen: „Im Unternehmensbereich Defence haben wir uns vorgenommen, von 2014 an wieder organisch zu wachsen. Ab dem Geschäftsjahr 2015 sollen rund 50% des

<sup>18</sup> Kennzahlen entnommen aus Geschäftsbericht der Rheinmetall AG (2013).

<sup>19</sup> Handelsblatt (2013): „Rheinmetall schreibt rote Zahlen“. Dies geht zu Lasten der Standorte Gersthofen, Kassel und Kiel.

Umsatzes mit Kunden außerhalb Europas erwirtschaftet werden. Während die Etats in den USA und Europa stagnieren oder gar sinken, steigen in großen Schwellenländern wie Brasilien und Russland oder in der Region Mittlerer Osten/Nordafrika (MENA) die Ausgaben im Verteidigungssektor. Wir werden uns auf verantwortungsvoll belieferbare Märkte konzentrieren, die laut Branchendaten und nach unserer eigenen Einschätzung nachhaltiges Wachstum versprechen. Potenziale sehen wir aber vor allem in Asien und Australien. Für Rheinmetall Defence streben wir mittelfristig eine EBIT-Marge von 7 % bis 9% an.“<sup>20</sup>

#### **Kurzporträt: Krauss-Maffei Wegmann**

Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ist Anbieter für gepanzerte Rad- und Kettenfahrzeuge. Knapp 3.200 Mitarbeiter entwickeln und fertigen in München und Kassel Gefechtsfahrzeuge für internationale Kunden in über 30 Ländern.

Fahrzeuge, die von KMW produziert werden, sind u.a. der Leopard 2 und der neue Schützenpanzer Puma, aber auch Fahrzeuge wie der Dingo, Mungo, GTK Boxer und Artilleriesysteme wie MARS und die Panzerhaubitze 2000. In einem Konsortium ist KMW Wartungspartner und Ersatzteilproduzent für die gepanzerten Waffensysteme des deutschen Heeres zum Beispiel den Bergpanzer Büffel oder auch den Minenwerfer Skorpion.

KMW entstand 1999 als Zusammenschluss der Rüstungsaktivitäten des Münchener Unternehmens Krauss-Maffei (Lokomotiven, Kunststofftechnik), einer damaligen Tochtergesellschaft der Mannesmann AG, und der Kasseler Firma Wegmann & Co., welche sich mehrheitlich im Besitz der Familie Bode befand. Zu dieser Zeit war auch noch Siemens an KMW beteiligt. Siemens verkaufte 2010 seinen Anteil an die Kasseler Wegmann-Gruppe. Mit der Einigung zwischen Siemens und Wegmann ist eine vom anderen Systemanbieter Rheinmetall geplante Fusion zwischen KMW und Rheinmetall im Fahrzeug- und Panzerbau als Konsolidierung zunächst gescheitert.

<sup>20</sup> Geschäftsbericht Rheinmetall (2013), S. 26.

Das Unternehmen hat bei einem Umsatz von ca. 1 Mrd. € in den letzten Jahren immer gute Ergebnisse erzielt.<sup>21</sup> KMW hat versucht, in Deutschland durch kleinere Übernahmen im wehrtechnischen Bereich weiter zu wachsen. Ende 2006 erfolgte die Übernahme der Hamburger Wehrtechnik-Sparte von Blohm + Voss Industries (BVI), die nun unter dem Namen KMW Schweißtechnik GmbH firmiert.

Auch auf dem europäischen Beschaffungsmarkt ist KMW aktiv. Beim derzeit größten Projekt der europäischen Heeresrüstung, dem Schützenpanzer Puma, ist KMW zusammen mit Rheinmetall beteiligt. Für den deutschen Beschaffungsanteil hat der Bundestag grünes Licht für den Kauf von 350 Schützenpanzern vom Typ Puma im Wert von ca. 1,5 Mrd. € gegeben,<sup>22</sup> die KMW und Rheinmetall gemeinschaftlich produzieren. Für den Boxer sind Exporte geplant. So werden 200 Fahrzeuge an die niederländischen Streitkräfte gehen außerdem sind Kooperationen mit Indien und anderen Staaten im Gespräch. Neu gegründet wurden z.B. Tochterfirmen in Brasilien und in der Türkei.<sup>23</sup>

#### **Kurzporträt: Diehl Defence**

Diehl Defence wurde 2007 durch die Zusammenfassung aller Wehrtechnikaktivitäten der Diehl-Gruppe geschaffen. Die Diehl Gruppe hat den Rüstungsbereich in mehrere Unterbereiche aufgegliedert: Diehl BGT Defence, Diehl Remscheid, IWS Industriewerke Saar, die im operativen Geschäft mit Lenkflugkörpern, intelligenter Munition, Aufklärungs- und Überwachungssystemen, Schutz von Fahrzeugen sowie deren Instandsetzung und Modernisierung tätig sind. Fernerhin hält Diehl Beteiligungen an den Unternehmen AIM Infrarot-Module, Diehl & Eagle Picher, JUNGHANS microtec, Diehl Iberia Sistemas, S.A., Diehl Raytheon Missile Systeme GmbH, EuroSpike GmbH, GIWS Gesellschaft für intelligente Wirksysteme mbH, PARSYS GmbH, RAM System GmbH (RAMSyS).

<sup>21</sup> WirtschaftsWoche (2012).

<sup>22</sup> Geplant war ursprünglich die Beschaffung von 405 Fahrzeugen.

<sup>23</sup> KMW (2013).

Der Hauptsitz der Gruppe liegt in Überlingen (Baden-Württemberg). Insgesamt hat das Unternehmen 27 Standorte in acht Ländern. In den letzten Jahren wird verstärkt auf die Internationalisierung gesetzt. Insgesamt beschäftigt Diehl Defence 2.980 Mitarbeiter und erreichte 2012 einen Umsatz von 550 Mio. € (643 Mio. € im Vorjahr). Dies ist ein Anteil von 19,4 Prozent am Gesamtumsatz der Diehl-Gruppe (Umsatz 2013: 2,9 Mrd. €). Die Umsätze in der Defence Sparte sind seit einigen Jahren rückläufig.<sup>24</sup>

Seit 2004 kooperiert Diehl BGT Defence GmbH mit dem US-Konzern General Atomics Aeronautical Systems, um unbemannte Fluggeräte zu entwickeln und herzustellen. Ein weiteres Mitglied in dieser Kooperation ist Rheinmetall. Außerdem bestehen Kooperationen mit Unternehmen wie Atlas Elektronik, Alliant Techsystems, Alenia Marconi Systems und Avio.

Im Bereich der Munitionsentwicklung konnte die Diehl BGT Defence GmbH und Co. KG in den letzten Jahren mehrere große transnationale Geschäftsabschlüsse realisieren, u.a. für die Lieferung von Munition an britische, französische und australische Streitkräfte. Das Unternehmen bietet auch Lösungen für Behörden mit Sicherheitsaufgaben (wie z.B. die Polizei) an, das Hauptaugenmerk liegt jedoch klar auf der Ausrüstung von Streitkräften.

#### 4.2.4 Perspektiven der Heeresindustrie

Rheinmetall und KMW haben als Systemintegratoren national eine unangefochtene Marktführerschaft. Auch international gibt es nur wenige Mitbewerber mit einem vergleichbaren Produktportfolio. Aber die Nachfrage nach neuen Kampfpanzern in europäischen bzw. NATO-Staaten ist eher gering ist. Service- und Instandhaltungsleistungen, die mittelfristig Umsatz bringen, werden zunehmend stärker umkämpft sein und können auch durch externe Dienstleister erbracht werden. Weitere Marktchancen bieten sich durch die technologische Weiterentwicklung und Modernisierung vorhandener Waffensysteme wie aktuell das Upgrade 20 älterer Leopard II

<sup>24</sup> Diehl (2013).

Versionen, die an die kanadischen Streitkräfte entliehen waren, auf den Typ A7 Darüber hinaus werden derzeit Überlegungen geführt, die unterschiedlichen Versionen des Leopard II Panzers im Bestand der Bundeswehr auf einen einheitlichen Standard zu bringen, was im Hinblick auf Instandhaltung, Logistik, Ausbildung und Schutz der Besatzungen als Vorteil angesehen wird.

Was die Exportchancen der Heeresindustrie betrifft, gibt es zwar international Nachfrage, aber der Export von Heeres-technologie wird aufgrund der vielen Einsatzmöglichkeiten und der schwierigen Kontrolle (insbesondere bei Kleinwaffen) oft von einer kritischen öffentlichen Diskussion begleitet.

Vor dem Hintergrund eines insgesamt schrumpfenden europäischen Rüstungssektors ist eine Konsolidierung der Branche in Europa eine immer wieder diskutierte Option. Ansätze für einen schrittweisen Konzentrationsprozess auf europäischer Ebene gibt es bereits in der Branche. General Dynamics und BAE Systems haben einzelne europäische Unternehmen aufgekauft. Auch bei deutschen Unternehmen gab es immer wieder Signale zur Öffnung in Richtung Europa. So hat Rheinmetall in der Vergangenheit mit GIAT und Royal Ordnance in einem Joint-Venture an der Entwicklung einer neuen Panzerkanone gearbeitet und KMW hat eine Kooperation mit niederländischen Unternehmen begonnen und ein Werk in Helmond eröffnet.

Auf nationaler Ebene wäre ein Zusammenschluss von Rheinmetall und KMW denkbar. Eine solche Lösung wurde von KMW und Rheinmetall in der Vergangenheit zwar immer wieder als durchführbar bezeichnet und beide Konzerne kooperieren in vielen Projekten eng miteinander. Der Schwerpunkt von KMW liegt dabei auf der Panzertechnologie, Rheinmetall hat einen stärkeren Schwerpunkt bei der Bewaffnung.<sup>25</sup> Eine Fusion wurde bisher jedoch immer von beiden Seiten negativ beschieden, so zuletzt in 2012.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Schwarzer (2012).

<sup>26</sup> Handelsblatt (2012).

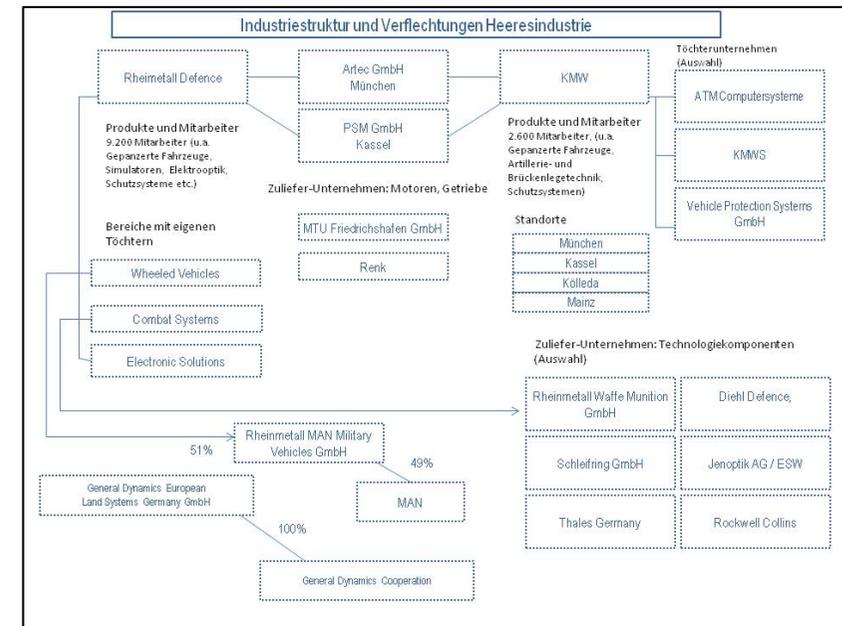
Eine Alternative dazu ist eine europäische Kooperationslösung. Im Juli 2014 haben die Unternehmen Krauss-Maffei Wegmann (KMW) und Nexter (Frankreich)<sup>27</sup> Absichten zu einer Verschmelzung bekannt gegeben. Die geplante Fusion wird dabei als "Bündnis gleichwertiger Partner" gesehen. Nexter hat ca. 2.800 Mitarbeiter und einen Umsatz von fast 800 Mio. €. KMW erreichte in 2013 einen ähnlichen Umsatz. Im Ergebnis entstünde ein europäischer Wehrtechnikkonzern mit fast zwei Mrd. € Jahresumsatz, einem Auftragsbestand von rund 6,5 Mrd. € und mehr als 6.000 Mitarbeitern. Auf den angekündigten Zusammenschluss von KMW und Nexter hat laut Pressemeldungen Rheinmetall sofort mit einem eigenen Übernahmeangebot an KMW reagiert. Die Realisierung des deutsch-französischen Joint-Ventures hätte Auswirkungen auf die bislang stark den national verankerten Zulieferstrukturen. (Siehe Abbildungen 8 und 9)

Es bleibt abzuwarten, welche Lösung sich durchsetzen wird. Eine Option wäre der Zusammenschluss von Nexter und KMW, wie er zuletzt von beiden Unternehmen angekündigt wurde. Eine alternative Option in Form einer großen deutsch-französischen Lösung zwischen Nexter einerseits und Rheinmetall und KMW andererseits scheint inzwischen genauso wenig wahrscheinlich wie die auch denkbare Variante einer erweiterten anglo-französisch-deutschen Lösung unter der Einbeziehung von BAE Land Systems, das heißt die Schaffung eines großen europäischen Anbieters für Landsysteme. Die Hemmnisse sind hier vielfältig und Vorbehalte scheinen noch stärker als in anderen Bereichen.

Von der deutschen Politik wird die traditionell sehr enge Verbindung von Rüstungsindustrie und Staat in Frankreich teilweise kritisch gesehen, da eine zu große Einflussnahme auf Unternehmensentscheidungen befürchtet wird.

<sup>27</sup> Nexter ist eine 100prozentige Tochter des französischen Staatskonzern GIAT Industries S.A. Siehe auch Defensenews (2015).

Abbildung 10: Unternehmen der panzerbauenden Industrie



Quelle: Eigene Darstellung.

### 4.3 Die militärische Schiffbauindustrie: Umfang und Bedeutung

#### 4.3.1 Der Stellenwert der Marineaufträge für den Schiffbau

In Deutschland beschäftigte die maritime Wirtschaft nach Schätzung von Bundesregierung und Branchenverbänden 2012 ca. 380.000 Mitarbeiter. Zur maritimen Wirtschaft gehören die Meerestechnik, die Seeschifffahrt, die Hafenwirtschaft, die gesamte maritime Zulieferindustrie und auch die Schiffbauindustrie. Die direkte Beschäftigung bei den Schiffbauunternehmen selbst macht dabei nur noch einen sehr kleinen Teil der Gesamtbeschäftigung in der maritimen Wirtschaft aus. Nach Angaben des Statisti-

schen Bundesamtes waren 2011 nur noch 12.908 Mitarbeiter in Schiffbauunternehmen in Deutschland tätig. Hinzu kommen ca. 70.000 Mitarbeiter in Zulieferindustrien. Da der zivile Schiffbau in Deutschland stark rückläufig ist, beruht ein relevanter Teil dieser Beschäftigung bei Werften und Zulieferbetrieben auf Aufträgen für die Bundesmarine bzw. auf Exportaufträgen für andere Marinen.

Die deutsche Schiffbauindustrie ist in mehreren Marktsegmenten tätig: (1) dem Kriegsschiffbau für die Bundesmarine und den Export; ein Bereich, in dem kleine Serien mit hohen technischen Anforderungen gebaut werden; (2) der Entwicklung und dem Bau von Megajachten, die für Kunden nach deren speziellen Vorstellungen maßgeschneidert gebaut werden und ebenfalls ein hohes Maß an Innovation erfordern; (3) einer wachsenden Produktion im Offshore-Bereich mit Bau von Spezialschiffen, aber auch Versorgungsplattformen und Zulieferungen z.B. für Windenergieanlagenbauer; (4) der Herstellung von Spezialschiffen (RoRo, Spezialtankschiffen, Gefahrguttransportern etc.); (5) seit 2009 völlig zum Erliegen gekommenen Bau von Container- und Handelsschiffen. Ein Bereich, der Massenfertigung und hohe Standardisierung erfordert; (6) dem Kreuzschiffahrtbau, in dem einzelne Modelle bzw. kleine Serien gebaut werden; (7) der Wartung und Reparatur von Schiffen.

Die Marktbedingungen im Schiffbau haben sich in den letzten 50 Jahren immer weiter verändert. Die weltweite Konkurrenz hat trotz einer lange Zeit steigenden Nachfrage nach Schiffsneubauten und trotz erheblicher technologischer Anstrengungen der europäischen Werften in dem Segment des Container- und Handelsschiffbaus dazu geführt, dass heute Südkorea, China und Japan rund 85 Prozent der weltweiten Schiffbauproduktion auf sich vereinen. Die Kostenvorteile bei Löhnen und Gehältern sowie nationale industriepolitische Strategien, die dem Schiffbau eine wesentliche strategische Bedeutung zugewiesen haben, lassen deutschen Werften nur begrenzte Möglichkeiten. Die Folge ist ein sehr geringer Marktanteil in allgemeinen zivilen Schiffbaumärkten. Der Anteil der deutschen Werften am Weltschiffbau ist aufgrund der temporären Überkapazitäten bei Containerschifftransportleistungen in der Finanzkrise 2008/2009 noch einmal deutlich gesunken. Während er 2008 noch 3,1 Prozent betrug, ging er 2011 auf

0,88 Prozent zurück.<sup>28</sup> Schon heute ist erkennbar, dass Länder wie Vietnam, Brasilien, die Philippinen, Indien und Bangladesch im Kontext ihrer industriepolitischen Strategien ebenfalls den Aufbau einer heimischen Schiffbauindustrie fördern und diese Werften auch den Weltmarkt bedienen werden.

Die deutschen Werften haben seit Jahren mehrheitlich auf technologisch hochwertige Spezialschiffe und kleinere Qualitätssegmente im Schiffbaumarkt gesetzt.<sup>29</sup> Für die deutsche Werftindustrie ist der Spezialschiffbau heute das wichtigste Segment zur Auslastung der Entwicklungs- und Produktionskapazitäten. Die Zahl der Arbeitsplätze bei den deutschen Werften ist kontinuierlich gesunken.<sup>30</sup> In den drei Krisenjahren 2009 – 2011 sind rund 18 Prozent der Arbeitsplätze durch Abbau oder Insolvenz von Werften verloren gegangen.<sup>31</sup>

Stabilisierend wirkte vor allem der Bereich des Marineschiffbaus. Die Finanzkrise schlug sich hier zunächst nicht unmittelbar nieder, da ein langfristiger Planungsvorlauf bei der Auftragsvergabe in diesem Bereich für eine weitgehende Auslastung der Kapazitäten sorgt. Allerdings wurden als Folge der Politik der Einsparung in den öffentlichen Haushalten vorgesehene Auftragsvergaben hinausgezögert und in manchen Bundesländern Programme eingeschränkt oder nicht in Angriff genommen.

Man kann also feststellen, dass der Strukturwandel im deutschen Schiffbau sich durch den Einbruch des Weltschiffbaumarktes weiter beschleunigt hat. Einzelne Werften waren und sind beim Bau von Spezialschiffen, Megajachten und Tätigkeiten im Offshore-Bereich erfolgreich.

28 VSM Jahresbericht, zitiert in: Ludwig (2013), S. 9.

29 Die Entwicklung auf deutschen Werften in den Jahren 2000-2008 war hier in Teilen eine Sonderentwicklung, die vorübergehend noch einmal Chancen im Bau von Containerschiffen eröffnete. Da der Welthandel, und damit auch die Nachfrage nach Transportleistungen, zeitweilig schneller wuchs als die Produktionskapazitäten, ergab sich eine Nachfrage nach Bauplätzen für Containerschiffe zu „erträglichen“ Konditionen auch für deutsche Werften.

30 Kühn et al. (2012), S. 19.

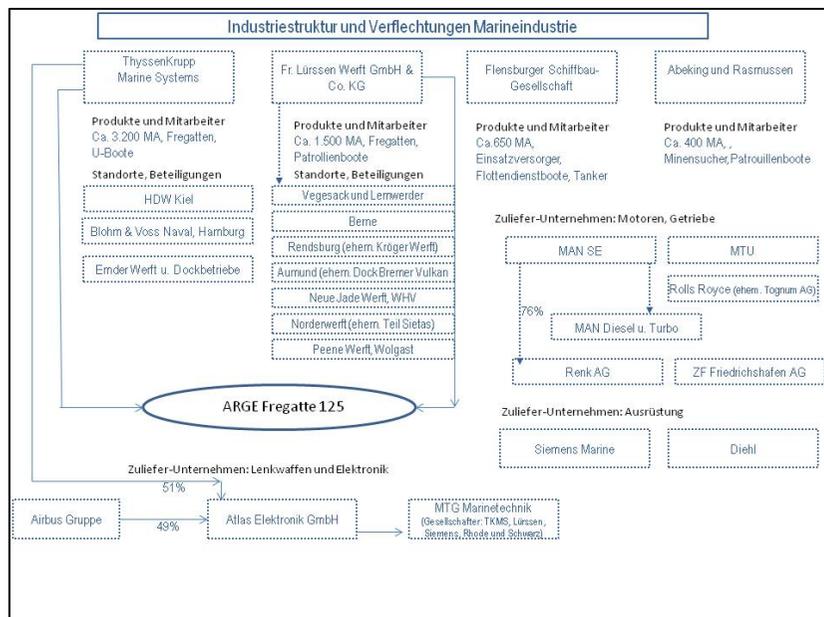
31 Dazu gehörten u.a. folgende Werften: Cassens in Emden, Nesselwerft in Leer, SSW in Bremerhaven, Lindenau in Kiel, Wadan MTW in Wismar, Warnow in Rostock/Warnemünde und SMG Werft in Stralsund.

Vor allem bei den großen Werften trugen aber Aufträge für die deutsche Marine und im Export von Marineschiffen erheblich zur Stabilisierung bei.

Im Moment ist der militärische Schiffbau ein wesentliches Standbein vieler Werften in Deutschland. Er macht rund ein Viertel des gesamten Umsatzes der deutschen Schiffbauindustrie aus bei einer Exportquote im Bereich des Marineschiffbaus von rund 70 Prozent.<sup>32</sup>

Die folgenden Graphiken verdeutlichen die industrielle Verflechtungsstrukturen in der deutschen Marineindustrie und die Zulieferbeziehungen beim Bau der neuen Fregatten vom Typ F-125.

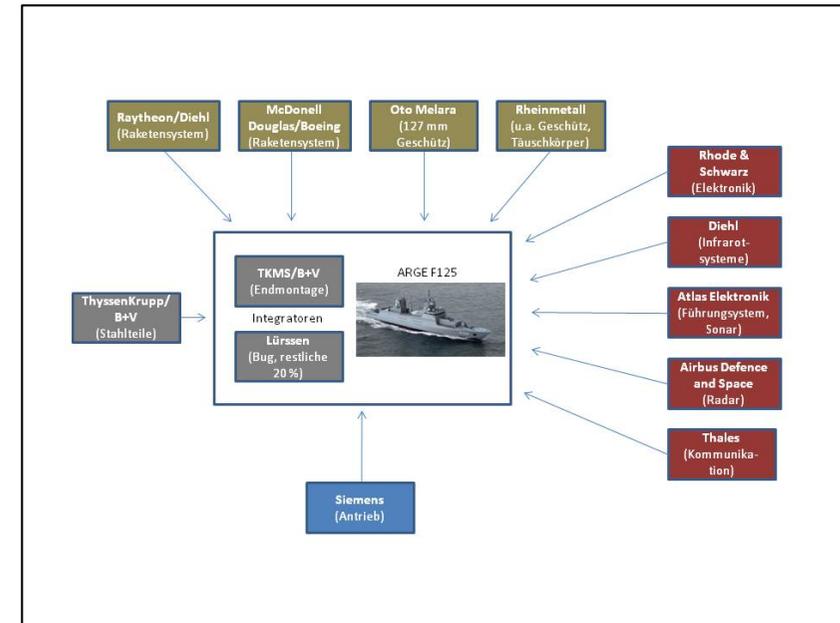
Abbildung 11: Industriestruktur und Verflechtungen Marineindustrie



Quelle: Eigene Darstellung.

32 Ludwig (2013), S. 12.

Abbildung 12: Zuliefererstruktur bei Fregatte 125



Quelle: Eigene Darstellung

### 4.3.2 Struktur der deutschen Werften

Die deutsche Werftindustrie wird durch einige wenige große und zahlreiche mittelständische oder kleinere Werften geprägt. Die vier größten Werftengruppen in Deutschland beschäftigen rund zwei Drittel der gesamten Belegschaften des Werftbereichs. Zu diesen Werftengruppen gehören die Meyer Werft Gruppe, Thyssen Krupp Marine Systems (TKMS), die Fr. Lürssen Gruppe<sup>33</sup> sowie die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft.

33 Die P+S Werften wurden inzwischen nach der Anmeldung der Insolvenz im Dezember 2012 von der Lürssen Gruppe übernommen.

Krisenbedingt gab es 2012 erhebliche Veränderungen durch Unternehmensverkäufe, Übernahmen und Insolvenzen. Die TKMS-Gruppe verkaufte nach langen Bemühungen einen Teil von Blohm & Voss in Hamburg an den britischen Private-Equity-Investor Star Capital. Schon in 2011 hatte TKMS den größten Teil der Nordseewerke Emden an die SIAG Gruppe verkauft, die auf der Werft Fundamente für Offshore Windanlagen bauen wollte. Die Sietas-Gruppe meldete Insolvenz an und wurde teilweise an die niederländische VeKa-Gruppe und an die Lürssen-Gruppe verkauft. Lürssen übernahm auch die KG Norderwerft und große Bereiche der P+S Werften in Mecklenburg Vorpommern.

Im Marineschiffbau und im U-Bootbau sind in Deutschland vor allem die Wertengruppen TKMS und Lürssen die beiden großen Anbieter. Sie verfügen über das Entwicklungs- und Produktionspotenzial, um den Bedarf der Bundesmarine (vor allem Fregatten, Korvetten, U-Boote, Schnellboote sowie Mehrzweckschiffe) zu decken. Lürssen und TKMS kooperieren beim Bau von Korvetten und Fregatten faktisch bei allen Aufträgen des Verteidigungsministeriums miteinander. Im U-Boot-Bau hat TKMS eine klare Alleinstellung. Beide Unternehmen können die vorhandenen Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten nur auslasten, wenn sie zusätzlich zu den nationalen Aufträgen in erheblichem Umfang auch Exportaufträge abwickeln.

Neben TKMS und Lürssen sind die FSG in Flensburg, Abeking & Rasmussen und ADM noch im Marineschiffbau tätig.

#### **Kurzporträt ThyssenKrupp Marine Systems GmbH (TKMS)**

TKMS ist einer der führenden, global agierenden europäischen Systemanbieter für konventionelle U-Boote und Überwassermineschiffe. Die Firma ist 2005 aus der Fusion der Thyssen-Krupp-Werften (Blohm und Voss) und der Howaldtswerke-Deutsche Werft AG (HDW) entstanden und hat Standorte in Hamburg, Kiel und Emden. TKMS hat drei Geschäftsbereiche: TKMS Kiel in Kiel ist auf den U-Boot-Bau spezialisiert, TKMS Hamburg ist im Marineüberwasserbereich tätig. In Emden hat TKMS noch

Entwicklungskapazitäten für den Schiffsbau.<sup>34</sup> Die schwedische Werft ThyssenKrupp Marine Systems AB (für U-Boote und Marineüberwasser-schiffe) ist im Juli 2014 an Saab verkauft worden.<sup>35</sup>

Die Zahl der Mitarbeiter sank durch Restrukturierungen und den Verkauf von Firmenanteilen auf inzwischen rund 3.300 Beschäftigte (TKMS hat sich mit dem Verkauf der zivilen Schiffbauaktivitäten zum Jahresende 2012 ganz auf die Entwicklung und den Bau von Marineschiffen spezialisiert. Die Emdener Werft und die Dockbetriebe sind verkauft worden. Diese Umstrukturierung ist im Wesentlichen abgeschlossen).

Im U-Boot-Bau hat TKMS mit dem Standort Kiel eine sehr starke Marktposition und auch eine technologische Führungsrolle inne. Laut Auskunft der Firma TKMS werden Unterseeboote für den Küsten- und den Hochseeinsatz neben der Deutschen Marine an 17 Länder weltweit geliefert.

Die Auslastung der vorhandenen Kapazitäten ist bei TKMS dank langlaufender Aufträge bei U-Booten, Fregatten für die Bundesmarine und dem Exportauftrag für Fregatten nach Algerien sehr gut.

Seit Sommer 2011 taucht in Pressemeldungen auch TKMS wieder in Diskussionen über eine weitere Konsolidierung der deutschen Rüstungsindustrie auf, da Rheinmetall angeblich ein Interesse bekundet hat, den militärischen Schiffbau des ThyssenKrupp Konzerns zu kaufen. Das Management von ThyssenKrupp streite aber ab, dass ein entsprechendes Angebot von Rheinmetall vorliegt.<sup>36</sup>

#### **Blohm + Voss Shipyards GmbH**

Die B+V Shipyards in Hamburg waren bis 2011 Teil der TKMS Gruppe und sollten zunächst an Abu Dhabi Mar verkauft werden. Nachdem dieser Verkauf nicht realisiert werden konnte, hat der britische Finanzinvestor Star Capital Partners in 2012 die Werft übernommen.

34 Der Reparaturbereich der Emdener Dockbetriebe ist in 2014 an die Seafort Advisors GmbH verkauft worden.

35 Siehe dazu die Pressemeldung von ThyssenKrupp Marine Systems (2014).

36 Vgl. dazu die Meldung in der Wirtschaftswoche vom 25.10.2014.

Am Standort Hamburg werden Aufträge der Bundesmarine (Fregatten, Korvetten) bearbeitet und Yachten gebaut. Das Unternehmen hat etwa 1.000 Mitarbeiter, davon 600 im Neubaugeschäft Blohm+Voss Shipyards und 400 in der Umbau- und Reparatursparte Blohm+Voss Repair. Die Fertigung ist durch den Fregattenbau im Unterauftrag von ThyssenKrupp noch bis 2019 ausgelastet. Blohm + Voss Shipyards arbeitet als Subunternehmer an vier Fregatten mit. Perspektiven sieht das Unternehmen im Bau von Großyachten und im Reparaturbereich.<sup>37</sup>

#### **Kurzporträt Fr. Lürssen Gruppe**

Die Fr. Lürssen Werftgruppe ist ein seit über 135 Jahren inhabergeführtes Familienunternehmen, das sich in den letzten Jahrzehnten immer stärker auf den Bau von Kriegsschiffen (Schnellboote, Fregatten, Korvetten, Minensuchboote) sowie Großyachten spezialisiert hat.

Laut Angaben der Firma wurden in den letzten 50 Jahren insgesamt 413 Marineschiffe gebaut; darin enthalten sind u. a. Polizei-, Zoll- und Küstenwachboote (168), Patrouillenboote (117), Korvetten und OPV – Offshore Patrol Vessel (27) und Fregatten (9). 170 dieser Schiffe wurden in Deutschland verkauft, 158 wurden exportiert und 85 in Lizenz gefertigt (vermutlich die Mehrzahl im Ausland). Insbesondere bei den Polizei-, Zoll- und Küstenwachbooten sowie bei den Patrouillenbooten war Lürssen besonders erfolgreich im Ausland. Nur knapp über 30 Prozent der 117 Patrouillenboote wurden in Deutschland verkauft. Ähnlich ist auch das Verhältnis bei den Polizei-, Zoll- und Küstenwachbooten.<sup>38</sup> In Kooperation mit TKMS ist Lürssen an der Entwicklung und am Bau des neuen Fregattentyps F125 (Württemberg-Klasse) für die Bundesmarine beteiligt.

In den letzten 25 Jahren hat sich Lürssen durch Akquisition kleinerer Werften und eine konsequente, stark auf den Marineschiffbau und Yachten ausgerichtete Geschäftspolitik als Nummer 2 im deutschen Militärschiffbau etabliert bzw. behauptet. Durch Zukauf anderer Werften hat die Lürssen Gruppe ihre Fertigungskapazitäten ausgeweitet. Die Zahl der Mitarbei-

<sup>37</sup> Vgl. Bericht in der Zeit vom 14.6.2014. Siehe: Die Zeit (2014c).

<sup>38</sup> Lürssen (o.J.).

ter stieg von rund 1.000 im Jahr 2004 auf über 1.500 kontinuierlich an (auch während der Krisenjahre ab 2008). Diese Entwicklung wird verstärkt durch die Übernahme der P+S Werften in Wolgast und Stralsund mit rund 2.000 Mitarbeitern im Dezember 2012 und des Maschinenbaus der Sietas Werft. Die Lürssen Gruppe hat (neben den neuen Standorten in Wolgast und Stralsund) Standorte in Vegesack, Lemwerder, Aumund, Rendsburg, Berne und Wilhelmshaven. Zu den Kunden der Lürssenwerft gehören die Streitkräfte fast aller NATO-Länder und darüber hinaus viele Schwellen- und auch Entwicklungsländer (Indien, Brasilien, Indonesien, Südafrika, Malaysia, Marokko, Tunesien, Ghana, Kolumbien, Ecuador) sowie ölexportierende Länder (Bahrain, Kuwait, Oman, Saudi Arabien, VAR).<sup>39</sup>

Vor Übernahme der P+S Werften in Mecklenburg-Vorpommern lag der Umsatz der Lürssen Gruppe in 2011 bei 656 Mio. €. Das Königreich Saudi Arabien hat Patrouillenboote im Wert von 1,5 Mrd. € bei der Fr. Lürssen Werft bestellt. Nach Zeitungsmeldungen hat der geheim tagende Bundessicherheitsrat die Anfrage positiv beschieden. Die Grenzschutzboote zum Stückpreis zwischen 10 und 25 Mio. € sollen innerhalb von zwei Jahren nach Vertragsunterzeichnung übergeben werden. Die Lürssen Werftengruppe könnte damit ihre Standorte, einschließlich der jüngst erworbenen Standorte in Wolgast und Stralsund, auslasten.<sup>40</sup>

#### **Kurzporträt Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG)**

Die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft hat 700 Mitarbeiter und ist vor allem im Bau von Frachtfähren bzw. RoRo-Schiffen tätig. Darüber hinaus hat die Werft Aufträge im Offshore-Bereich und ist auch im Kriegsschiffbau tätig, hier allerdings vor allem in Kooperation mit anderen Werften. Neben der Entwicklung und Produktion von Einsatzgruppenversorgern (EGV), betätigt sich die Werft im Bau von Flottendienstbooten, Tankern und strategischen Seetransportern. Auch ist sie an der Planung eines Joint Support Ships beteiligt.

<sup>39</sup> Lürssen (o.J.).

<sup>40</sup> Spiegel Online (2013).

**Kurzporträt: ADM Abu Dhabi Mar (Deutschland)**

Abu Dhabi MAR (ADM) ist eine Schiffbaugruppe, die seit längerem in die europäische Werftindustrie investiert und Teile von Werften oder auch ganze Standorte übernimmt. Die Gruppe hat insgesamt ca. 2.000 Mitarbeiter (davon ca. 630 in Deutschland) und ist in Deutschland am Bau von Fregatten, Mega-Yachten und der Reparatur von Schiffen an drei Standorten beteiligt.

Standorte sind die Nobiskrug Werft (420 Mitarbeiter), der von TKMS übernommene Teil der HDW in Kiel Gaarden (ca. 170 Mitarbeiter) und die Lindenau Werft (ca. 40 Mitarbeiter).

**Kurzporträt: Abeking und Rasmussen**

Die 1907 gegründete Werft mit Standort in Lemwerder entwickelt und fertigt neben Yachten und Spezialschiffen für Forschung und Offshore auch Schiffe für Marinen und Küstenwachen, vor allem Minensuch- und Minenjagdboote sowie Patrouillenboote und Spezialschiffe. Mehr als 360 Einheiten wurden für die Deutsche Marine sowie diverse ausländische Marinen seit Bestehen der Werft gebaut.

Für die lettische Marine entwickelte Abeking und Rasmussen in den letzten Jahren ein sogenanntes SWATH-Patrouillenboot, das durch ein containerisiertes Modul im Vorschiff für unterschiedliche Einsätze (Tauchermodul, Minenbekämpfung) ausgerüstet werden kann. Die Werft beschäftigte 2012 über 400 Mitarbeiter. Dieses Beschäftigungsniveau ist seit Mitte der 2000er Jahre stabil und das Unternehmen hat trotz des schwierigen wirtschaftlichen Umfeldes seine Marktstellung behaupten können.

Über diese Werftengruppen hinaus sind eine Reihe von Zulieferern und Anbietern von Komponenten (Waffensysteme, Elektronik) im Marinebereich tätig. Dazu zählen u.a. Atlas Elektronik, Diehl, Rheinmetall, Rhode & Schwarz. Der Anteil der Zulieferindustrie an der Wertschöpfung im Schiffbau allgemein steigt immer mehr und liegt mittlerweile bei rund 70 Prozent. Die Werften haben kontinuierlich ihre Fertigungstiefe reduziert und Entwicklungs- und Produktionstätigkeiten an Zulieferer ausgelagert.<sup>41</sup>

---

41 Ludwig (2013), S. 6.

**4.3.3 Auftragslage und Beschaffung der Bundeswehr**

Das Konzept des Bundesverteidigungsministeriums „Die Neuausrichtung der Bundeswehr“ vom Frühjahr 2013 sieht für die Flotte der Bundesmarine eine ganze Reihe von Veränderungen vor. Die Marine steht vor der Herausforderung, in Zukunft mit weniger Personal und weniger Schiffen eine Reihe internationaler Aufgaben zu erfüllen. Sie ist 2013 an der Anti-Piratenmission der EU „Atalanta“ vor der Küste Somalias beteiligt, ebenso im UN-Verband UNIFIL vor der Küste des Libanon, wie auch der NATO-Seeüberwachung im Mittelmeer sowie bei verschiedenen Reaktionsverbänden der NATO. Der Personalbestand soll auf 13.500 sinken und auch die Zahl der Schiffe wird sich verringern. Mittelfristig wird nahezu jedes zweite Schiff außer Dienst gestellt.<sup>42</sup>

Das Bundesverteidigungsministerium hat in diesem Zusammenhang eine Übersicht der geplanten Kapazität der Bundesmarine an Über- und Unterwasserschiffen sowie Versorgern etc. veröffentlicht, das folgende Schritte vorsieht: Die Anzahl und die Vielfalt der Minenabwehrboote soll schrittweise reduziert werden. Es ist beabsichtigt, sechs Mehrzweckkampfschiffe (Klasse MKS 180) zu beschaffen, für deren Entwicklung und Produktion vorrangig TKMS oder Fr. Lürssen bzw. ein Konsortium der beiden Firmen in Frage kommt. Die beabsichtigte Beschaffung von zwei „Joint Support Ships“, die die Seetransportfähigkeit der Bundesmarine für gemeinsame Operationen von Heer, Luftwaffe und Marine bei Einsätzen in Krisenfällen im Ausland verbessern sollen, ist zunächst zurückgestellt worden.

Das heißt es ist zwar der Bau neuer Schiffe geplant, doch die Zahl ist sehr eng begrenzt. Zusätzlich ist damit zu rechnen, dass Haushaltsrestriktionen auch in der Zukunft zu Verzögerungen bei der Auslieferung führen werden. Dies hat notwendigerweise Konsequenzen für die Auslastung der Werftkapazitäten. Nach den Haushaltsplanungen für 2013 sanken die verteidigungsinvestiven Ausgaben für die Beschaffung der Bundeswehr von 7.164 Mio. € im Jahr 2012 auf 7.120 Mio. € 2013.<sup>43</sup> Für die Beschaffung

---

42 Jungholt & Meyer (2013).

43 Bundesministerium der Verteidigung (2013b).

von Schiffen, Booten, schwimmendem und sonstigem Marinegerät sind im Einzelplan 14 des Bundeshaushaltes für 2013 620 Mio. € vorgesehen, 100 Mio. € weniger als 2012.<sup>44</sup> Und auch in den folgenden Jahren sind keine großen Zuwächse erkennbar.

#### 4.3.4 Perspektiven des militärischen Schiffbaus

Um die in Deutschland vorhandenen Kapazitäten für die Entwicklung und Produktion von Kriegsschiffen auszulasten, sind die auf Marineschiffbau spezialisierten Werften seit langem auf Erfolge im Export angewiesen. Die Exportquote (als Anteil der gesamten Produktion gerechnet) im Bereich des Marineschiffbaus wird auf rund 70 Prozent geschätzt.<sup>45</sup> Fakt ist, dass die Aufträge der Bundesmarine weder eine gleichmäßige Auslastung der Kapazitäten garantieren können, noch sind sie nach Auffassung von Branchenexperten in der Lage, den Erhalt von Kernkapazitäten sicherzustellen. Legt man die Zyklen der Vergangenheit zugrunde, wird in Deutschland nur alle 15 Jahre ein neues Fregattenprogramm und alle 25 Jahre ein U-Bootprogramm vergeben. Das politische Ziel eines Erhalts von nationalen Fertigungskapazitäten im militärischen Schiffbau ist daher wirtschaftlich nur zu realisieren, wenn den Unternehmen Möglichkeiten im Export eingeräumt werden.

Die Rüstungsexportberichte der Bundesregierung für die Jahre 2009 bis 2013 weisen aus, dass der Kriegsschiffexport einen beträchtlichen, aber abnehmenden Anteil am Gesamtexport ausmacht. Die entsprechenden Anteile der Exportgenehmigungen für Kriegsschiffe beliefen sich auf 12% (2009), 21% (2010), 6% (2011) und 4,5% (2012) und 4,8% (2013).<sup>46</sup> Die große Schwankungsbreite ist vor allem durch die Exportgenehmigungstermine teurer Großschiffe bedingt. Größere Aufträge, die zur Zeit bearbeitet

44 Bundesministerium für Finanzen (2013b), S. 99.

45 Ludwig (2013), S. 12.

46 Bundesministerium für Wirtschaft (2009), S. 30; (2010), S. 26; (2011), S. 21; (2012), S. 23, (2013), S. 24.

werden (bzw. in jüngster Zeit abgewickelt wurden) betreffen zwei MEKO-A200 Fregatten für Algerien, drei Offshore Patrouillenboote für Brunei; U-Bootexporte der Dolphinklasse nach Israel, U-Bootexport des Typs 214 nach Portugal, Offshore-Patrouillenboote nach Chile, der seit langem in der Schwebe befindliche U-Bootexport nach Griechenland, MEKO-A100 Fregattenexporte nach Malaysia, die bis 2010 abgewickelt wurden und der U-Bootexport in die Türkei.<sup>47</sup> Aufträge für Korvetten für Portugal, und Patrouillenboote für Saudi-Arabien waren 2014 in der Diskussion. Für eine Exportlizenz für ein U-Boot nach Ägypten hat das Wirtschaftsministerium im Februar 2015 Zustimmung signalisiert.

Exportmärkte sind zweifellos wichtig für die Werften; sie sind jedoch zunehmend umkämpft. Um die Aufträge konkurrieren Werften aus europäischen Staaten, aber auch aus aufstrebenden Schwellenländern, in die in früheren Jahren Lizenzen vergeben wurden. Im U-Boot-Bau hat TKMS mit den verschiedenen Klassen (Typ 209 bis 214) erfolgreich Exporte kompletter U-Boote oder Materialpakete platzieren können. Ähnliches gilt für Fregatten von TKMS (ehemals Blohm & Voss) sowie für Patrouillenboote der Lürssen Werft.

Bis auf die Ausnahme TKMS, die sich inzwischen ganz auf den Kriegsschiffbau konzentriert hat, verfügen die übrigen in diesem Segment tätigen deutschen Werften (Lürssen, FSG und Abeking & Rasmussen) auch über ein ziviles Standbein – im Gegensatz zu Werften in Frankreich, Italien und Großbritannien. Die Werften in den europäischen Nachbarländern stehen daher teilweise häufiger vor dem Problem nicht ausgelasteter Kapazitäten, wenn nationale Programme auslaufen, da sie Auftragsrückgänge nicht im zivilen Bereich kompensieren können.

In der Sicherheitspolitik kann man eine Verschiebung der militärischen Anforderungen hin zur Stärkung der Marine (Versorgung bei Auslandseinsätzen und Piratenbekämpfung) erkennen, die auch eine veränderte Ausrüstung der Marinestreitkräfte erfordert. Grundsätzliche Modernisierungsforderungen (Wechsel zu neuen Plattformen und Waffensystemen) könnten zu

47 Sämtliche Angaben nach SIPRI, siehe SIPRI Trade Register, <http://www.sipri.org/databases/armstransfers> [Zugriff am 12.22.2013].

steigendem Beschaffungsbedarf führen, dem jedoch finanzielle Grenzen gesetzt sind. In Deutschland ist angesichts der Haushaltssituation eher mit einer Abnahme als einer Zunahme des Auftragsvolumens zu rechnen.

Auf europäischer Ebene existieren (auch mitbedingt durch die Krise im zivilen Schiffbau) Überkapazitäten bei den Werften und Zulieferbetrieben im maritimen Bereich. Die Unternehmen setzen als Antwort stark auf Erfolge im Export. Eine europäische Konsolidierung der Produktionskapazitäten durch Fusionen und Kooperationsvereinbarungen zwischen Unternehmen in Frankreich, Italien, Spanien, Niederlande, Großbritannien und Deutschland ist in der Vergangenheit immer wieder diskutiert worden, aber an unterschiedlichen Interessen bei Politik und Unternehmen gescheitert.

Der Trend zur Konsolidierung und Kapazitätsbereinigung in der Branche wird anhalten und es bleibt abzuwarten, ob das Beschäftigungsniveau gehalten werden kann.<sup>48</sup> In der maritimen Zulieferindustrie gibt es eine Reihe von weiteren Unternehmen, die von militärischen Aufträgen abhängig sind.

## 4.4 Militärelektronik und IT

### 4.4.1 Wachsende Bedeutung von Elektronik und IT

Der Stellenwert und die Bedeutung von elektronischen Komponenten als Bestandteil von militärischen Gütern, ganzer Waffensysteme und die Führung von militärischen Operationen hat analog zu der Entwicklung in allen anderen Lebensbereichen und Industriebranchen seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs immer weiter zugenommen. In allen Waffensystemen vom gepanzerten Einsatzfahrzeug, über militärische Schiffe, Fluggeräte oder

48 In einer Befragung hat eine Mehrheit der Betriebsräte aus Werftbetrieben die Beschäftigungssituation als zunächst stabil eingeschätzt. Allerdings gehen fast alle Betriebsräte davon aus, dass die Beschäftigung in naher Zukunft abnehmen wird. Ludwig (2013), S. 36.

Raketensysteme sind heute große Anteile von elektronischen Komponenten für Betrieb und Steuerung der Systeme verbaut. Gleichzeitig hat der technische Fortschritt bei Aufklärungs-, Kommunikations-, Überwachungs- und Führungssystemen zu weitreichenden Veränderungen bei militärstrategischen Überlegungen und Einsatzkonzepten geführt.<sup>49</sup> Ohne eine komplexe IT Integration und Steuerungslandschaft sind viele der heute beschafften Waffensysteme gar nicht mehr in vollem Umfang einsetzbar. Die Bedeutung militärischer Elektronik schlägt sich auch in den Exporten nieder: Über sieben Prozent aller Ausfuhrgenehmigungen für Rüstungsexporte betreffen inzwischen die militärische Elektronik – bei steigender Tendenz.<sup>50</sup> Die Entwicklung ist in den letzten Jahren soweit fortgeschritten, dass theoretisch jeder einzelne Soldat im Einsatz digital mit Computer und modernen Kommunikationsmitteln ausgestattet werden kann. In Zeiten des zunehmenden Einsatzes von unbemannten Geräten wie Drohnen, immer leistungsstärkeren Aufklärungssatelliten und der Nutzung von Cyber-Attacken als Mittel der Kriegsführung wird sich der Technologieeinsatz und damit der Anteil der Elektronikindustrie weiter erhöhen.<sup>51</sup> Die Verwendung von autonomen Kampfrobotern ist nicht mehr nur eine Zukunftsvision, sondern auch Teil militärischer Forschungs- und Entwicklungsaufträge.<sup>52</sup>

Parallel zu der signifikant gestiegenen Bedeutung von Elektronik und Steuerungssystemen in der Waffentechnik und der militärischen operativen Planung hat allerdings aufgrund der exponentiell gewachsenen zivilen Märkte die Bedeutung der militärischen Aufträge für die Entwicklung der Elektronikbranche stark abgenommen. Die Rolle militärischer Forschung

49 So wurde beispielweise unter dem Begriff des Network-Centric Warfare (netzwerk zentrierte Kriegsführung) ein Konzept entwickelt, das durch die Vernetzung von Aufklärungs-, Führungs- und Waffensystemen dem Militär einen permanenten und umfassenden Informationsüberblick bei militärischen Operationen garantieren soll. Die Bundeswehr nennt dies „Vernetzte Operationsführung“.

50 Siehe Rüstungsexportberichte der Bundesregierung (2011), S. 21; (2013), S. 25.

51 Siehe Zeitschrift Wehrtechnik V/(2013): „Erstbefähigung CyberAttack“ S. 27.

52 Vgl. dazu Sauer (2014). Unter anderem werden solche Systeme von Northrop Grumman entwickelt.

und Entwicklung mit ihrer für Unternehmen weitgehend risikolosen Nachfrage in Form von militärischen Entwicklungsaufträgen ist für Innovationen in den Elektronikmärkten deutlich zurückgegangen. Die zivilen Entwicklungsbudgets in den Märkten für Konsum-Elektronik, aber auch bei Industriemärkten wie dem Maschinenbau und dem Flugzeugbau sind größer als der militärische Beschaffungs- und F&E-Budgets.<sup>53</sup> Die Konsequenz ist, dass heute auch in militärischen Systemen vielfach zivile Komponenten eingebaut werden.<sup>54</sup> Eine Abgrenzung der Unternehmen nach militärischer und ziviler Produktion ist bei den Elektronikherstellern von den Produkten her oftmals kaum noch sinnvoll und möglich.

Im Folgenden wird anhand der Darstellung von Firmen aufgezeigt, welchen Anteil elektronische Produkte bzw. deren Entwicklung heute bei militärischen Systemen in Deutschland ausmachen. Dabei wird auch auf Firmen mit elektrotechnischem Know-how hingewiesen, die nicht zur Rüstungsindustrie im engeren Sinne gezählt werden können, die aber zunehmend in Projekten als wichtige Auftragnehmer bzw. Zulieferer fungieren. Hier zeigt sich als Trend<sup>55</sup>, dass es zunehmend mehr und teilweise auch neue Marktteilnehmer aus dem zivilen Bereich als Auftragnehmer für militärische Aufträge gibt. Die Umsatzanteile der militärischen Aufträge am Gesamtumsatz dieser Unternehmen sind meist gering.

In den nächsten Abschnitten werden im Produktbereich Militärelektronik Unternehmen erfasst, die rein militärspezifische Produktentwicklungen bzw. Anwendungen wie etwa im Bereich von Ortungs- und Führungssystemen herstellen, aber auch Hersteller ziviler Güter, die in modifizierten Anwendungen in militärischen Systemen eingesetzt werden. Zusätzlich haben wir Hersteller von Lenkwaffen und einzelne Unternehmen der Luftfahrtindustrie in diesem Segment zugeordnet.

53 Allein in der deutschen Elektronikindustrie lagen die F&E Ausgaben in 2014 bei ca. 14,7 Mrd. Euro. Das ist ein Vielfaches der gesamten F&E Ausgaben des Bundesverteidigungsministeriums. Sieh dazu die veröffentlichte Umfrage unter Statista (2014).

54 Vgl. dazu die Analyse von Michael Brzoska, Trends in Global Military and Civilian Research and Development (R&D) and their Changing Interface (2004).

55 Dowdall & Braddon (2005).

#### 4.4.2 Struktur der Branche

##### Wandel der Produkte

Die gewachsene Bedeutung von Elektrotechnik und deren Anbieter im Rüstungsmarkt spiegelt sich auch in der technologischen Entwicklung von Waffensystemen wider. Kamen früher z.B. bei gepanzerten Fahrzeugen in erster Linie hydraulische oder pneumatische Mechaniken und analoge Elektronikschaltungen zum Einsatz, haben sich inzwischen „klassische“ Rüstungsgüter wie Panzer über Jahre hinweg und unter dem Einsatz immer neuerer Technologien zu digital hochgerüsteten Systemen entwickelt. Der Einsatz nahezu aller Fahrzeuge und Waffensysteme ohne direkte digitale elektronische Unterstützung ist nicht mehr denkbar. Analoge Kommunikationsmittel sind sukzessiv durch digitale Geräte ersetzt worden. Ein Beispiel für den Wandel ist die technologische Entwicklung seit den 60er Jahren bei den Leopard Kampfpanzern. Hier sind durch immer wieder durchgeführte sogenannte Kampfwertsteigerungen und Neuentwicklungen ständige Erweiterungen der militärischen Einsatzmöglichkeiten erreicht worden. Von der Nutzung erster elektrohydraulischer Richtanlagen und Waffenstabilisierungseinrichtungen auf gyroskopgesteuerter Basis wurden die Panzer aufgerüstet durch Elektronik in Stabilisierung, Feuerleitrechner, Funkgeräteausrüstung und Nachtsichtfähigkeit. In neuen Modellen des Leopard 2 kommen elektronische Gegenmaßnahmen gegen fern gezündete Sprengsätze und andere Fähigkeiten hinzu. Moderne Militärfahrzeuge verfügen mittlerweile über so viel Elektronik, dass diese wie im Schützenpanzer Puma, einer eigenen Kühlung bedarf. Diese Entwicklung gilt selbstverständlich nicht nur für Fahrzeuge, sondern auch für andere Komponenten wie Waffensysteme oder Kommunikationsmittel.

##### Der Anteil von Elektronik im Waffensystem steigt

Der Einsatzbereich und die Produktpalette von Elektronikprodukten und -bauteilen ist sehr breit. Dementsprechend finden sich bei den Unternehmen in diesem Bereich Hersteller mit ganz unterschiedlichen Produktportfolios. Der Anteil der militärischen Aufträge am Umsatz und an der Beschäftigung

in diesen Unternehmen ist in den meisten Fällen ohne Angaben des Unternehmens selber nicht abzuschätzen.

Aufgrund der Vielschichtigkeit der Branche sind hier Doppelnennungen und Überschneidungen mit dem Bereich der Luftfahrtindustrie und dem militärischen Schiffbau nicht vermeidbar. Zu welchem Grade das elektronische Know-how dieser Firmen durch externe Zulieferer und Serviceleistungen gedeckt wird, ist schwer einschätzbar. Aufgrund des integrativen Charakters der Produktionsprozesse muss jeder Anbieter von militärischen Waffensystemen auf dem Gebiet der Militärelektronik (besonders als Systemhersteller / Integrator) ein hohes Maß an Fähigkeiten in diesem Bereich vorhalten.

Es lässt sich für die gesamte Branche zeigen, dass heute alle produzierten Rüstungsgüter und die dazu gehörigen Dienstleistungen nur mit einem hohen Einsatz von elektrotechnischen Fähigkeiten angeboten werden können. „Klassische“ Rüstungsunternehmen, deren eigentliches Produktportfolio vormals nicht direkt mit dem Segment der Militärelektronik verbunden wurde, haben darauf reagiert und sich entsprechendes Know-how durch Übernahmen angeeignet bzw. durch Kooperationen gesichert.

Der Bedeutungszuwachs der modernen Elektrotechnik kann exemplarisch für Firmen und besonders Systemintegratoren im Segment der Land-systeme / Heeresindustrie aufgezeigt werden. In der Vergangenheit spielte die Elektronik bei Artilleriegeschützen, Panzerkanonen, Munition oder gepanzerten Rad- und Kettenfahrzeugen nur bei Zielerfassungssystemen und Optiken eine Rolle. Heute findet sie sich in allen Subsystemen und vor allem auch in der Steuerung der Waffen.

Die Anforderungs- und Fähigkeitsprofile z.B. für gepanzerte Fahrzeuge haben sich durch neue Steuerungs-, Überwachungs- und Ortungsmöglichkeiten sowie elektronische Abwehrmaßnahmen völlig verändert. Ein Systemintegrator wie der Panzerbauer KMW hat daher u.a. durch Zukauf von Unternehmen in den letzten Jahren verstärkt elektrotechnische Fähigkeiten aufgebaut. So übernahm KMW die Firma ATM ComputerSysteme GmbH als Spezialist von Hard- und Softwarelösungen für mobile Kommunikati-

onsanbindungen, um den mobilen Datenzugriff auch unter Einsatzbedingungen sicherzustellen.<sup>56</sup>

Solche Übernahmen stellen einerseits intern das notwendige Wissen von IT- und Kommunikationslösungen sicher, andererseits erlauben sie dem Unternehmen auch, wichtige Fähigkeiten auf dem zunehmend wachsenden Markt der Sicherheitsindustrie hinzuzugewinnen. ATM arbeitet nach eigener Aussage mit einer Vielzahl von Kunden und Behörden im In- und Ausland zusammen.

Diese Entwicklungen werden auch organisatorisch in Konzernstrukturen deutlich. So trägt einer der drei neuen Konzernbereiche von Rheinmetall Defence den Namen „Electronic Solutions“ und umfasst hauptsächlich die Entwicklung und Produktion von Aufklärungs- und Führungsmitteln sowie Simulatoren für verschiedenste Bereiche.<sup>57</sup>

Ähnliches zeigt sich bei Diehl Defence. Auch hier stellt das Unternehmen im Geschäftsbericht 2012 die wachsende Bedeutung der Elektroindustrie für alle Konzernbereiche heraus. Diehl verfügt gleich in mehreren Teilen über wichtiges Know-how in diesem Sektor, so bspw. in der Aerospace Sparte und in der AIM Infrarot-Module GmbH. Die AIM GmbH ist Hersteller von Hochleistungsmodulen für moderne Infrarotsysteme und weltweit ein wichtiger Anbieter von Wärmebildgeräten, die auch in der zivilen Sicherheitstechnik Anwendung finden.

#### **Richtung des Spin Offs hat sich verändert**

Elektronikmodule gehören heute zum üblichen Ausrüstungsstand im gesamten Anlagen-, Fahrzeug- und Maschinenbau. Die zivilen Märkte und die hier eingesetzten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen sind um ein Vielfaches höher als die Ausgaben im militärischen Bereich. Die zivilen Anwendungen übernehmen technologische Führungsrollen. In neueren Untersuchungen ist unbestritten, dass der Technologietransfer inzwischen in vielen Fällen aus der zivilen Nutzung in militärische Anwendungen und nicht umgekehrt erfolgt. Innovationen bei Smartphones, elektronischer

<sup>56</sup> Zeitschrift Wehrtechnik VI(2012), S. 92.

<sup>57</sup> Rheinmetall AG (2012).

Bildtechnik und IT Software finden erst nach ihrem Erfolg in zivilen Märkten auch ihren Weg in die Weiterentwicklung militärischer Produkte.<sup>58</sup>

Ein Beispiel kommt aus dem Bereich der Simulationstechnik. Hier sind die immer realistischer gewordenen Computerspiele realitätsnäher und schneller als viele militärisch entwickelte Software. Aus der Spieleanwendung entwickelte Simulationen werden daher als Werkzeug bei der Entwicklung neuer Systeme, aber auch zur Schulung der Bedienungsmannschaften und zur Einsatzplanung eingesetzt. Beispielsweise können mithilfe von Simulationen neue Missionen und Einsatzszenarien im Vorhinein durchgespielt werden. Hier hat sich eine wechselseitige Kooperation zwischen militärisch-wissenschaftlicher Forschung und Spieleentwicklern herausgebildet.<sup>59</sup>

Ein umfassender Einblick in die Wechselseitigkeit zwischen ziviler und militärischer Nutzung in der Elektronik- und IT Branche kann im Rahmen der Studie aufgrund der Komplexität, analog zur Zulieferverflechtung der Wehrindustrie, nicht erfolgen. Im Folgenden sind daher nur einzelne Rüstungsprojekte genannt, bei denen große, nicht einem engeren Kreis der Rüstungsindustrie zugehörige Unternehmen mitwirken. In militärischen Bundeswehrfahrzeugen stecken elektronische Komponenten, die auch im zivilen Sektor Anwendung finden. Ein Schnittpunkt, der sich aktuell aus ziviler und militärischer Forschung im Bereich der Fahrzeugtechnik ergibt, ist beispielsweise das automatisierte Fahren/Folgen im Konvoi, das vom Institut für Technik autonomer Systeme an der BW Universität in München erarbeitet wird.<sup>60</sup>

Zu nennen ist auch die Firma Carl-Zeiss, die bis zu dem Verkauf ihrer Rüstungsanteile elektro-optronische Hightech-Geräte für den individuellen, als auch für den fahrzeuggebundenen Einsatz herstellte.

Die Schott AG als einer der weltweit größten Produzenten von Glas- und Glasfasertechnik ist ein weiteres Beispiel für zivilen Spin-off in militä-

58 European Commission (2004).

59 Petermann & Grünwald (2011), S. 120.

60 Bundesministerium der Verteidigung (2014), S. 52.

rische Nutzung. Die Schott AG produziert Kommunikations- und Optro- nikerät für die Bundeswehr.<sup>61</sup>

Verschiedene Anbieter von Computerhardware bieten ebenfalls ihre Produkte für das Militär an. Nicht selten sind diese nur durch einen schlichten Grünanstrich von den zivilen Modellen unterscheidbar. Auch Hersteller für Mess- und Regeltechnik und GPS-Handheldanbieter offerieren ähnliche Produkte sowohl für den zivilen als auch den militärischen Markt.

Die Beispiele verdeutlichen, dass heute mehr vorrangig in zivilen Märkten tätige Unternehmen als Anbieter und Zulieferer auf dem Rüstungs- markt Leistungen verkaufen. Viele von ihnen bieten Produkte und Dienst- leistungen an, die nicht kosteneffizient für ausschließlich militärische An- wendungen hergestellt werden können, aber für militärische Operationen als unerlässlich gelten. Das gilt insbesondere für den IT-Bereich.

Bei größeren Rüstungsfirmen wie Rheinmetall, KMW u.a. lassen sich Bestrebungen erkennen, auf diese Entwicklung zu reagieren. Durch interne Kompetenzerweiterung auf dem Feld der Elektrotechnik (Aufbau oder Zu- kauf von Know-how) und über langfristige Kooperationsverträge und Joint-Ventures sichert sich die Firma Know-how, um weiterhin als Gene- ralauftragnehmer erfolgreich zu sein.

Es bleibt festzuhalten, dass der Stellenwert der modernen Elektrotech- nik in der Rüstungsindustrie und bei deren Gütern in den letzten Jahrzehn- ten stetig gewachsen ist und dass sich diese Entwicklung langfristig nicht ändern wird. Für die Industrie bedeutet diese Entwicklung einerseits eine Option zur Hinwendung neuer Betätigungs- und Absatzfelder jenseits des reinen militärischen Marktes. Gleichzeitig wird sich der Trend jedoch fort- setzen, dass Anbieter, die bisher nicht allzu präsent auf dem Rüstungs- markt waren, als neue Marktanbieter in Erscheinung treten.

61 Kiani-Kreß (10.01.2012).

## 4.5 Kleinwaffen und Munition

Kleinwaffen bilden in Deutschland offiziell keine eigenständige Kategorie innerhalb der Rüstungsgüter und der Kriegswaffen. In ihren Rüstungsexportberichten verweist die Bundesregierung aber regelmäßig gesondert auf die „besondere Problematik der destabilisierenden Anhäufungen von kleinen und leichten Waffen in Krisengebieten“ hin.

Im Einzelnen handelt es sich nach einer Definition der Vereinten Nationen um folgende Waffenkategorien:

Kleine Waffen:

- Revolver und Selbstladepistolen,
- Karabiner und Gewehre,
- Sturmgewehre,
- Maschinenpistolen und
- leichte Maschinengewehre.

Leichte Waffen:

- Schwere Maschinengewehre,
- Granatenwerfer,
- tragbare Panzer- und Luftabwehrwaffen,
- rückstoßfreie Gewehre,
- tragbare Raketenwerfer und
- Mörser bis zu einem Kaliber von 100mm

Forschungen des Small Arms Survey gehen davon aus, dass weltweit in rund 100 Ländern Kleinwaffen produziert werden. Allerdings vereinen 15 Staaten alle Kleinwaffenexporte mit einem Volumen von 90 Prozent auf sich. Dabei treten 36 Unternehmen als Waffenexporteure für Streitkräfte in Erscheinung.<sup>62</sup>

Die Entwicklung und Herstellung von Gewehren, Munition und Kleinwaffen ist bezogen auf Umsatz und Beschäftigung ein schwierig abzuschätzen-

---

62 Small Arms Survey (2014).

der Bereich der deutschen Rüstungsindustrie. Deutsche Unternehmen haben in diesem Segment aber eine lange Tradition und hohe Exportanteile. Zu den bekannten Herstellern bei den Kleinwaffen gehört vor allem Heckler und Koch in Oberndorf und die Rheinmetall Waffe Munition GmbH in Oberndorf, ein Tochterunternehmen von Rheinmetall Defence. Andere bekannte Kleinwaffenhersteller sind SigSauer in Neumünster und für den zivilen Bereich Mauser in Isny. Munitionshersteller sind u.a. MEN, RUAG und Dynamit Nobel.

### Kurzporträt Rheinmetall Waffe Munition GmbH

Die Gesellschaft entstand 2004 durch die Zusammenführung der Rheinmetall W&M GmbH, Mauser-Werke Oberndorf Waffensysteme GmbH, Buck Neue Technologien GmbH, Pyrotechnik Silberhütte GmbH und der NICO-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG. Rheinmetall Waffe Munition produziert großkalibrige Waffen und Munition. Zum Beispiel die Waffenanlage für den Kampfpanzer Leopard 2 und Munition für die Artillerie.

Der jährliche Umsatz in diesem Geschäftsbereich wird von Rheinmetall mit 580 Mio. € angegeben.<sup>63</sup>

### Kurzporträt Heckler Koch

Heckler & Koch ist ein weltweit führender Hersteller von Handfeuerwaffen. Pistolen, Sturmgewehre und Maschinengewehre von Heckler und Koch wie das G3 sind bei vielen Armeen im Einsatz. Vom G3 und anderen Varianten wie der Maschinenpistole MP5 sind weltweit schätzungsweise 7 bis 10 Mio. Exemplare im Umlauf. Nach eigener Darstellung ist Heckler & Koch der einzige Handfeuerwaffen-Anbieter mit einem umfassenden Produktportfolio: Das Sortiment umfasst Pistolen, Maschinenpistolen, Sturmgewehre, Präzisionsgewehre, Maschinengewehre, Trainingssysteme sowie 40mm-Systeme. Neben der Bundeswehr, der Bundespolizei und dem deutschen Zoll beliefert Heckler & Koch zahlreiche Länder, unter anderem auch die U.S. Army und die britischen und die norwegischen Streitkräfte.

---

63 Rheinmetall AG (2014).

Inzwischen werden Waffen des Unternehmens auch in Lizenz in mehreren Ländern nachgebaut.<sup>64</sup> Zum Beispiel wird das Sturmgewehr G 36 inzwischen in Lizenz in Saudi Arabien gefertigt. 2003 wurde die Tochtergesellschaft HK Sidearms GmbH gegründet, die sich mit Jagd- und Sportwaffen auf den Zivilmarkt konzentriert.

Das Unternehmen ist traditionell sehr zurückhaltend in der Publikation von Zahlen über Umsatz und Ergebnisse. Nach eigenen Angaben hatte es im Geschäftsjahr 2012 einen Umsatz von 235 Mio. €. Zur Unternehmensgruppe gehören Tochtergesellschaften in den USA, Frankreich und Großbritannien. Insgesamt beschäftigt die Gruppe rund 700 Mitarbeiter, davon 640 am Hauptsitz in Oberndorf.<sup>65</sup>

#### Kurzporträt Sig Sauer GmbH & Co.KG

Die Sig Sauer GmbH & Co.KG gehört zur L&O Holding, zu der auch die amerikanische Tochter Sig Sauer Inc. in Exeter, New Hampshire und die schweizerische WSwiss Arms in Neuhausen gehören. In Deutschland beschäftigt das Unternehmen ca. 200 Mitarbeiter am Standort Eckernförde. Dort werden Gewehre und Pistolen für militärische Kunden, aber auch Jagd- und Polizeiwaffen hergestellt.

Seit Anfang 2014 wird gegen Geschäftsführung und Eigentümer des Unternehmens wegen nicht korrekt genehmigter Waffenexporte nach Kolumbien und Kasachstan ermittelt.<sup>66</sup> In Reaktion auf die aktuellen Ermittlungen plant die US-amerikanische Schwesterfirma Sig Sauer Inc. ab 2015 alle Pistolen selbst herzustellen, was mit einer starken Reduzierung der Belegschaft in Eckenförde von 140 auf 80 Mitarbeiter verbunden wäre.<sup>67</sup>

64 Vgl. Angaben unter [Waffenexporte.org](http://Waffenexporte.org) (01.07.2011): Deutsche Rüstungsindustrie.

65 Alle Angaben gemäß Unternehmensdarstellung: <http://www.heckler-koch.com/de/unternehmen/ueber-hk.html> [Zugriff am 22.07.2014].

66 Dahlkamp & Schmitt (2014).

67 Lorenz (2014).

#### Walther und Umarex: Teil der PW Group

Als weiteren Hersteller von Pistolen und Zubehör gibt es in Deutschland noch die Umarex, zu der seit 1993 auch der bekannte Pistolenhersteller Walther gehört. Im Jahr 2006 erwarb die Firma außerdem die Rechte des ehemals Schweizer Sportwaffenherstellers Hämmerli von der L&O Group (Lüke & Ortmeier-Gruppe) sowie 2008 die Lizenzrechte für freie Waffen der Firma Heckler und Koch.<sup>68</sup> Die Gruppe beschäftigt ca. 850 Mitarbeiter. Der Schwerpunkt liegt im Bereich Kleinwaffen für Sport (Schreckschuss und Druckluftwaffen) bei Pistolen, Maschinenpistolen und Munition.

#### Gestiegener Export von Kleinwaffen

Seit einigen Jahren gibt es in der Öffentlichkeit eine kontroverse Diskussion über den Export von Kleinwaffen aus Deutschland (also Handfeuerwaffen wie Pistolen, Gewehre und Maschinengewehre). Anlass waren steigende Exportwerte und zwar vor allem in als kritisch eingestufte Länder wie Saudi-Arabien. Die Bundesregierung betonte im Herbst 2014, dass sie weiterhin kritische Maßstäbe an Ausfuhrgenehmigungen anlegen will und fügte hinzu, überarbeitete „Kleinwaffengrundsätze“ vorlegen zu wollen. Im Zwischenbericht für Rüstungsexporte 2014 heißt es, die Abstimmung zwischen den verantwortlichen Ministerien sei noch nicht abgeschlossen, dass man aber vor allem Wert auf den Grundsatz „Alt für Neu“ legen wolle: „Dieser besagt, dass bei einer Lieferung von Kleinwaffen im jeweiligen Empfängerland möglichst eine gleiche Anzahl vorhandener gleichartiger Waffen ausgesondert und vernichtet, aber nicht weiterveräußert werden soll.“<sup>69</sup> Wie sich der Export von Kleinwaffen bzw. deren Genehmigung durch die Bundesregierung in den letzten zehn Jahren entwickelt hat, zeigt das Schaubild aus dem Rüstungsexportbericht 2013.

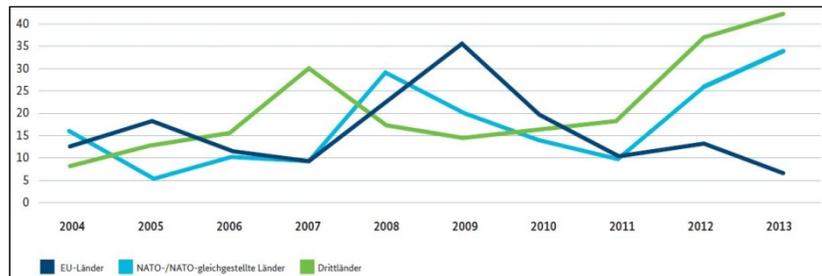
Insbesondere der deutliche Anstieg der Exportgenehmigungen für Drittländer (also außerhalb von EU, NATO und NATO-

68 Vgl. Angaben auf den Internetseiten des Unternehmens.

69 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2013), S. 8.

gleichgestellten Länder) seit 2011 hatte in Parlament und Öffentlichkeit Kritik ausgelöst. Im Zwischenbericht für 2014 heißt es: „Die Gesamtzahlen für die Genehmigungen von Kleinwaffen im ersten Halbjahr 2014 belief sich auf 21,3 Mio. € (1. Halbjahr 2013: 39,5 Mio. €). Dies entspricht einem Rückgang um ca. 18 Mio. €.“<sup>70</sup>

Abbildung 13: Entwicklung der Ausfuhrgenehmigung für Kleinwaffen 2004 bis 2013



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014), S.8.

## 4.6 Schlussfolgerungen und Perspektiven

Die deutsche Rüstungsindustrie hat in den letzten Jahren einerseits eine Anpassung an das geringere Beschaffungsvolumen der Bundeswehr vollzogen, andererseits aber auch auf Erfolge im Export von Waffensystemen gesetzt. Viele Unternehmen realisieren heute mehr als 50 Prozent des Umsatzes mit Militärgütern im Export. Gleichzeitig haben zumindest die großen Systemintegratoren begonnen, in Europa und auch international nach neuen Partnern für Projekte bzw. auch zur Gründung gemeinschaftlicher Unternehmen zu suchen.

<sup>70</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014), S. 8.

Insgesamt hat sich in Deutschland und Europa durch Zusammenschlüsse und Übernahmen in Europa die Konsolidierung auf Unternehmensebene fortgesetzt. Es sind dadurch größere Rüstungsunternehmen entstanden. In der von der Zeitschrift Defence News regelmäßig veröffentlichten Top 100 Liste der weltweit größten Rüstungsunternehmen für 2014<sup>71</sup> finden sich neben Airbus Defence & Space (Rang 7 nach Rüstungsumsatz) und Rheinmetall (Rang 28) noch KMW (Rang 61) sowie die Diehl Defence Holding (Rang 84).<sup>72</sup>

In den einzelnen Teilbereichen der Rüstungsindustrie sind die Zusammenschlüsse zu größeren Einheiten unterschiedlich stark ausgeprägt. In der militärischen Luftfahrtindustrie ist die Europäisierung weit voran geschritten. Im Schiffbau und bei gepanzerten Fahrzeugen gibt es zwar Kooperationen, aber bisher kaum wirkliche europäische Unternehmenszusammenschlüsse.

Ein industriepolitisches Problem ist angesichts schrumpfender Nachfrage die Fragmentierung der Branche und die hohe Konzentration der Beschäftigung in bestimmten Regionen. Angesichts der Bemühungen zur Konsolidierung der öffentlichen Haushalte in den meisten europäischen Ländern ist nicht mit einer wachsenden Nachfrage zu rechnen. Mit anderen Worten: weitere Konsolidierung und Reduzierung der Kapazitäten ist zu erwarten.

Bei vielen deutschen wehrtechnischen Unternehmen fällt auf, dass sie zivile Geschäftsanteile haben und das Geschäft mit dem Militär nur einen Teil der Umsätze ausmacht. Nur eine überschaubare Zahl von Unternehmen ist zu mehr als 50 Prozent alleinig von militärischen Aufträgen abhängig. Für die zukünftige Entwicklung einer leistungsfähigen Industrie sind militärische Forschung und Entwicklung von großer Bedeutung. Traditionell ist die Rüstungsindustrie eine forschungsintensive Branche (interne F&E-Aufwendungen von bis zu 20 Prozent). Nur noch große Unternehmen oder Verbünde können sich aber Forschung in dieser Größenordnung leisten.

<sup>71</sup> Siehe das Special der Defense News (2014).

<sup>72</sup> Siehe dazu auch die Liste der TOP 100 Rüstungsunternehmen mit ähnlichen Angaben bei SIPRI (2013).

ten. Wenn auch im Vergleich zu den USA in der EU nur geringe Mittel hierfür aufgewandt werden.<sup>73</sup> Wenn Deutschland und Europa den Anspruch haben, in der Waffentechnik führend zu sein, liegt hier ein klares Problem für die zukünftige technologische Wettbewerbsfähigkeit der Rüstungsindustrie.

Auch in Zukunft werden die zentralen Herausforderungen der deutschen Rüstungsindustrie die sinkenden nationalen Rüstungsbudgets und die politische Anforderung für mehr Kooperation in Europa sein. Gleichzeitig sind die Rüstungsexportgenehmigungen wieder in eine stark öffentliche Kritik geraten. Die vorläufigen Zahlen zum Rüstungsexport für das Jahr 2014 zeigen, dass das Bundeswirtschaftsministerium weniger Exporte genehmigte, eine Tendenz, die durch Minister Gabriel angekündigt worden war.<sup>74</sup>

Es gibt Wachstumsbereiche jenseits des Rüstungsmarktes, die Unternehmen in der Branche nutzen können. Dies sind u. a. die wachsenden Märkte für bestimmte Produkte und Ausrüstungen wie etwa Drohnen, zivile Anwendungen von Raumfahrttechnologien und Ausrüstungen für den wachsenden Sicherheitsmarkt. Nach dieser ausführlichen Darstellung der deutschen Rüstungsindustrie und ihrer Probleme sowie einer zusammenfassenden Stärken-Schwächen-Analyse sollen in den nächsten beiden Kapiteln die Möglichkeiten einer europäischen Rüstungspolitik und die Entwicklungen im Rüstungsexport analysiert werden.

73 Die USA gaben im Jahr 2011 von ihrem wesentlich höheren Verteidigungshaushalt 10,7 Prozent für F&E aus; in der EU betrug dieser Prozentsatz im Jahr 2011 4,0 Prozent. Siehe European Defence Agency, EU and US Defence Data (2011).

74 Antwort des Ministeriums auf eine Anfrage im Bundestag vom 3. Februar 2015. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/P-R/Parlamentarische-Anfragen/2015/1-187-188,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Tabelle 11: Stärken-Schwächen-Analyse der deutschen Rüstungsindustrie

Stärken	Schwächen
Leistungsfähige Unternehmen	Fragmentierte Branche mit teilweise, im weltweiten Vergleich, noch kleinen Unternehmen
Beherrschung Integration komplexer Systeme	Vorhandene Doppelkapazitäten in Europa
Diversifizierte Unternehmen mit großen zivilen Anteilen	Geringere Internationalisierung bei KMUs
Hohe internationale Ausrichtung von Unternehmen	Verhältnismäßig geringe Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Vergleich zu den USA <sup>75</sup>
Große Kompetenz in einzelnen Technologien	Nicht in allen Technologiesegmenten angebotsfähig
Innovationsfähigkeit	
Anpassung an rückläufige Nachfrage teilweise vollzogen	
Hohes Qualifikationsniveau der Beschäftigten	

75 Siehe z.B. EDA (2012c). Gleichwohl ist die deutsche Wehrindustrie stark forschungsorientiert. Entsprechend der Umfrage von Schubert und Knippe sind 94% der Unternehmen der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie forschend tätig; mit einer F&E Quote von 25,6% an der Bruttowertschöpfung investiert diese Industrie im Vergleich zu vielen anderen Branchen deutlich stärker in Forschung und Entwicklung.

Chancen	Risiken
Mehr Zusammenarbeit in Europa	Nationale Nachfolgesysteme bei Heer und Luftwaffe fehlen
Wachsender Bedarf an Modernisierung von Verteidigungsausrüstungen und -systemen	Stagnierende nationale Nachfrage bei steigenden Kosten für neue Ausrüstung und Verteidigungssysteme
Wachsender Markt für Wartung	Wartungsaufträge können durch das europäische Vergaberecht an externe Dienstleister vergeben werden
Wachsender Markt für Sicherheitstechnologie	Stagnierende oder abnehmende Verteidigungsbudgets innerhalb der EU
Zivile Anwendungen für Verteidigungstechnologien	Zunehmende Konkurrenz von neuen Herstellern in anderen Ländern
Steigende Nachfrage aus Nicht-EU-Ländern	Eintrittsbarrieren in Nicht-EU-Märkte
	Restriktivere Handhabung von Exportgenehmigungen
	Verlust einzelner nationaler Entwicklungs- und Fertigungsfähigkeiten
	Risiko von Qualifikationsverlusten aufgrund von Verzögerungen/Verschiebungen von Programmen

Quelle: Eigene Zusammenstellung und Bewertung.

## 5. Europäische Rüstungskooperation

### 5.1 Chancen für Kooperationen in der EU

Die Entwicklung der Rüstungskooperation innerhalb der EU wird die Perspektiven für die Zukunft der deutschen Rüstungsindustrie wesentlich beeinflussen. Dieser Aspekt ist zusätzlich zu den eingangs erwähnten Rahmenbedingungen (Neuausrichtung der Bundeswehr, veränderte militärische Anforderungen wie Auslandseinsätze, Modernisierung der Waffen, finanzielle Engpässe) prägend für die zukünftigen Beschaffungsentscheidungen und damit für die Struktur und Größe der Rüstungsindustrie. Auch die europäischen Partner sind durch Umorientierung und Reform, neuen militärischen Aufgaben, finanziellem Druck und technologischer Neuausrichtung ähnlichen veränderten Rahmenbedingungen unterworfen, wie die Bundeswehr und die deutsche Rüstungsindustrie.

Angesichts begrenzter finanzieller Ressourcen und der politischen und militärischen Anforderungen kann in absehbarer Zeit keine europäische Nation allein einen Strukturwandel und eine Modernisierung ihrer militärischen Streitkräfte bewältigen. Dies legt den Schluss nahe, dass künftige Entwicklungen im europäischen Kontext stattfinden werden.<sup>1</sup> Schon heute werden die Streitkräfte der europäischen Staaten in der Regel in multinationalen Verbundstrukturen eingesetzt. Gemeinsame Ausrüstung und Standards würden den Abbau von Doppelstrukturen ermöglichen und könnten die Effizienz der Streitkräfte erhöhen. Auch Sparzwänge erhöhen den Druck zur Kooperation. „Was gemeinsam gebaut und beschafft wird, kann auch leichter gemeinsam und deshalb kostengünstiger betrieben und gewartet werden.“<sup>2</sup> Daher kommen auch (fast) alle externen Beobachter zu

1 Siehe dazu die Position der europäischen Gewerkschaft IndustriAll (2013).

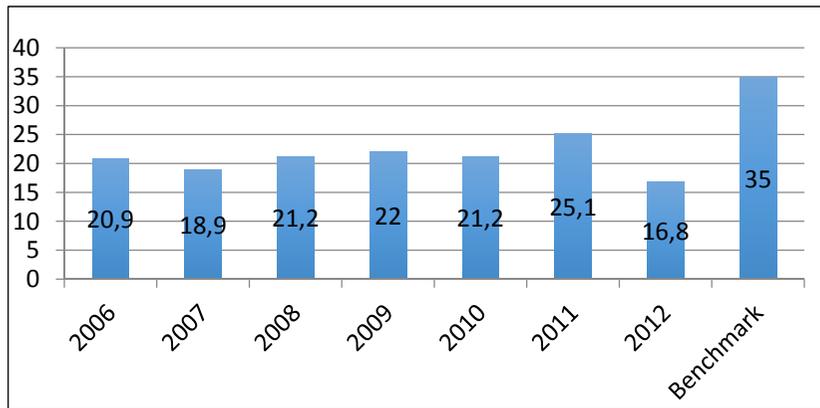
2 Brune et al. (2011), S. 6.

einer gemeinsamen Schlussfolgerung für die Politik: „European defence is not an option – it’s a necessity.“<sup>3</sup>

Grundsätzlich sind daher die Voraussetzungen für intensivere europäische Kooperationen in der Rüstungsbeschaffung noch nie so gut gewesen:

- politisch ist mehr Kooperation gewünscht, wie in zahlreichen offiziellen Reports und Erklärungen betont wird;
- militärisch stärkt eine gemeinsame Beschaffung die Interoperabilität der nationalen Streitkräfte und
- finanziell bieten sich für alle Beteiligten erhebliche Einsparungsmöglichkeiten.

Abbildung 14: Anteil der Rüstungsbeschaffung in EU-Kooperationsprojekten



Quelle: EDA (2012b), S. 27. Zahlen für 2012 = vorläufig/unvollständig.

In der Praxis jedoch kommt die gemeinsame Beschaffung von Rüstungsgütern in den Staaten der EU kaum bzw. nur sehr schleppend voran. Nach Angaben der European Defence Agency (EDA), die eine weitergehende

Koordination bei den nationalen Beschaffungen von Rüstungsgütern erreichen soll, wurden in den letzten Jahren rund 22 Prozent der nationalen Ausgaben der EU Staaten für die Beschaffung von Rüstung in der EU in Kooperationsprojekten aufgewendet. Dieser Prozentsatz hat sich - trotz aller politischen Willensbekundungen - in den letzten Jahren kaum verändert; 2011 stieg er auf 25 Prozent. Die angestrebte Zielgröße von 35 Prozent scheint in absehbarer Zeit nicht erreichbar zu sein. Was sind die Gründe hierfür und wie wird sich dieser Prozess auf mittlere Sicht entwickeln?

## 5.2 Der politische und industrielle Rahmen

### 5.2.1 Politische Impulse: Schlüsselrolle der Regierungen

Die Liste der Studien, Arbeitsgruppen, Vereinbarungen und institutionellen Ansätze für mehr Rüstungskooperation in Europa ist lang. Schon 1976 wurde die Western European Armaments Group (WEAG) gegründet – ein Forum zur Kooperation im Rüstungsbereich. 1978 folgte die Veröffentlichung des nach dem Vorsitzenden der Untersuchungsgruppe benannten ‚Klepsch-Berichts‘ des Europäischen Parlaments, der Maßnahmen für eine bessere Integration und Abstimmung der Rüstungsbeschaffung und Rüstungsproduktion zwischen den Mitgliedsstaaten der EU vorschlug. Danach folgten zahlreiche Initiativen für eine verstärkte Kooperation, darunter unter anderem die 1999 beschlossenen „Helsinki Headline Goals“ zur abgestimmten Bereitstellung für Truppen im Rahmen von humanitären Einsätzen (die 2004 erneuert wurden), die Gründung der European Defence Agency (EDA, Europäische Verteidigungsagentur) im Jahr 2004 und die erstmals von der EU verabschiedete Europäische Sicherheitsstrategie im Jahr 2003, die eine gemeinsame EU Verteidigungs- und Sicherheitspolitik anstrebt.

Es wäre sicherlich falsch, grundsätzlich von einem Scheitern der Kooperationspolitik zu sprechen. Aber man erkennt in den jetzt fast 40 Jahre laufenden Initiativen immer wiederkehrende Muster einer doch sehr stark von

3 Barnier (2012), S. 22.

jeweils nationalen Interessen und starken Beharrungskräften geprägten Politik der EU Mitgliedsländer, die schnelle Erfolge und große Strukturveränderungen verhindern. Mehrere europäische politische Vereinbarungen und Kooperationsinitiativen sowie eine größere Zahl von bi- oder multilaterale Vereinbarungen bilden eine Grundlage für eine Rüstungskooperation in Europa. Zu nennen sind hier besonders:

**Die Ständige Strukturierte Zusammenarbeit:** Im Lissabon-Vertrag ist eine „Ständige Strukturierte Zusammenarbeit“ vereinbart und vertraglich geregelt. Der Vertrag sieht vor, dass Mitgliedsländer, die im Sicherheits- und Verteidigungsbereich ständig miteinander kooperieren wollen, durch Nicht-Teilnehmer aus der EU nicht mit einem Veto an der Kooperation gehindert werden können.

**Die Politik der EU-Kommission:** Die EU-Kommission hat in den letzten Jahrzehnten immer wieder versucht, ihre Rolle im Verteidigungs- und Rüstungsbereich zu stärken. Sie hat dazu drei verschiedene Ansatzpunkte genutzt:

- Sie versucht durch politische Initiativen und Beschlüsse im Bereich der Rüstungsbeschaffung Elemente des europäischen Binnenmarktes durchzusetzen (DG Market).
- In der EU-Industriepolitik hat sie als Ziel formuliert, eine leistungsfähige European Defence Technological and Industrial Base (EDTIB) zu schaffen (DG Enterprise).<sup>4</sup>
- Mit Hilfe von Forschungsrahmenprogrammen („7th Framework Research Programme“, „Horizon 2020“) wurden Projekte auch im Sicherheitsbereich gefördert (DG Research).<sup>5</sup> Darüber hinaus gibt es den Vor-

4 Das vom Rat (2009) angenommene Defence Package (2007) des European Economic and Social Committee (2007) fordert europäische Industriepolitik für den Rüstungssektor mit Bestimmungen über die Finanzierung durch Regierungen. Im „Framework of Europe 2020“ soll der rechtliche Rahmen geschaffen werden. Die Kommission hat ein so genanntes „European Handbook on Defence Procurement“ geschaffen, das Standardisierung befördern soll. Siehe auch die Aussagen der EU Kommission (2013), S. 4, zur Effizienz und Konkurrenzfähigkeit des europäischen Verteidigungssektors.

5 European Parliament (2011), S. 29.

schlag eines Aktionsplans (Road Map) für den europäischen Verteidigungssektor<sup>6</sup>

**Die European Defence Agency:** Mit der EDA wurde unter Beteiligung fast aller EU-Mitgliedsländer eine Institution geschaffen<sup>7</sup>, die die Aufgabe hat, den Rat und die Mitgliedsländer zu unterstützen, um die gemeinsamen Verteidigungsfähigkeiten zu verbessern. Aufgabe der EDA ist es, Kooperationsbemühungen zu unterstützen, die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten im Rüstungsbereich zu fördern, die technische und industrielle Basis der Rüstungsindustrie zu stärken und den EU-Verteidigungsministern ein Forum für Dialog und Austausch zu bieten.<sup>8</sup>

**Der Gent-Prozess („Pooling and Sharing“):** Der Europäische Rat hat im Dezember 2010 beschlossen, eine systematische Analyse der militärischen Fähigkeiten durchzuführen, um auf dieser Basis eine bessere Interoperabilität zwischen den Streitkräften innerhalb der EU zu gewährleisten. Im Vordergrund steht hier die Zusammenarbeit der Streitkräfte. Es sollen Spielräume für die Bündelung (Pooling) von militärischen Fähigkeiten erkundet und die Teilhabe an Potenzialen von Partnerländern (Sharing) eruiert werden. „Pooling und Sharing“ ist inzwischen zu einem oft geforderten Konzept zur effizienteren Nutzung von vorhandenem Potenzial geworden.<sup>9</sup> Im November 2012 vereinbarten die Verteidigungsminister einen Verhaltenskodex, („Code of Conduct on Pooling and Sharing“), der eine systematische Kooperation zum Ziel hat. Die Umsetzung erfolgt national auf freiwilliger Basis.<sup>10</sup>

Über diese Absprachen und Verträge hinaus existieren weitere bi- und multilaterale Abkommen zur europäischen Kooperation im Rüstungs- bzw.

6 Siehe dazu Europäischen Kommission (2014) und ergänzende Ausführungen am Ende dieses Kapitels

7 Dänemark ist nicht an der EDA beteiligt.

8 EDA (o.J.b). Einzelheiten des Programms der EDA, siehe unten.

9 EDA (o.J.b).

10 EDA (2014b).

Verteidigungsbereich (zusammengefasst in Tabelle 12).<sup>11</sup> Die wichtigen hiervon sind das französisch-britische Abkommen und OCCAR:

**Das französisch-britische Abkommen:** Im November 2010 beschloss die britische und französische Regierung eine intensive Kooperation, um (a) Kooperationsfelder in Forschung und Entwicklung zu benennen, (b) die Interoperabilität zu fördern und eine „Combined Joint Expeditionary Force“ zu bilden, (c) Kräfte zu bündeln und beispielsweise gemeinsam die logistische Unterstützung des Betriebs des Transportflugzeugs A400M zu betreiben und (d) Potenziale gemeinsam zu nutzen, beispielsweise französische Nutzung britischer Luftbetankungskapazitäten.

**OCCAR - Organisation Conjointe de Coopération en matière d’Armement - Organisation for Joint Armaments Co-operation:** Die Organisation wurde 1996 gegründet und befasst sich mit dem Management zwischenstaatlicher Rüstungsprogramme der Mitgliedsländer Deutschland, Frankreich, Italien, Großbritannien, Belgien und Spanien. Aufgabe der Organisation ist es, gemeinschaftliche europäische Rüstungsprogramme zu erleichtern und über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zu betreuen.<sup>12</sup> Unter anderem werden zurzeit die Programme A400M Transportflugzeug, Transportpanzer Boxer, FREMM Fregatten und der Hubschrauber Tiger unter dem Dach von OCCAR betreut.

Tabelle 12: Bilaterale und multilaterale Abkommen zur Europäischen Kooperation

Abkommen und Länderbeteiligung	Ziel	Status
Deutsch-Französische Kooperation (1963): DE, F	Beschaffungskooperation	Zuletzt wenig Initiativen
Visegrad Gruppe (1991): POL, SLO, TSCH, UNG,	Verteidigungskooperation	Beschaffungsprogramme in Planung

11 Siehe hierzu Mölling, Chagnaud, Schütz & Voss (2014).

12 Occar (o.J.).

Weimar Dreieck (1992): DE, F, POL	Schaffung von Battle Groups	Wenig Interesse an Implementierung
OCCAR (1996): BE, DE, F, GB, I, SP	Management gemeinsamer Projekte	Durchführung einiger Großprojekte
South Eastern Europe Defence Ministerial Process (1996): BUL, GR, RUM, ZYP	Verteidigungskooperation	Kaum Aktivitäten
NORDEFCO (2009): DEN, FIN, ISL, NOR, S,	Militärische Planung	Möglicherweise baltische Mitgliedschaft
Britisch-Französisches Abkommen (2010): F, GB	Weitgehende Abkommen (Flugzeugträger), Training	Gemeinsames Training, kein Flugzeugträgerbau
Nordic-Baltic Defence Cooperation (2010): DE, GB, LET, LIT, EST, NL, POL	Gemeinsames Training	Geplant, in Zusammenarbeit mit NORDEFCO
Deutsch-Italienisches Abkommen (2011)	Gemeinsame Waffenentwicklung: U-Boote, Munition	Kooperationsabkommen der Industrie; bislang keine Aktivitäten
Deutsch-Niederländische Kooperation (2012): DE, NL	Kooperation Luftabwehr, U-Boot-Kooperation	Weitgehende Pläne
Weimar Plus (2012): DE, F, I, POL, SP	Kooperation bei Drohnen und Luftbetankung	Geplant

Quelle: Eigene Recherchen.

Zahlreiche Initiativen zur Zusammenarbeit der Mitgliedsländer der EU befinden sich im Planungsstadium, andere sind relativ inaktiv und haben die

gesetzten Ziele nicht erreicht, wieder andere führen konkrete Projekte durch.

### 5.2.2 Strukturen und Widerstände: Rüstungspolitische Kleinstaaterei

So vielfältig die Kooperationen und so zahlreich die politischen Absichtserklärungen zur Zusammenarbeit in der EU auch sein mögen, Beobachter sind sich einig, dass nach wie vor viel „rüstungspolitische Kleinstaaterei“<sup>13</sup> betrieben wird. Politische Ambitionen und Deklarationen und praktische Implementierung einer gemeinsamen koordinierten Rüstungspolitik klaffen weit auseinander. Das Tempo und der Umfang der Kooperation sind nicht ausreichend, um die anstehenden strukturellen Veränderungen zu bewältigen. Die Direktorin der EDA ließ es an Eindeutigkeit nicht mangeln: „We have to take the tough decisions now, or face dire consequences in the coming decades.“<sup>14</sup> Die Gründe für die geringen praktischen Fortschritte bei einer Harmonisierung der Ausrüstung der Streitkräfte und einer besseren Abstimmung bei Beschaffungsvorhaben liegen auf der Hand:

**Fehlender sicherheitspolitischer Rahmen:** Rüstungskooperation wird nicht systematisch betrieben, sondern zumeist in ad-hoc Programmen durchgeführt. EU-Mitgliedsländer schließen sich bei einzelnen, oft großen Beschaffungs- und Entwicklungsprojekten zusammen. Es fehlt aber ein systematischer und konsistenter europäischer sicherheitspolitischer Rahmen. Trotz Europäischer Sicherheits- und Verteidigungspolitik (ESVP) und Gemeinsamer Außen- und Sicherheitspolitik (GASP) zeigt sich immer wieder, dass besonders in Krisensituationen von einer einheitlichen europäischen Politik keine Rede sein kann. Die divergierenden Truppenabzugspläne in Afghanistan, die unterschiedliche Vorgehensweise im Jahr 2011 in Libyen, die französische Intervention in Mali Anfang 2013, die unterschiedlichen Auffassungen im Jahr 2013 über mögliche Waffenlieferungen an syrische

13 Brune et al. (2011), S. 7.

14 Arnould (2012) S. 9.

Rebellen und die divergierenden Reaktionen auf die Krimkrise im Frühjahr 2014, sind klare Belege für diesen Befund.

**Rechtliche Grenzen:** Artikel 346 des Vertrages über die Europäische Union und das „juste retour“ Prinzip haben dazu geführt, dass der Rüstungssektor in der EU weitgehend als zwischenstaatliche Angelegenheit angesehen, - und Rüstungsbeschaffung national beschlossen wird. De facto sind die Regelungen des gemeinsamen europäischen Binnenmarkts für den Rüstungsbereich außer Kraft gesetzt, auch wenn die EU-Kommission dies ändern will.

Vertrag über die Europäische Union, Artikel 346 (b)

„Jeder Mitgliedsstaat kann die Maßnahmen ergreifen, die seines Erachtens für die Wahrung seiner wesentlichen Sicherheitsinteressen erforderlich sind, soweit sie die Erzeugung von Waffen, Munition und Kriegsmaterial oder den Handel damit betreffen; diese Maßnahmen dürfen auf dem Binnenmarkt die Wettbewerbsbedingungen hinsichtlich der nicht eigens für militärische Zwecke bestimmten Waren nicht beeinträchtigen.“<sup>15</sup>

Prinzip des „juste retour“:

In der EU werden bei multinationalen Rüstungsprojekten in der Regel Aufträge nicht nach marktwirtschaftlichen Prinzipien (Auswahl nach günstigstem Preis, Qualität der Leistung etc.) vergeben, sondern entsprechend dem Finanzierungsanteil eines Landes im Projekt gehen Aufträge anteilmäßig an Firmen in den beteiligten Ländern.

**Fragmentierte Märkte und Sicherung nationaler Rüstungsproduktionskapazitäten:** Vor allem die großen EU-Mitgliedsländer bemühen sich darum, möglichst das gesamte Spektrum der Ausrüstung der eigenen Streitkräfte national fertigen zu lassen. Die Gründe hierfür sind sowohl das Interesse, möglichst unabhängig von Entscheidungen anderer Regierungen agieren zu können, als auch die Beschaffungsmittel im eigenen Land auszugeben, um die Technologiebasis zu stärken, Arbeitsplätze zu erhalten oder

15 Europäische Union (2010).

zu schaffen und rüstungsabhängige Regionen zu unterstützen. Trotz der großen politischen Ziele, die mit der Schaffung der EDA verbunden sind, hat man der Agentur kein operatives Mandat zum Management von Beschaffungsprozessen gegeben. Die nationale Souveränität wird im militärischen Bereich weiterhin aufrechterhalten. Ein Zusammenschluss auf Seiten der Industrie zu europäischen Unternehmen und Anbietergemeinschaften, beispielsweise bei Schiffswerften oder Herstellern von gepanzerten Fahrzeugen, Munitionsherstellern usw. wird aber nur dann befördert und plausibel, wenn es Programme zur gemeinsamen europäischen Beschaffung gibt und nicht nur nationale Entscheidungen. Zusätzlich stehen einer stärkeren Kooperation und einer Koordinierung von Beschaffungsprogrammen häufig auch unterschiedliche Zeitrahmen für Beschaffung und andere militärische Anforderungen und Aufgabenstellungen für einzelne Waffensysteme im Wege.

**Divergierende Industrie- und Technologiebasis:** In den verschiedenen EU-Mitgliedsländern gibt es sehr unterschiedliche technologische und industrielle Fähigkeiten zur Entwicklung und Herstellung von Rüstungsgütern. Vereinfacht kann man die Länder in vier Kategorien einteilen:

(a) Länder mit dem Anspruch, möglichst alle wichtigen Kernkompetenzen für sämtliche Waffensysteme national technologisch und industriell verfügbar zu haben (Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Italien),

(b) Länder mit Fähigkeiten in bestimmten Bereichen sowohl bei Waffensystemen als auch Komponenten (Schweden, Niederlande, Spanien),

(c) Länder mit technologischen Fähigkeiten für bestimmte, teilweise technologisch weniger anspruchsvolle militärische Produkte (Belgien, Bulgarien, Finnland, Griechenland, Polen, Österreich, Tschechien),

(d) Länder, die über geringe oder keine Produktionskapazitäten verfügen (alle übrigen Länder).

Naturgemäß unterscheiden sich auch die Beschaffungspolitiken in diesen Ländern deutlich.

**Rüstungsindustrie und Politik:** In der EU existiert auch auf nationaler Ebene bei den Mitgliedsländern keine einheitliche Politik gegenüber der Rüstungsindustrie. Die Regierung ist in diesem Bereich sowohl Kontrolleur (vor allem bei Exporten), größter Kunde (bei der Beschaffung) als auch in

manchen Ländern Anteilseigner oder sogar alleiniger Eigentümer (vor allem in Frankreich und Italien, teils auch in Spanien).

Wirtschafts- und industriepolitisch werden daher in den einzelnen Ländern zum Teil sehr unterschiedliche Strategien gegenüber der Rüstungsindustrie verfolgt: Die französische Regierung unterstützt z.B. sehr aktiv die Rüstungsindustrie sowohl im Export als auch bei der Herausbildung und Sicherung leistungsfähiger nationaler Kapazitäten mit einem national führenden Unternehmen. Die britische Regierung hat vor einigen Jahren einen Langzeitplan von 15 Jahren mit der Industrie entwickelt, um vorhandene Kapazitäten optimal auszulasten und zu nutzen. Die Regierungen in Spanien und in Italien haben ebenfalls die Bildung leistungsfähiger Industriegruppen aktiv gefördert. In Schweden und Finnland wurde die Rüstungsindustrie konsolidiert und zum Teil auch von ausländischen Firmen übernommen. In Deutschland gibt es keine explizit formulierte Rüstungsindustriepolitik.<sup>16</sup> In der innenpolitischen Auseinandersetzung gibt es immer wieder eine Kontroverse darüber, wie aktiv die Bundesregierung Exporte unterstützt oder auch behindert.<sup>17</sup>

**Rüstungsindustrielle Strategien:** Die Rüstungsindustrie selbst sieht, angesichts der Erfahrungen der letzten 40 Jahre und der in den einzelnen Ländern stark national geprägten Signale aus der Politik, eine europäische Koproduktion und gemeinsame Beschaffung in der Regel nicht als eine kurzfristig relevante und erreichbare industrielle Perspektive an und verfolgt deshalb auch Ansätze zur Bildung europäischer Konsortien oder gar einer wechselseitigen unternehmensrechtlichen Verflechtung nur opportunistisch und fallweise. Koproduktion und gemeinsame Beschaffung sind aus Sicht der Industrie keine wirklich handlungsleitenden Optionen, weil

16 Allgemein heißt es im Rüstungsexportbericht des Bundesministeriums für Wirtschaft für das erste Halbjahr 2014: „Der Bereich Sicherheits- und Verteidigungsindustrie ist nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht, sondern auch aus technologie- und sicherheitspolitischer Sicht von nationalem Interesse. Daher werden wir sicherstellen, dass Kernkompetenzen und Arbeitsplätze in Deutschland erhalten bleiben sowie Technologien und Fähigkeiten weiterentwickelt werden.“ BWE (2014), S. 11.

17 Vgl. dazu Die Welt (2014).

die nationalen Beschaffungsentscheidungen weiterhin die heimische Industrie unterstützen.

Die Gründung von europäischen Firmen und der Zusammenschluss waren bisher nur im Luftfahrtbereich möglich. Hier ist mit Airbus ein dominierender europäischer Anbieter geschaffen worden, der allerdings in seiner internen Struktur von vergleichbaren Regelungen eines ‚just retour‘ und einer immer wieder einsetzenden politischen Diskussion zwischen den Anteilseignern (vor allen Frankreich und Deutschland) geprägt ist.

Die Schaffung von EADS (heute Airbus) war ein klares Eingeständnis, dass angesichts des Finanzierungsbedarfs und der technologischen Risiken in der Luft- und Raumfahrtindustrie die Anforderungen nicht mehr von einem einzelnen europäischen Staat zu bewältigen sind. Man kann hieraus eine einfache Regel ableiten: Nur wenn große Projekte nicht länger allein national zu finanzieren sind, werden Kooperationen gesucht und auch ermöglicht. Der Druck derartige Kooperationen einzugehen, wird vermutlich auch im Bereich der Heerestechnik und im Marinebereich größer werden.

Allerdings ändern sich in den letzten Jahrzehnten auf dem Weltmarkt für Rüstungsgüter schrittweise die Bedingungen. Schon heute betrachten einige der großen Rüstungsproduzenten in Europa den europäischen Markt nicht als ihren wichtigsten Markt, sondern versuchen über Produktionsverlagerung und Export in außereuropäische Länder (vor allem USA, Mittlerer Osten und Asien) neue Optionen zu wahrzunehmen, die die Begrenzung ihrer nationalen Märkte aufheben. Dazu gehört auch die Tätigkeit in neuen Geschäftsfeldern (z.B. Sicherheitstechnologie für Grenzkontrollen)<sup>18</sup> als neues Geschäftsmodell. Gleichzeitig drängen auch US-amerikanische Firmen auf den europäischen Markt; es ist also durchaus mit wachsender Konkurrenz zu rechnen.

---

18 Mawdley (2013).

### 5.2.3 Das Programm und die Projektaktivitäten der EDA

Die EDA hat neben ihrer politischen Koordinationstätigkeit und ihren Publikationen zur Zukunft der Rüstungsbeschaffung und zur Entwicklung der Militärausgaben drei Hauptaufgabenfelder:

**Kategorie A:** Mitgliedsländer vereinbaren unter dem Dach der EDA in Projekten zu kooperieren. Das Budget für diese gemeinsamen Projekte stellen die teilnehmenden Länder zur Verfügung.

**Kategorie B:** Einzelne Mitgliedsländer bieten die Zusammenarbeit in Projekten an und eröffnen für interessierte andere Mitgliedsländer die Option teilzunehmen.

**Kategorie C: Das elektronische Bulletin:** Die EDA informiert im elektronischen Bulletin über Beschaffungsaktivitäten und veröffentlicht Ausschreibungen.

Hierzu gehören unter anderem folgende größere Projekte, vor allem im Bereich des „Pooling und Sharing“: Erhöhung der Verfügbarkeit von Hubschraubern, Schaffung einer European Air Transport Fleet und die Integration unbemannter Flugkörper (Drohnen) in den normalen Luftraum. Dabei spezialisiert sich die EDA vor allem darauf, bestehende Engpässe zu überwinden. Beispielsweise hat die EDA übernommen, den chronischen Engpass bei den Luftbetankungskapazitäten der EDA-Mitgliedsländer zu analysieren, durch den u.a. EU-geführte Operationen behindert werden. Die EDA unterbreitet entsprechende Vorschläge zur Behebung der Engpässe.<sup>19</sup> Eine ähnliche Funktion hat das Projekt zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Hubschraubern. Verschiedene EU-Operationen haben gezeigt, dass Hubschrauber nicht ausreichend zur Verfügung standen. Obwohl das Inventar der in der EU verfügbaren Hubschrauber mehr als 1.700 Stück beträgt, standen sie für das Krisenmanagement aus zwei Gründen nicht zur Verfügung: Manche Hubschraubermansschaften sind für ein schwieriges Umfeld nicht ausgebildet; außerdem fehlt es gelegentlich an der technischen Ausrüstung für dieses Umfeld (z.B. in Wüsten und gebirgigen Gegenden).

---

19 EDA (2012a).

Die EDA hat entsprechende Trainingsmaßnahmen übernommen.<sup>20</sup> Diese Maßnahmen sind vor allem darauf ausgerichtet, vorhandene Ressourcen in den Mitgliedsländern besser zu koordinieren und effizienter einzusetzen. Darüber hinaus betätigt sich die EDA aktiv, den Beschaffungsprozess zu europäisieren. Um Kooperationsprojekte zu fördern verfügt die EDA über ein „Defence Procurement Gateway“.<sup>21</sup> Dieser Online-Service listet Ausschreibungen, Projekte, Firmen, Forschungsinstitute, die EU-Beschaffungsregularien, Offset-Verhaltenskodizes usw. auf, um über dieses Portal Kooperationen anzubahnen.

Darüber hinaus existieren in Europa eine ganze Reihe bi- und multilateraler Projekte, die als Gemeinschaftsentwicklung oder aber als Lizenzfertigung in zwei oder mehr Ländern durchgeführt werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über große europäische Kooperationsprojekte sowie die Lizenzfertigung in der Rüstungsindustrie ab den 1960er Jahren.

20 EDA (2013). Siehe weiterhin auch EDAs Rolle bei medizinischen Hilfeleistungen im Krisenmanagement unter <http://www.eda.europa.eu/projects/projects-search/medical-support>.

21 EDA (2013).

Tabelle 13: Große europäische Kooperationsprojekte und Lizenzfertigung\*

Art	Name	Typ	Beteiligte Staaten	Joint-Venture	Wert/Stückzahl	Status	Anmerkung
<b>Flugzeuge</b>							
K	Eurofighter Typhoon	Mehr-zweck-kampfflugzeug	D, F, I, GB	Eurofighter Jagdflugzeug GmbH, EuroJet Turbo GmbH	Gebaut 355 Stück, bestellt über 570	Produktion 1994 - heute	
K	SEPECAT Jaguar	Kampfflugzeug	F, GB	SEPECAT	543 Stück	Programm aus den 1960er/1970er Jahren	Exporte: Indien, Oman, Ecuador und Nigeria
K	Tornado	Jagdbomber	D, GB, I	PANAVIA Aircraft	977 Stück	Produktion 1973 - 1999	
K	Alpha Jet	Leichter Jagdbomber	D, F		508 Stück	Produktion 1973 - 1984	
K	A400M	Transportflugzeug	D, F, GB, SP		Programm über € 20 Mrd.	Indienststellung ab Ende 2013	Exporte: Luxemburg, Malaysia, Türkei
K	A310MRT/MRTT	Transportflugzeug	D, F, GB, SP			Seit 2004 im Einsatz	U.a. Krankentransport- und Betankungsflugzeug, Basis A310 zivil
K	Transall C-160	Transport-	D, F	Transport Allianz	214 Stück	Programm 1965 - 1985	Seit mehr als 50 Jahren im Einsatz

		flugzeug					
K	Talarion	Drohne	D, F, SP		Stückpreis € 200 Mio.	in der Entwicklung, Zukunft ungewiss	
<b>Hubschrauber</b>							
K	Agusta Westland AW101	Hubschrauber	GB, I		Stückpreis über € 20 Mio.	Produktion Anfang der 1990er - heute	Militärisch (u.a. GB, CAN, I, DK, PRT, NOR) & zivil genutzt, Komponentenfertigung in DK
K	NH90	Transporthubschrauber	D, F, I, NL		Stückpreis über € 30 Mio.	Produktion 2007 - heute	Export: B, Fin, S, GR, NZ, NOR., Oman, E., S. (teils Lizenzproduktion)
K	Tiger	Kampfhubschrauber	D, F		80 Stück F, 57 Stück D; Programmkost. € 7,3 Mrd.	Produktion 1991 - heute	Export: Aus, SP (Lizenzproduktion)
<b>Gepanzerte Fahrzeuge</b>							
K	ASCOD (Ulan bzw. Pizarro)	Schützenpanzer	A, SP		A 112 Stück, E 256, Thailand 15, GB bis zu 580	2003 - heute	
K	Fennek	Leichter ge-	D, NL		D bis zu 300 Stück,	2001 - heute	

		panzerterspähwagen			NL 202		
K	GTK Boxer	Radpanzer	D, NL	ARTEC	D 272 Stück, NL87	2009 - heute	
K	ELBO Leonidas-2	Schützenpanzer	A, GR		GR 503	1976 - heute	
L	XC-360 AMV	Schützenpanzer	FIN, CRO, PL, SLO, S		126 Stück Kroatien, 489 Polen, 30 Slowenien, über 150 geplant für Schweden	Seit 2004	Finnische Entwicklung, Lizenz- und Komponentenfertigung in den anderen Ländern
L	Dingo-2	Schützenpanzer	D, B		220 Stück	Seit 2005	Komponentenfertigung in B.
L	Leopard-2A6	Kampfpanzer	D, SP, GR		219 Stück SP, 170 GR	Seit 2003	Lizenzfertigung in Spanien und Griechenland
L	M-65E LMV	gepanzertes Fahrzeug	I, A, GB		130 Stück für Österreich (€ 104 Mio.), 401 für GB	Seit 2009	
L	CV-9035	Infanteriefahrzeug	S, DK, NL		45 Stück D., 184 NI.	2007 - 2011	
L	BvS-10	gepanzerte	S, GB		80 Stück	2008 - 2010	

		Mannschafts-wagen					
L	Pandur-2	gepanzerte Mannschaftswagen	A, P		166 Stück, ca. € 365 Mio.	2007-2012	
L	HITFIST	Panzergefechtsturm	I, PL		313 Stück, ca. US \$ 308	Seit 2004	
<b>Raketen, Flugabwehrsysteme, Radar, Elektronik</b>							
K	MEADs	Flugabwehr-raketensystem	USA, D, I	MEADS International Inc.		Produktion ab 2005 bis ca. 2014	Gemeinsam mit den USA initiiertes Projekt, gescheitert 2012
K	Storm Shadow/SCALP	Cruise Missile	GB, F, I		Stückpreis GBP 790.000, GB 900, F 500, I 200	2002 - heute	Exporte: GR, Saudi-Arabien, VEA
L	Panzerhaubitze 2000	Panzerhaubitze	D, I, NL		70 Stück Italien (€ 500 Mio.), 57 Stück Niederlande (€ 420 Mio.)	2002 - 2010	Lizenz- und Komponentenfertigung in Italien und Niederlande
L	Raven-ES-05	Kampfflugzeug-	S, GB		Für 60 JAS-39 Gripen	Ab 2012	

		radar						
L	SCANTER-2001	Schiffsradar	B, DK			Für 6 aus F gelieferte Korvetten	Ab 2011	
L	Groundmaster-400	Radar-system	F, D			€ 546 Mio.	Lieferung ab 2015	
L	AIM-2000 IRIS-T	Luft-Luft-Lenkflugkörper (Sidewinder)	D, GR, I, SP, S			GR 300 Stück, I bis zu 444 Stück, SP 770 geplant, S 400	Seit 2007	
L	RBS-15 Mk-3	Anti-Schiff-Rakete	S, D			30 Stück, ca. US \$ 46 Mio.	Seit 2012	
L	NLAW	Panzerabwehr-lenkwaffe	S, GB			Bis zu 14.000, ca. GBP 340 Mio.	Seit 2009	
<b>Kriegsschiffe</b>								
K	HMS Queen Elizabeth-Klasse	Flugzeug-träger	GB, F			2 Stück	Ca. 2020	Französische Entwicklung in Anlehnung an britischen Flugzeug-träger
K	Horizon-Klasse	Zerstörer	F, I	Horizon SAS		4 Stück	2007 - 2010	Französisch-italienische Entwicklung nach Scheitern eines französischen-

							italienisch-britischen Projekts
K	Fremm-Klasse	Mehrzweck-Fregatte	F, I	Horizon SAS	Geplant 22	Seit 2012	Weiterentwicklung der Horizon-Klasse
L	Typ 214	U-Boot	D, GR		4 Stück	Seit 2000	Erhebliche Verzögerungen
L	Typ 212	U-Boot	D, I		2 Stück	Fertigstellung 2015-16	
L	SWATH-125	Patrouillenboote	D, LET		3 Stück	Seit 2011	
L	Super Vita	Schnellboot	GB, GR		4 Stück (ca. knapp € 500 Mio.)	Seit 2010	

K = Kooperationsprojekt L = Lizenzfertigung, aufgeführt nur nach 2008.

Quelle: Eigene Darstellung.

### 5.3 Der finanzielle Rahmen

Seit 2008/2009 hat die Finanzkrise eine verschärfte Diskussion in sämtlichen EU-Ländern über die Möglichkeit von Kürzungen in den Verteidigungsetats ausgelöst. Im Kontext der Bemühungen um mehr europäische Kooperation im Rüstungsbereich hatte es diese Diskussion auch vorher schon gegeben. Kritiker hatten immer wieder betont, dass Einsparungen von bis zu einem Drittel bei großen Beschaffungsprojekten möglich wären, wenn eine stärkere Kooperation erfolgt.<sup>1</sup> Die Finanzkrise hat die Debatte um Einsparungsmöglichkeiten neu belebt. Die Maßnahmen, wie man mit

<sup>1</sup> Siehe Hartley & Sandler (2001).

weniger finanziellen Mitteln eine ausreichende Sicherheits- und Verteidigungspolitik gestalten kann, reichen von der Reduzierung der Stückzahlen bereits vergebener Rüstungsaufträge, der Streichung oder Streckung bzw. zeitlichen Verzögerung von geplanten Rüstungsaufträgen bis hin zur Einsparung von knappen Ressourcen durch ein „Pooling and Sharing“, also der besseren Absprache hinsichtlich des Einsatzes militärischer Fähigkeiten untereinander. Drei Finanzaspekte spielen in den meisten europäischen Ländern bei der Beschaffung aktuell eine Rolle: (1) kurzfristige finanzielle Engpässe, die durch die Finanzkrise ausgelöst oder verstärkt wurden, (2) langfristige Pläne, die ein Einfrieren oder eine Reduzierung der Beschaffungshaushalte vorsehen und (3) überdurchschnittliche Preissteigerungen bei der Beschaffung moderner Waffensysteme.

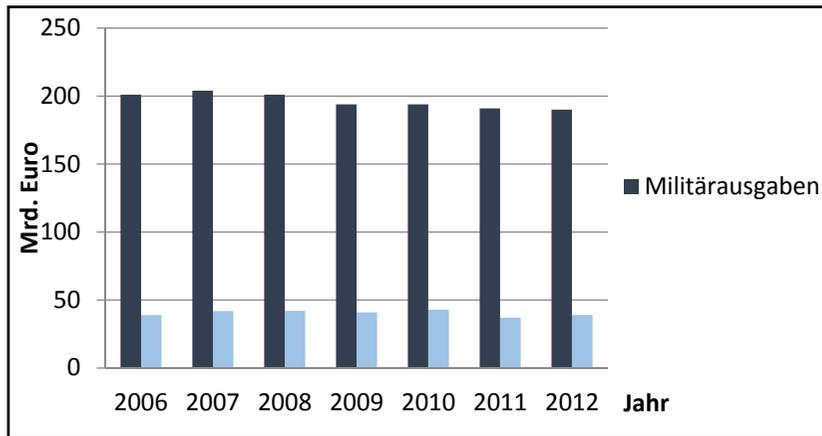
Bei der Diskussion um knappe Mittel für die Beschaffung muss man kritisch zwischen der öffentlichen Diskussion und der tatsächlichen Politik unterscheiden. Tatsächlich hat sich gezeigt, dass bislang nur in wenigen EU-Mitgliedsländern Kürzungen der Haushaltsmittel für Verteidigung durchgesetzt wurden. Die Militärausgaben innerhalb der EU<sup>2</sup> lagen vor Beginn der Finanzkrise im Jahr 2007 auf einem Niveau von knapp über 200 Mrd. €; im Jahr 2010 waren es dann knapp unter 194 Mrd. € und 2012 bei rund 190 Mrd. €. Ein Grund für die nur geringen Kürzungen ist, dass zahlreiche große Rüstungsbeschaffungsprogramme vertraglich festgeschrieben sind und Kürzungen nur schwer oder überhaupt nicht durchzusetzen sind. Dies trifft beispielsweise in Deutschland auf große Beschaffungsprogramme wie das Transportflugzeug A400M, das Kampfflugzeug Eurofighter, den Kampfhubschrauber Tiger, den Transporthubschrauber NH90, den Schützenpanzer Puma und den Transportpanzer Boxer zu. Ähnliches gilt auch für den Marinebereich mit Fregatten und Korvetten sowie auch für die Beschaffung von Raketensystemen.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Dänemark ist in diesen Zahlenangaben nicht enthalten, da es nicht Mitglied in der EDA ist.

<sup>3</sup> Wie schwer Kürzungen durchzusetzen sind, beschreiben Brune et al., S. 3 am Beispiel des Transportflugzeugs A400M: „Die Nachforderungen der Industrie für die inzwischen auf 53 Exemplare reduzierte deutsche Bestellung dieses Transportflugzeugs belaufen sich auf rund 2 Milliarden € allein für Deutsch-

Die für die Auslastung der Rüstungsindustrie maßgeblichen Ausgaben für Rüstungsbeschaffung sind bis 2010 sogar leicht gestiegen. Diese Ausgaben sind als Messgröße relevanter als die Gesamtausgaben für die Streitkräfte; denn die Ausgaben für die Rüstungsbeschaffung schlagen sich direkt in Aufträgen zur Entwicklung und Produktion von Rüstungssystemen nieder. Nach Auskunft der EDA stiegen diese Ausgaben leicht an und lagen im Jahr 2010 bei 42,9 Mrd. €, im Jahr 2012 fielen sie auf 39,0 Mrd. €. Im gleichen Zeitraum ist der Anteil der gesamten Militärausgaben am Brutto-sozialprodukt innerhalb der EU von 1,78 Prozent im Jahr 2006 auf 1,61 Prozent im Jahr 2010 und 1,50 Prozent im Jahr 2012 gefallen.

Abbildung 15: Militärausgaben und Rüstungsbeschaffung in der EU

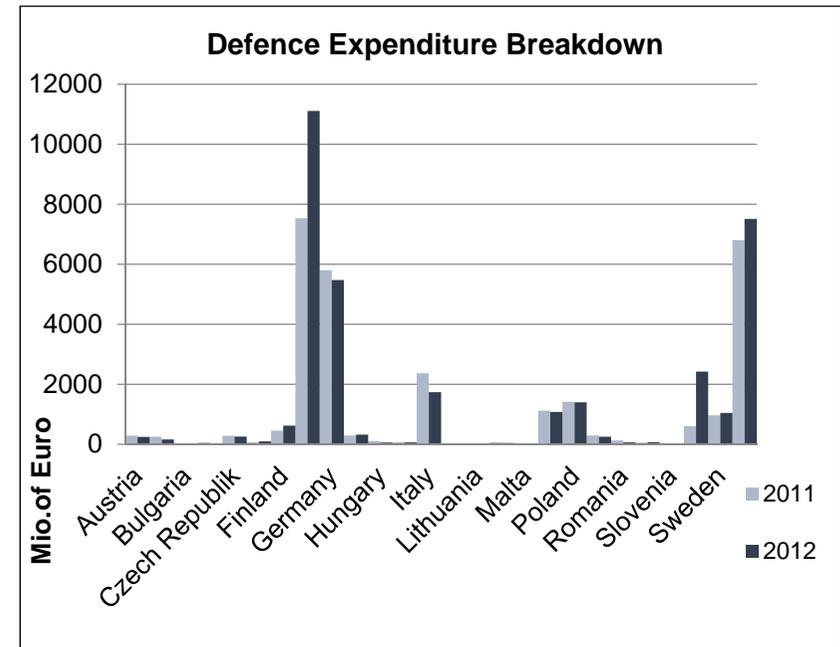


Quelle: EDA 2012b, S. 8 & 11.

land. Der nun vorgesehene Weiterverkauf von 13 der 53 Flugzeuge bringt mittelfristig kaum Entlastung. Denn er macht Deutschland abhängig vom Verkaufserfolg des Produzenten Airbus auf ungewissen Absatzmärkten – mit nicht berechenbaren Folgen für den Verkaufspreis.”

Bemerkenswert ist, dass keines der großen EU-Mitgliedsländer, die auch über die höchsten Verteidigungsetats verfügen, die Rüstungsbeschaffungsausgaben gesenkt hat. Im Gegenteil: Die Beschaffungsausgaben in Frankreich, Großbritannien, Schweden und Spanien wurden vom Jahr 2011 auf 2012 gesteigert. Abstriche gab es in Deutschland und den Niederlanden, vor allem aber auch in einigen der europäischen Krisenländer, wie Portugal und Griechenland, allerdings auch in den Niederlanden, ebenso in einigen Ländern Mittelosteuropas wie in der Tschechischen Republik.<sup>4</sup> Eine Folge wird sein, dass der Unterschied in den militärischen Fähigkeiten zwischen den großen EU-Ländern und kleineren Ländern weiter wachsen wird.

Abbildung 16: Ausgaben für Rüstungsbeschaffung (nach Ländern, in Mio. €)



Quelle: EDA (2012a).

4 EDA (2014).

Insgesamt wurden weniger Kürzungen realisiert, als zu Beginn der Finanzkrise prognostiziert und auch in den meisten Ländern geplant worden war. Angesichts der Verschuldung in den öffentlichen Haushalten der meisten EU-Mitgliedsländer kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass die Finanzkrise folgenlos bleibt. Vielmehr ist mit verzögerten Reaktionen bei den Beschaffungsausgaben und damit auch bei der Auslastung der Rüstungsindustrie zu rechnen.

Die reinen Budgetzahlen zeigen zudem nicht, dass bisher schon Programme in ihrem Umfang gekürzt werden mussten, da sonst laufende Stückkostensteigerungen nicht mehr hätten finanziert werden können. Ein Beispiel hierfür ist die Beschaffung des Militärtransportflugzeugs A400M, bei dem die beteiligten Länder lange um eine neue Ausgestaltung der Abnahmeverträge gerungen haben, jetzt aber die Stückzahlen deutlich reduziert wurden.

Teilweise wurden Entscheidungen über anstehende Beschaffungen verschoben (beispielsweise der Ersatz für das Kampfflugzeug F-16 in Dänemark). Auf jeden Fall ist in einzelnen europäischen Ländern ein Abbau von Rüstungsproduktionskapazitäten und eine stärkere Konkurrenz um Aufträge zu erwarten, wenn nicht Kompensationen geschaffen werden (z.B. durch Exporte ins außereuropäische Ausland oder durch Engagement in anderen Geschäftsfeldern wie z.B. in Sicherheitstechnologien wie bereits von einigen großen Luftfahrt- und Elektronikfirmen praktiziert).

## 5.4 Industriestrategien: Nationale und außereuropäische Orientierung

Zwischen den politischen Absichtserklärungen zu einer verstärkten europäischen Kooperation und der weiterhin zu ca. 80 Prozent nationalen Beschaffungspraxis klaffen große Lücken. Die großen europäischen Rüstungsunternehmen setzen in dieser Situation nicht in erster Linie auf einen gemeinsamen europäischen Markt als ausbaufähige Zukunftsperspektive. Aber sie richten sich auch nicht allein an nationalen Beschaffungsmärkten aus. Ihre Zukunftsstrategien enthalten in zunehmendem Maße internatio-

nale und außereuropäische Dimensionen. Dies heißt nicht, dass der heimische Markt unwichtig wäre, aber er reicht erkennbar nicht aus, die vorhandenen Kapazitäten auszulasten. Da bislang die Europäisierung nicht in ausreichendem Maße durchgesetzt worden ist und große neue militärische Beschaffungsprogramme aufgrund der Haushaltsituation in allen europäischen Ländern nur begrenzt zu erwarten sind, liegt hier kein wirklich ausreichender Anreiz für die Industrie, alleinig eine Europäisierung industrieller Strukturen auf der Anbieterseite zu forcieren. Auch nach Jahrzehnten der Diskussion um die Harmonisierung der Streitkräfte und engerer Kooperation in der Beschaffung, bleiben die Industriestrukturen so noch stark national orientiert.

Wie schon beschrieben, gibt es Kapazitäten für die Produktion von Rüstung in Teilbereichen in fast allen europäischen Ländern. Heute versuchen aber nur noch einige große EU-Länder (darunter Frankreich, Großbritannien und Deutschland, zum Teil auch noch Italien, Spanien und Schweden), industrielle und technologische Kernkompetenzen in fast allen Rüstungsbereichen zu erhalten.

Das Forschungsinstitut SIPRI veröffentlicht seit Jahren eine Liste der größten 100 Rüstungsfirmen der Welt (mit Ausnahme Chinas). Diese Liste vermittelt einen guten Eindruck vom Stellenwert der europäischen Rüstungsfirmen im internationalen Vergleich. Man sieht, dass immerhin 30 der 100 größten Firmen ihren Sitz in Westeuropa haben. Sie stehen für ca. 29 Prozent der erfassten Rüstungsumsätze der Top 100 Unternehmen. Dies ist – angesichts der auch kumuliert geringeren militärischen Beschaffungsetats in Europa im Vergleich zu den USA – eine beträchtliche Größenordnung. Dieser Anteil kann nur aufgrund der starken Exportorientierung europäischer Firmen erreicht werden.

Die Formulierung „europäische Rüstungsfirmen“ ist dabei etwas irreführend. Wie bereits ausgeführt, kann man eigentlich nur im Falle von Airbus von einer europäischen Firma sprechen. Alle übrigen Firmen haben einen nationalen Sitz und zusätzlich Tochterunternehmen im Ausland, die sie meist durch die Übernahme von dort bestehenden Rüstungsfirmen erworben haben.

Tabelle 14: Die 100 größten Rüstungsfirmen der Welt

Anzahl der Firmen	Region/Land	Rüstungsumsatz 2011 (in Mrd. \$)	Anteil am Rüstungsumsatz der Top 100 (in %)
45	Nordamerika	247,7	59,9
30	Westeuropa	119,2	29,1
6	Osteuropa	14,3	3,5
14	Andere OECD-Länder	22,8	5,6
5	Andere nicht-OECD-Länder	8,5	2,1
<b>100</b>	<b>Gesamt</b>	<b>410,4</b>	<b>100</b>

Quelle: SIPRI (2013), S. 228.

Rückblickend kann man sehen, dass es seit Beginn der 1990er Jahre auf Seiten der Industrie durchaus eine Welle von Firmenaufkäufen und Fusionen gab. Diese Entwicklung hat sich aber deutlich verlangsamt. Die meisten dieser Firmenübernahmen fanden jedoch nicht grenzüberschreitend, sondern in den einzelnen Nationalstaaten statt.<sup>5</sup> In der Mehrzahl führte dies zunächst zu einer Konzentration auf nationaler Ebene, jedoch nicht automatisch zur Bildung von europäischen oder multinationalen Firmen. Eine Ausnahme bildet nach wie vor Airbus, mit der Division Airbus Defence & Space. In anderen Bereichen, wie dem Bau von gepanzerten Fahrzeugen oder dem Schiffbau, hat es eine vergleichbare „Europäisierung“ nicht gegeben.

5 Für das gesamte Jahr 2009 berichtet SIPRI beispielsweise von lediglich zwei grenzüberschreitenden Firmenaufkäufen in der EU: ThyssenKrupp und EADS/Atlas Elektronik GB kauften Underwater Systems in Großbritannien und Saab (Schweden) kaufte Anteile bei Tieto Saab Systems (Finnland). Siehe SIPRI Yearbook 2010; S. 283. Im Folgejahr waren die Aktivitäten deutlich größer. Es handelte sich aber bis auf eine Ausnahme (Rolls Royce kaufte ODIM in Norwegen, also außerhalb der EU für \$340 Mio.) um Firmenkäufe im zweistelligen \$ Millionenbereich. SIPRI (2011), S. 267-268. Für 2012 berichtet SIPRI von keiner größeren Firmenübernahme. SIPRI (2013).

Eine europäische Konsolidierung der Produktionskapazitäten hat also nicht wirklich stattgefunden. Es gibt nach wie vor national mehr Produktionskapazitäten in den einzelnen europäischen Ländern als die nationalen Beschaffungsprogramme als Nachfrage auslasten können. Aus europäischer Sicht bleibt die Angebotsseite eher kleinteilig organisiert und zersplittert. Die Existenz mehrerer Produzenten im gleichen militärischen „Produktsegment“ in verschiedenen europäischen Ländern bedeutet mehr Konkurrenz um knappe Ressourcen und mehr Druck für Exporterfolge. In Europa werden mehr als 100 verschiedene Typen gepanzerte Fahrzeuge eingesetzt und weitere sieben unterschiedliche Typen werden produziert.<sup>6</sup> Darunter ist auch noch ein amerikanischer Anbieter mit mehreren Produktionsstandorten in Europa (General Dynamics mit seinen Tochterfirmen in Österreich, Deutschland, Spanien und Schweden).<sup>7</sup> Bei den über 2.800 Hubschraubern in europäischen Streitkräften gibt es mehr als 50 unterschiedliche Typen.<sup>8</sup> Es scheint, auch für die Zukunft wird sich hieran nicht viel ändern: In Europa befinden sich 71 verschiedene Programme unbemannter Fluggeräte (Drohnen) unterschiedlicher Reichweite und Traglast in der Entwicklung oder in der Produktion.<sup>9</sup> Selbst wenn man annimmt, dass nur europäische Entwicklungen von den europäischen Streitkräften beschafft würden, zeigt sich die große Zersplitterung bei der Ausrüstung, die sich entsprechend in Entwicklung und Produktion in der Industriestruktur niederschlägt.

Zusammenfassend muss man feststellen, dass die Perspektive einer verstärkten europäischen Kooperation und Konsolidierung keine erkennbare

6 Mölling et al. (2014), S. 16.

7 Krauss-Maffei Wegmann und Rheinmetall (Deutschland); Nexter, Renault Trucks Defense und Panhard General Defense (Frankreich); Patria (Finnland); Oto Melara-Iveco (Finmeccanica Gruppe, Italien); BAE Land Systems and BAE Hägglunds AB (GB und Schweden); General Dynamics-Steyr (Österreich), General Dynamics-MOWAG (Schweiz), General Dynamics-Santa Barbara (Spanien). Wie zersplittert der Sektor der Heeresrüstung in Europa ist beschreibt IKEI (2012), S. 32.

8 Mölling et al. (2014), S. 30.

9 Mölling et al. (2014), S. 32.

vorrangige Ausrichtung für die strategische Orientierung vieler in Europa beheimateter Rüstungsfirmen ist. Dies könnte sich jedoch aufgrund des Drucks schrumpfender Beschaffungsbudgets ändern. Es besteht noch Raum für eine weitere Konsolidierung (vor allem grenzüberschreitende Fusionen und Firmenübernahmen) in der Rüstungsindustrie. Im Vordergrund steht für die Industrie aber bisher:

- Eine Absicherung des jeweiligen nationalen Beschaffungsmarktes und ggf. eine nationale Konsolidierung durch Aufkauf/Zusammenschluss von Rüstungsproduzenten im eigenen Land.
- Eine Strategie der Internationalisierung außerhalb Europas vor allem in den USA, im Nahen Osten und Asien. Elemente dieser strategischen Ausrichtung sind sowohl der Export als auch die Verlagerung von Teilen der Produktion und oder Lizenzvergaben an Partner im Exportland.
- Eine Erweiterung des Geschäftsfeldes durch Entwicklung und Produktion von nicht-militärischen Sicherheitssystemen. So haben mehrere große Rüstungsfirmen Spezialfirmen im Bereich der Kommunikation aufgekauft (beispielsweise BAE Systems in Großbritannien und Finmeccanica in Italien), um im Infrastrukturbereich und in der Grenzüberwachung tätig zu werden (beispielsweise Airbus in Saudi Arabien). Diese Bereiche werden als Wachstumsmärkte angesehen und als solche auch stark von der EU gefördert.<sup>10</sup>

Die starke Orientierung der in Europa ansässigen Firmen auf dem Weltmarkt ist für die Perspektiven einer erweiterten europäischen Kooperation nicht unproblematisch. Das Beispiel des Imports moderner Kampfflugzeuge der indischen Streitkräfte kann dies verdeutlichen. Im Januar 2012 gab das indische Verteidigungsministerium bekannt, zum Kauf von 126 Mehrzweckkampfflugzeugen des Typs Rafale mit dem französischen Hersteller Dassault Aviation Vertragsverhandlungen aufzunehmen. Damit waren nicht nur amerikanische Anbieter, sondern auch das EADS/BAE Konsortium aus dem Rennen. In Europa gibt es als dritten Anbieter noch Saab mit dem schwedischen Kampfflugzeug Gripen. Auch der Haushalt der schwe-

---

10 Mawdsley (2013).

dischen Streitkräfte ist zu niedrig, um die Entwicklung der Folgegeneration zu finanzieren. Die indische Entscheidung macht deutlich, dass auch bei Exporterfolgen eine Konsolidierung der Produktionskapazitäten in Europa notwendig ist. Denn die Auslastung und der Erhalt technologischer Kapazitäten in bisherigen Dimensionen bei drei europäischen Anbietern von Kampfflugzeugen lassen sich nicht auf Dauer sichern.<sup>11</sup> Und auch der französische Exporterfolg schiebt Anpassungen nur auf. Denn es darf erwartet werden, dass die indische Regierung wie auch in der Vergangenheit bei großen Beschaffungsvorhaben auf die schrittweise Verlagerung der Herstellung des Kampfflugzeugs nach Indien bestehen wird. Rüstungsimporte sind immer auch als Technologietransfer angelegt. Damit wird auf mittlere Sicht mit Indien ein weiterer Konkurrent auf dem Weltmarkt auftreten.

## 5.5 Schlussfolgerungen

Europäische Kooperation bei den Streitkräften und in der Rüstungsindustrie wird politisch und wirtschaftlich allgemein als notwendig angesehen. Offensichtlich ist aber der Handlungsdruck noch nicht so groß, dass wirklich grundlegende Änderungen zu verstärkter europäischer Kooperation vorgenommen werden. Traditionelle Beschaffungsmuster mit der Ausrichtung auf die jeweils nationale Industrie überwiegen weiterhin. In den multinationalen Beschaffungsprogrammen sind zumeist „juste retour“ Vereinbarungen vorgesehen, die oft zu Beschaffungen führen, die nicht nach technologischen und wirtschaftlichen Kriterien ausgerichtet sind.

Die wirtschaftlichen Konsequenzen aus dem nur sehr langsamen Prozess zu mehr Rüstungskoooperation in Europa sind beträchtlich. Bei der Waffenentwicklung kommt es zu Duplizierungen, die Beschaffung wird für die nationalen Haushalte teurer, weil die Stückzahlen für eine effektive Serienfertigung zu gering sind<sup>12</sup> und die militärische Zusammenarbeit in der

---

11 Dickow & Buch (2011).

12 Allerdings hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass Kooperationsprojekte kein Allheilmittel gegen steigende Beschaffungskosten sind. Denn die durch Koopera-

NATO im Rahmen von EU- oder UN-Einsätzen wird erschwert, da Interoperabilität nicht gewährleistet ist. Der Verzicht auf teure Doppel- oder Mehrfachentwicklungen könnte Finanzengpässe kompensieren.

Die EU-Kommission drängt seit Jahren auf eine verstärkte Kooperation im Beschaffungsbereich und in Folge davon auf eine europäische Konsolidierung der Rüstungsindustrie und der Produktionskapazitäten. Es werden zunehmend mehr Gremien und Institutionen geschaffen, um diese Zusammenarbeit herbeizuführen. Auf Seiten der Rüstungsindustrie steht man diesen politischen Wünschen abwartend gegenüber. Solange die Praxis gekennzeichnet ist durch mangelnde Kohärenz der europäischen Außen- und Sicherheitspolitik, nationale Alleingänge und nationale Beschaffungsinteressen, finanzielle Engpässe und einen nicht vorhandenen Binnenmarkt im Rüstungssektor wird sich an dieser abwartenden Haltung auch wenig ändern.

Die Europäische Kommission hat im Juni 2014 eine weitere „Roadmap“ für Maßnahmen zum Ausbau des Binnenmarktes für Verteidigungsgüter, zur Förderung einer wettbewerbsfähigeren Verteidigungsindustrie und von Synergien zwischen der zivilen und der militärischen Forschung vorgelegt. Wichtige Punkte dieser „Roadmap“ sind die Erarbeitung eines Fahrplans für eine umfassende EU-weite Regelung zur Versorgungssicherheit und ein Leitfaden für Behörden und Unternehmen, der zeigt wie Dual-Use-Projekte aus EU-Mitteln gefördert werden können.<sup>13</sup>

Angesichts der Erfahrungen in den letzten zwei Jahrzehnten ist jedoch nicht mit einer raschen Änderung der Situation zu rechnen, sondern bestenfalls mit graduellen Schritten hin zu verstärkter europäischer Zusammenarbeit. Nach Angaben der EDA werden 7,9 von etwa 30 Mrd. € Beschaffungsausgaben in Kooperationsprojekten ausgegeben. Diese Quote von

---

tion prognostizierten Kostenreduktionen in der Beschaffung konnten nicht immer realisiert werden. Höherer Aufwand für die Koordination zwischen mehreren Partnern und zeitliche Verzögerungen aufgrund von Abstimmungsproblemen zwischen den beteiligten Teilnehmerländern waren gelegentlich so hoch, dass die erwarteten Einsparungen ausblieben.

13 Siehe den Vorschlag eines Aktionsplans für den europäischen Verteidigungssektor die Mitteilung der Europäischen Kommission (2014).

rund 25 Prozent könnte sich bei verstärkter Kooperation schrittweise erhöhen. Eine zu erwartende graduelle Europäisierung der Rüstungsindustrie ist aber kein schneller Ausweg für jetzt absehbare Auslastungsprobleme in Deutschland.

## 6. Weltmarkt und deutsche Rüstungsexporte

### 6.1 Größenordnung und politische Problematik des Rüstungstransfers

Der Waffenhandel ist nicht nur aus ökonomischen Gründen bedeutsam, sondern vor allem auch politisch; denn Waffen und andere Rüstungsgüter werden in Kriegen und Konflikten eingesetzt und sie sind Instrumente der Macht- und Interessenspolitik. Wie sehr der Rüstungsexport ein politisches Thema ist verdeutlicht die im Herbst 2014 öffentlich ausgetragene Kontroverse innerhalb der großen Koalition um die Restriktionen im Waffenexport. Trotz der besonderen Bedeutung und der politischen Brisanz gibt es über die Größenordnung des weltweiten Waffenhandels keine allgemein akzeptierten Statistiken; es existieren in den einzelnen Ländern unterschiedliche Erfassungskriterien und unterschiedliche Methoden zur Berechnung. Waffenhandel unterliegt oft der Geheimhaltung und soll nicht unbedingt publik gemacht werden, weil die Transfers oft kontrovers diskutiert werden. Im Rüstungsexportbericht 2010 ging die Bundesregierung explizit auf die vorhandenen Rüstungsexportstatistiken ein und stellte fest: „Alle diese Vergleiche leiden darunter, dass es keine weltweit gültigen Standards zur Erfassung und Veröffentlichung von Rüstungsexporten gibt.“<sup>1</sup>

Die wichtigsten Datenbanken, die den globalen Handel erfassen, sind das UN-Waffenregister, das aber nur bestimmte Waffenkategorien erfasst und lediglich Stückzahlen der transferierten Waffen aufführt<sup>2</sup> und die Transferstatistik des Stockholm International Peace Research Institute

1 Bundesministerium für Wirtschaft (2010), S. 41.

2 Im UN-Register für konventionelle Waffen werden nur die Daten erfasst, die von den Export- und Importländern dem Register gemeldet wird. Zwischen den Angaben von Exporteuren und Importeuren klaffen oft große Lücken und einige große Export- und vor allem Importländer berichten gar nicht, <http://www.un.org/disarmament/convarms/Register/>.

(SIPRI), die ebenfalls nur große Waffensysteme erfasst und sowohl alle Transfers aufführt (ein Transferregister nach Liefer- und Empfängerländern) als auch das Finanzvolumen der Transfers anhand einer eigenen Berechnungsmethode ermittelt und in US \$ bewertet.<sup>3</sup> Darüber hinaus legt der wissenschaftliche Dienst des amerikanischen Kongresses eine jährliche Statistik vor, in der Rüstungstransfers in Entwicklungsländer erfasst sind und in US \$ bewertet werden, nicht jedoch die Transfers zwischen Industrieländern.<sup>4</sup>

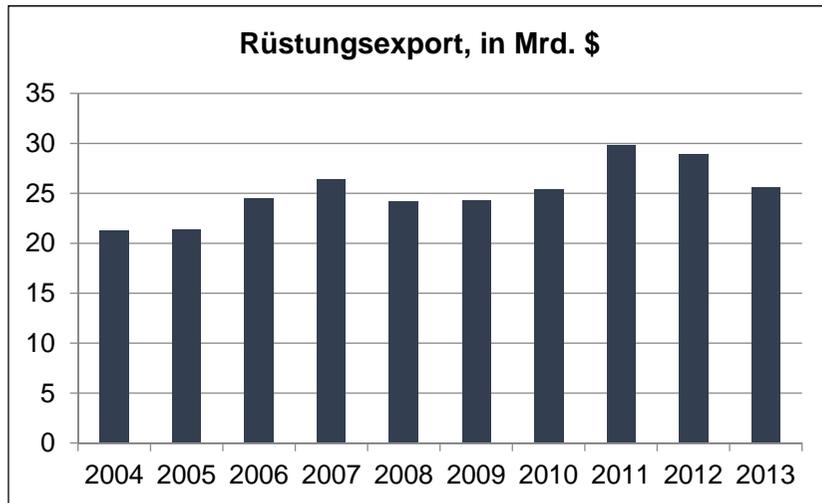
Bei der SIPRI-Publikation ist zu beachten, dass *erstens* nicht alle Waffen erfasst sind (z.B. Komponenten für Rüstungsgüter, Kleinwaffen und Schiffe unter einer bestimmten Tonnage etc.) und dass *zweitens* dieser Statistik keine realen Finanzströme zugrunde liegen. SIPRI hat ein eigenes System zur Berechnung der Transfers entwickelt, um sie für alle Länder vergleichbar zu machen, unabhängig davon, ob Waffen zu hohen Preisen verkauft oder im Rahmen von Militärhilfe verschenkt wurden. Auch wenn die Statistik daher erkennbare Defizite hat, lassen sich mit ihrer Hilfe die Größenordnungen der Rüstungstransfers nach Ländern und Regionen vergleichen, die Trendentwicklung des Rüstungsexports im Betrachtungszeitraum erkennen und auch die Kategorien der transferierten Rüstungsgüter über Zeiträume und nach Empfänger- und Lieferländern ermitteln.

Nach Berechnungen von SIPRI erlebte der Rüstungsexport im letzten Jahrzehnt einen deutlichen Anstieg. SIPRI schätzt, dass der Waffenhandel in den letzten zehn Jahren von rund 21 Mrd. \$ bis auf knapp 30 Mrd. \$ anstieg. In den letzten beiden Jahren waren dann die Umsätze der international gehandelten konventionellen Großwaffensysteme rückläufig.

3 Zu diesen Waffen gehören Flugzeuge, Flugabwehrsysteme, Anti-U-Boot-Systeme, gepanzerte Fahrzeuge, Artillerie, Triebwerke für Waffenträgersysteme, Raketen, Sensoren, Satelliten, Schiffe; SIPRI (o.J.).

4 Die Statistik des amerikanischen Kongress beruht im Wesentlichen auf Geheimdienstinformationen, Grimmitt (2012).

Abbildung 17: Weltweiter Rüstungsexport

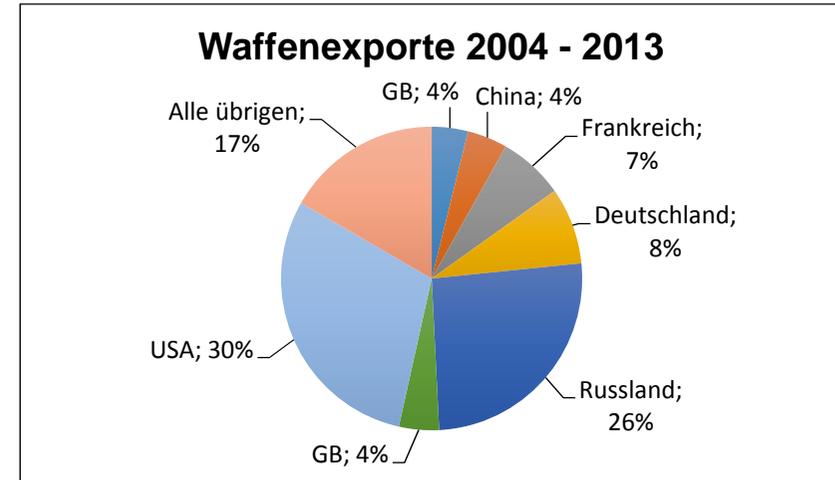


Quelle: SIPRI Arms Transfer Data Base (o.J.).

Deutschland liegt für die Jahre 2004 bis 2013 als Waffenexporteur auf Platz drei der erfassten Waffentransfers, allerdings nach absolutem Volumen weit hinter den USA und Russland. Nach SIPRI entspricht der deutsche Anteil 8,2 Prozent der weltweiten Rüstungsexporte: über US \$ 20 Mrd. von weltweit in diesem Zeitraum insgesamt transferierten Großwaffen von mehr als US \$ 250 Mrd.<sup>5</sup> Auf den nächsten Plätzen der Rangliste folgen als große Exporteure Frankreich, Großbritannien und China. Diese sechs Hauptlieferländer hatten für den Zeitraum 2004 bis 2013 einen Marktanteil von 77 Prozent (Siehe Abbildung 18). Man kann also zu Recht feststellen, dass Deutschland nach den „Weltmächten“ USA und Russland eine wichtige Rolle in diesem sehr speziellen Segment des Weltmarktes gespielt hat.

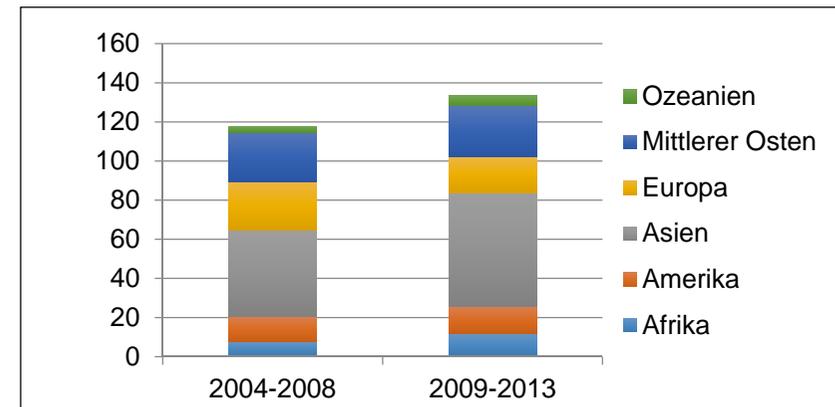
5 Der amerikanische Kongress führt Deutschland für den Zeitraum 2004 bis 2011 der Lieferungen an Entwicklungsländer auf Platz vier, Grimmert (2012), S. 80.

Abbildung 18: Anteile der Hauptlieferländer am Waffenhandel



Quelle: SIPRI Arms Transfer Data Base (o.J.).

Abbildung 19: Waffenimporte nach Regionen (2004-2008 und 2009-2013), in Mrd. \$



Quelle: SIPRI Arms Transfer Data Base (o.J.).

An den Lieferströmen in die verschiedenen Weltregionen lässt sich die steigende Bedeutung der Länder in Asien und dem Mittleren Osten ablesen, während Europa in seiner Bedeutung abgenommen hat (Siehe Abbildung 19). Die Waffentransferdaten von SIPRI, das Register für Transfers konventioneller Waffen der Vereinten Nationen, der Exportbericht der EU<sup>6</sup> oder auch die jährliche Analyse des Waffenhandels mit Entwicklungsländern des amerikanischen Kongresses – all diese Datensammlungen und Analysen zeigen, dass der weit überwiegende Teil des Handels von Waffen mit Wissen und auf der Grundlage von Lizenzen staatlicher Stellen, also legal, gehandelt wird. Der Waffenhandel ist nicht außer Kontrolle, sondern vielmehr Teil von Außenpolitik, Interessenwahrnehmung und auch Industrie- und Technologiepolitik. Die Regierungen der größten Waffenexportländer setzen oft gezielt und geplant den Export von Waffen politisch ein oder geben zumindest dem Drängen der Rüstungsfirmen zur Genehmigung von Exporten nach. Sowohl die Regierungen aus den Exportländern als auch die der Importländer (in der Reihenfolge der Höhe des Imports: Indien, China, Pakistan, Südkorea, Singapur, Algerien, USA, Australien, Vereinigte Arabische Emirate und Saudi Arabien) wissen, was wohin exportiert und woher importiert wird.

Dass Rüstungsexporte gelegentlich auch politisch problematisch sind, zeigte sich bei der Krise in der Ukraine und der Besetzung der Halbinsel Krim durch russische Truppen im Frühjahr 2014. Als Reaktion verhängte die EU Sanktionen und die deutsche Bundesregierung kam zu dem Schluss, dass es aufgrund der politisch angespannten Situation nicht opportun sei, wenn die deutsche Firma Rheinmetall mit der Ausfuhr eines Gefechtsübungszentrums in Höhe von 120 Mio. € nach Russland fortfahren würde. Die Bundesregierung stoppte die genehmigte Ausfuhr. Das Beispiel zeigt, dass sich die Rahmenbedingungen für die Genehmigung von Exporten rasch ändern können und dass Exporte außerhalb der EU und außerhalb der NATO durchaus politische Risiken bergen.

6 Dreizehnter und vierzehnter Bericht der EU gemäß Artikel 8 (2) des Rates der EU European Union (14.12.2013).

Seit langem gibt es Bemühungen um mehr internationale Kontrolle über Waffenhandel, so beispielsweise durch das 1992 eingerichtete UN-Waffenregister und das im April 2013 von Vollversammlung der UNO angenommene generelle Rahmenabkommen für den Waffenhandel (Arms Trade Treaty).<sup>7</sup> Bislang scheiterten jedoch sämtliche Bemühungen für verbindliche internationale Regelungen an der mangelnden Bereitschaft der Regierungen, ihre Souveränität über die Rüstungsexport- und importentscheidungen abzutreten und den Handel internationalen Kontrollen zu unterwerfen. Viele Länder hatten generelle Bedenken gegen die Arms Trade Treaty und enthielten sich der Stimme (auch Russland, China und Indien), um den Handel mit Waffen mit offizieller Regierungsbeteiligung nicht zu behindern. Trotz aller Unzulänglichkeiten und Kritik an diesem Vertrag sind zwei wichtige Elemente hervorzuheben. Erstens ist in Zukunft die Lieferung von Waffen verboten, wenn Kenntnisse darüber vorhanden sind, dass sie bei Menschenrechtsverletzungen eingesetzt werden, wenn damit Zivilisten getötet oder Kriegsverbrechen begangen werden. Zweitens sieht der Vertrag ein Kontroll- und Berichtswesen vor. Das heißt Länder, die den Vertrag unterschreiben, müssen nach Inkrafttreten über ihre Rüstungsexporte und Importe einen Bericht an das Vertragssekretariat bei der UNO einreichen.<sup>8</sup>

Entscheidungen über Rüstungsexportgeschäfte fallen in Deutschland, sollten sie politisch sensibel sein, im geheim tagenden Bundessicherheitsrat. Nicht sensible Exporte werden routinemäßig genehmigt; die Entscheidungen bleiben vertraulich. Oft wurden Exportgeschäfte in der Vergangenheit erst Jahre nach der Entscheidung publik und dann in den Medien und der Öffentlichkeit skandalisiert, wie beispielsweise die U-Bootlieferungen Deutschlands an Israel oder der geplante Export von Leopard Panzern nach Saudi Arabien.<sup>9</sup> Im Oktober 2014 fällte das Bundesverfassungsgericht

7 United Nations Office for Disarmament Affairs (o.J.).

8 Wulf (2013).

9 Die Gemeinsame Konferenz Kirche und Entwicklung (GKKE), die die jährlichen Rüstungsexportberichte der Bundesregierung kritisch unter die Lupe nimmt, bemängelt seit Jahren, dass die Transparenz der Rüstungsexportberichte der

eine Entscheidung. Danach muss die Regierung das Parlament nicht vor einer Exportentscheidung informieren. Die Abgeordneten haben aber nach der Entscheidung ein Recht auf Information. Die Bundesregierung hat 2014 angekündigt, rascher über Rüstungsexporte zu informieren und hat mit dem Rüstungsexportbericht für das erste Halbjahr 2014 erstmals zeitnah berichtet.<sup>10</sup> Auf Anfrage im Bundestag legte das Bundeswirtschaftsministerium bereits Anfang Februar 2015 vorläufige Zahlen für die Genehmigungen im Jahr 2014 vor.<sup>11</sup>

In der öffentlichen Diskussion werden Rüstungsexporte in Krisengebiete, an autoritäre Regierungen und an Nicht-Nato-Staaten immer wieder kontrovers diskutiert. Die Geschichte zeigt, dass in Kriegen und gewaltsamen Konflikten einmal gelieferte Waffen auch eingesetzt werden und ein Endverbleib kaum zu kontrollieren ist. Alle Konfliktparteien, seien es nationale Armeen oder Rebellen, Aufständische oder Milizen können sich zudem mit modernen und leistungsfähigen Waffen versorgen, wenn sie über genügend Finanzmittel verfügen. Die deutsche Rüstungsexportpolitik ist dadurch gekennzeichnet, dass trotz restriktiver Vorgaben und vorhandener und genutzter politischer Kontrollmechanismen das real exportierte Volumen an militärischem Gerät und Rüstung im internationalen Vergleich seit Jahren hoch ist. Der Export spielt insoweit auch für die wirtschaftlichen Perspektiven der beteiligten Unternehmen eine wichtige Rolle.

## 6.2 Fakten zum Export von Waffen und Rüstung aus Deutschland

In den Jahren 2013 und 2014 gingen 38% bzw. 40% der deutschen Rüstungsexporte in EU- und NATO-Länder.<sup>12</sup> Die Bundesregierung betont in

---

Bundesregierung zu wünschen übrig lässt, Gemeinsame Konferenz Kirche und Entwicklung (2012).

10 Bundesministerium für Wirtschaft (2014).

11 Zypries, B. (2015), S. 1 ff.

12 Zypries, B. (2015), 1 ff.

ihren Rüstungsexportberichten, dass Deutschland eine verantwortungsbewusste Exportpolitik verfolgt: „Der Export von Kriegswaffen und sonstigen Rüstungsgütern in Drittländer wird restriktiv gehandhabt.“<sup>13</sup> Denn: „Alle Anträge auf Ausfuhrgenehmigung werden im jeweiligen Einzelfall nach sorgfältiger Abwägung vor allem der außen-, sicherheits- und menschenrechtspolitischen Argumente entschieden. Wichtige Kriterien jeder Entscheidung sind dabei u. a. Konfliktprävention und Beachtung der Menschenrechte im Empfangsland.“<sup>14</sup> Dies hat auch jetzt der zuständige Minister erneut betont.<sup>15</sup> Allerdings stehen auf der Liste der 20 wichtigsten Empfängerländer neben NATO-Verbündeten Niederlande, Spanien, USA und Türkei auch Länder wie Pakistan, Irak, Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate, deren politische Stabilität und Menschenrechtspraxis oftmals fraglich erscheint. Die öffentliche Kritik setzt genau hier an.

Im Jahr 2014 gingen die Genehmigungen (nur Einzelgenehmigungen gegenüber 2013 von 5,8 Mrd. € auf 4,0 Mrd. € zurück. Die Exportgenehmigung in sogenannte Drittländer verringerten sich von 3,6 Mrd. € auf 2,4 Mrd. €.)<sup>16</sup>

In ihrem jährlichen Rüstungsexportbericht publiziert die Bundesregierung Daten über die Genehmigungen, die sie für die Ausfuhr von Rüstungsgütern (Kriegswaffen und sonstige Rüstungsgüter) erteilt. Nach Berechnungen von SIPRI sind die Hauptabnehmer deutscher Waffen europäische Länder, gefolgt von Ländern in Asien sowie Länder im Mittleren Osten.

---

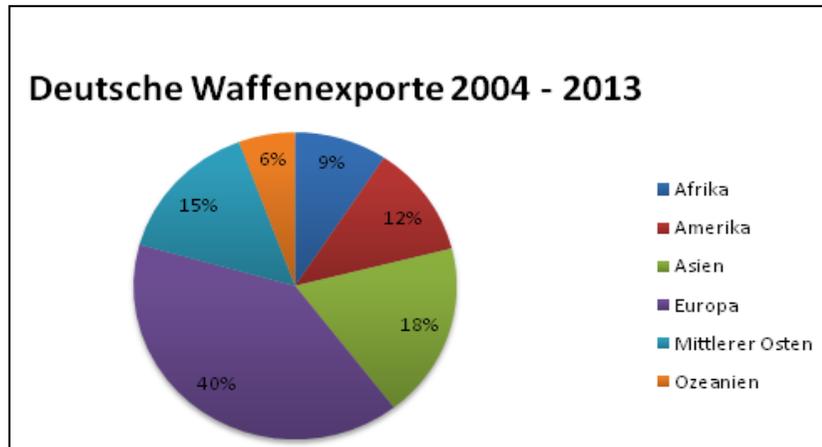
13 Bundesministerium für Wirtschaft (2013), S. 4.

14 Bundesministerium für Wirtschaft (2011), S. 6. Ähnliches war bereits im Jahr zuvor im offiziellen Bericht der Bundesregierung für 2010 mitgeteilt worden. Bundesministerium für Wirtschaft (2010).

15 Gabriel (2014).

16 Bundesministerium für Wirtschaft (2015), S. 20.

Abbildung 20: Deutsche Waffenexporte (nach Regionen), 2004 – 2013



Quelle: SIPRI Arms Transfer Data Base (o.J.).

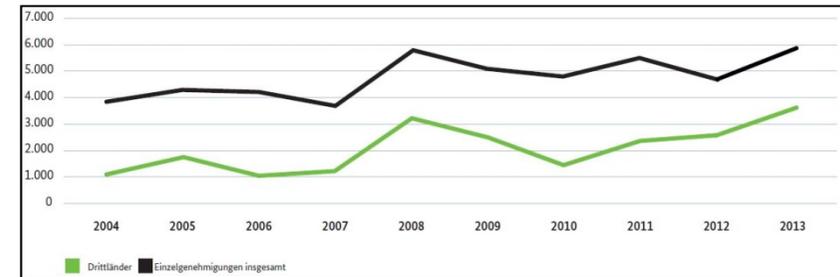
Die dem Rüstungsexportbericht 2013 der Bundesregierung entnommene Abbildung zeigt, wie sich die Exportgenehmigungen im letzten Zehnjahreszeitraum entwickelt haben.<sup>17</sup>

Die Bundesregierung genehmigte nach diesem Bericht in den letzten zehn Jahren Rüstungsexporte von rund 5 Mrd. € jährlich, mit steigender Tendenz bei den Einzelgenehmigungen. Hinzu kommen Sammelgenehmi-

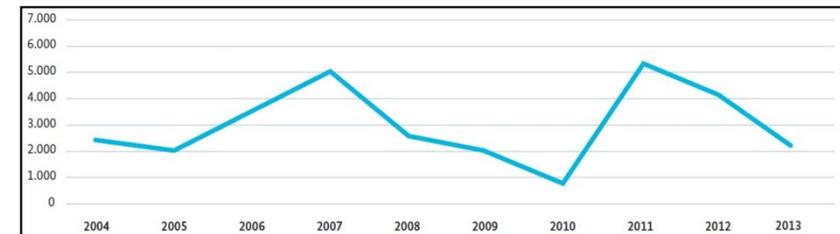
<sup>17</sup> Hierbei handelt es sich nicht um tatsächlich durchgeführte Exporte, sondern um Genehmigungen zum Export. Zum tatsächlich durchgeführten Export legt die Bundesregierung keine vollständige Statistik vor. Sie führt aus, dass dies nur „erfolgt, soweit die Offenlegung nicht durch gesetzliche Regeln eingeschränkt ist. Insbesondere können die Namen der jeweiligen Exporteure wegen des sich aus § 30 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) ergebenden Schutzes des Betriebs- und Geschäftsgeheimnisses nicht genannt werden.“ Bundesministerium für Wirtschaft (2011), S. 17. Lediglich für den Export von Kriegswaffen (nicht aber für Sonstige Rüstungsexporte) erfasst das Statistische Bundesamt die tatsächlich durchgeführten Exporte. Zu dual, also zivil und militärisch, verwendbaren Gütern und Technologien werden keine Angaben gemacht.

gungen, deren Wert stark schwankend zwischen rund 1 Mrd. € und über 5 Mrd. jährlich € lag.<sup>18</sup>

Abbildung 21: Exportgenehmigungen



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft (2014).

Abbildung 22: Entwicklung des Genehmigungswerts<sup>19</sup>

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft (2014), S. 20-22.

<sup>18</sup> Im Bericht der Europäischen Union, der von der Bundesregierung gelieferte Daten veröffentlicht, werden für Deutschland für das Jahr 2010 Exportgenehmigungen in Höhe von 4,754 Mrd. € und für 2011 5,414 Mrd. € genannt. Dreizehnter und Vierzehnter Bericht der EU gemäß Artikel 8 (2) des Rates der EU European Union (14.12.2013).

<sup>19</sup> Von Sammelausfuhrgenehmigungen (2004- 2013).

### 6.3 Die Entwicklung des Weltmarkts für Rüstung

Prognosen für die weitere Entwicklung des internationalen Rüstungshandels sind mehr noch als in anderen Bereichen schwierig, weil sich vor allem die politischen Rahmenbedingungen schnell verändern können und damit auch die Konfliktsituationen und Bündnispartner. Die Entwicklungen in Osteuropa, vor allem aber auch im Nahen Osten zeigen dies sehr klar.

Betrachtet man die Beschaffungshaushalte in den Ländern mit großen Militärhaushalten, dann sind die USA der mit Abstand größte Rüstungsmarkt. Der Marktzugang im militärischen Bereich unterscheidet sich jedoch sehr stark vom zivilen Bereich, da er politisch reguliert wird. Entscheidungen für die Beschaffung eines Waffensystems sind abhängig von einer Vielzahl Faktoren, die nicht vom Hersteller beeinflussbar sind (sicherheitspolitische Erwägungen, Bündnisüberlegungen, militärische Konfrontationen, wirtschaftspolitische Faktoren, Technologieentwicklung, etc.). So ist beispielsweise der US-Markt aus politischen Gründen für Unternehmen aus anderen Ländern stark abgeschottet, so dass hier für deutsche Exporteure von Waffen und Rüstungstechnologie nur unter besonderen Bedingungen Perspektiven zu erkennen sind. China, der zweitgrößte Waffenmarkt der Welt, bleibt für deutsche Rüstungsfirmen weitgehend ausgeklammert, weil sich Deutschland hier aus politischen Gründen Restriktionen auferlegt hat. Der Export nach Russland, ebenfalls ein Land mit steigendem Militärhaushalt, ist aus politischen Erwägungen ähnlich problematisch.<sup>20</sup>

Die Schätzungen und Statistiken des internationalen Waffenhandels zeigen, dass die zehn größten Importländer in den letzten fünf Jahren fast die Hälfte des gesamten internationalen Waffenhandels ausgemacht haben. Aber dieser Markt ändert sich und folgt Modernisierungswellen in einzelnen Staaten. Im Fünfjahreszeitraum von 2003 bis 2007 gehörten z.B. noch

<sup>20</sup> Die Lieferung eines Ausbildungs- und Simulationszentrum von Rheinmetall für Russland wurde aufgrund der Auseinandersetzungen über den Konflikt in der Ukraine vom BMWI im September 2014 gestoppt. Vgl. dazu Frankfurter Allgemeine (2014).

Griechenland, Israel, Ägypten und die Türkei zur Gruppe der zehn größten Waffenimporteure. Zum Teil aufgrund wirtschaftlicher Schwierigkeiten (Griechenland), aus politischen Gründen (Ägypten) oder auch weil große Waffenimporte an größere Einzelprogramme gebunden sind, schwanken die Einfuhren von Jahr zu Jahr stark (Beispiele sind Importe von Israel und der Türkei), die heute nicht mehr zur Gruppe der zehn größten Waffenimporteure gehören. Konstanten sind dagegen hohe Waffenimporte asiatischer und arabischer Länder.

Table 15: Die zehn größten Waffenimporteure, 2009-2013

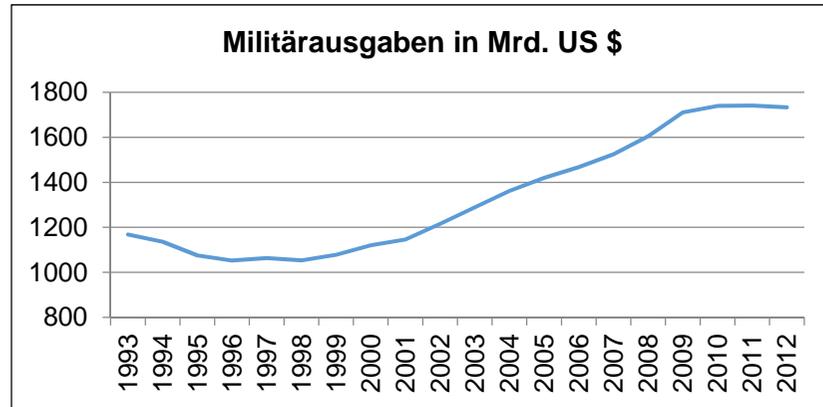
Rang	Land	Waffenimporte in Mrd. \$
1	Indien	18,6
2	China	6,6
3	Pakistan	6,4
4	VAE	5,8
5	Saudi Arabien	5,2
6	USA	5,1
7	Australien	5,0
8	Südkorea	4,8
9	Singapur	4,4
10	Algerien	4,2

Quelle: SIPRI Arms TransferData Base.

Die verfügbaren Abschätzungen und Reports zur Entwicklung der weltweiten Militärausgaben deuten darauf hin, dass die Wachstumsraten in Zukunft niedriger liegen werden als im letzten Jahrzehnt (1999/2000- 2010). Diese Statistiken spiegeln bereits heute wider, dass in den letzten Jahren Entscheidungen zur Senkung bzw. zum Einfrieren der Militärausgaben in einigen Ländern getroffen wurden, so in den USA und in den meisten europäischen Ländern. Abbildung 23 zeigt, wie nach dem Ende des Kalten Krieges die weltweiten Militärausgaben auf knapp über 1.000 Milliarden US \$ sanken, ab Ende der 1990er Jahre wieder sehr rasch anstiegen und zwischen 2010 und 2012 eine Größenordnung von etwas über 1.700 Mil-

liarden \$ erreichten. Wenn die politischen Entscheidungen zur Entwicklung der Rüstungshaushalte nicht völlig verändert werden, ist mit einer weiteren leichten Absenkung dieses Niveaus zu rechnen.

Abbildung 23: Entwicklung der Weltmilitärausgaben, 1993 bis 2012



Quelle: SIPRI Military Expenditure Data Base.

Dieser Erwartung wird auch von Unternehmen in den Prognosen für die Entwicklung des Weltrüstungsmarktes und den Aussichten für die Rüstungsindustrie bestätigt.<sup>21</sup>

Von den weltweiten Militärausgaben von rund 1.700 Mrd. US \$ entfallen rund drei Viertel auf die ersten zehn und über 85 Prozent auf die ersten 20 Länder mit den höchsten Militärausgaben. In diese Gruppe fallen auch die Länder, die als die großen Rüstungsimpporteure der nächsten Jahre am ehesten in Frage kommen.

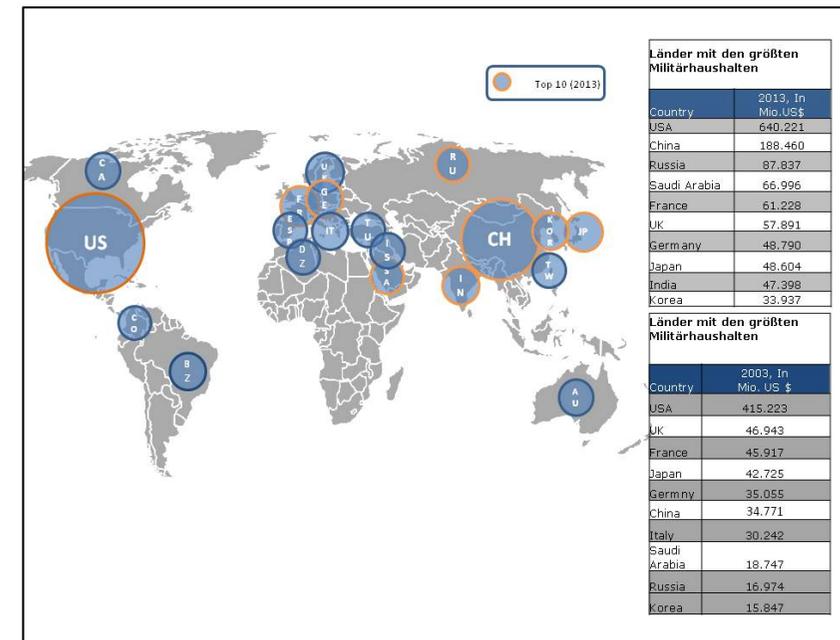
Erwartet wird, dass die USA ihre Militärausgaben reduzieren,<sup>22</sup> die europäischen Länder Großbritannien, Deutschland und Frankreich dürften ihr derzeitiges Ausgabenniveau in etwa halten und in den Ländern China,

21 Lahoud (11-12.12.2013).

22 Im Herbst 2014 wurde allerdings vom Verteidigungsministerium eine umfassende Modernisierung der Streitkräfte angekündigt.

Indien, Saudi Arabien, Russland<sup>23</sup> und Brasilien (mit Abstrichen auch Japan) werden Steigerungen der Militärausgaben erwartet. Insgesamt bietet sich ein uneinheitliches Bild mit sinkenden, stagnierenden, teils aber auch wachsenden Militärhaushalten. Wachsende Verteidigungsetats und Ankündigungen zur Modernisierung der Ausrüstung der Streitkräfte gibt es vor allem in Indien, Asien und im arabischen Raum.

Abbildung 24: Schätzungen zu Militärausgaben der Top-Länder



Quelle: SIPRI Military Expenditure Data Base.

Bezogen auf die zentralen Exportmärkte der deutschen Industrie (NATO- und EU- Staaten) muss die Industrie in den nächsten zehn Jahren eher von

23 Ob es in Russland, angesichts der jüngsten Wirtschaftskrise tatsächlich möglich sein wird, das Tempo des Wachstums der Militärausgaben beizubehalten, bleibt abzuwarten.

einer sinkenden Nachfrage ausgehen. Angesichts steigender Kosten für die Modernisierung von Waffensystemen und stagnierender Beschaffungsetats wird sich diese Entwicklung auch in den Exportperspektiven niederschlagen.

Diese generelle Tendenz gilt aber nicht für alle Waffenkategorien und Ausrüstungsbereiche (so ist bei allem Systeme für die Automatisierung des Schlachtfeldes, z.B. nicht bemannte Fluggeräte steigender Bedarf zu erwarten) und nicht für einzelne Rüstungsfirmen, die sich am Markt auf Kosten anderer durchsetzen können. Die potenziellen Rüstungsimportländer mit steigenden Beschaffungsetats sind in der Mehrzahl aber gleichzeitig auch Länder, die in Krisenregionen liegen oder eher wenig stabile bzw. demokratische politische Strukturen haben.

## 6.4 Deutsche Gesetze und Richtlinien und deren Interpretation

In Deutschland unterliegen Kriegswaffen dem Kriegswaffenkontrollgesetz (KWKG) und Rüstungstransfers dem Außenwirtschaftsgesetz (AWG). Für die praktische Handhabung ist eine Außenwirtschaftsverordnung (AWV) erlassen worden. Das KWKG richtet grundsätzlich hohe Schranken für den Export von Kriegswaffen auf, das heißt generell ist der Export nach dem Gesetz stark eingeschränkt und jeder Export bedarf einer Genehmigung. Das für alle Güter geltende AWG folgt einer anderen Logik und geht von einer generellen Wünschbarkeit des Exportes (auch von Rüstungsgütern) aus und setzt staatlichem Eingreifen enge Grenzen.

In ihren politischen Entscheidungen folgen alle Regierungen den seit dem 19. Januar 2000 geltenden „Politische Grundsätze der Bundesregierung für den Export von Kriegswaffen und sonstigen Rüstungsgütern“.<sup>24</sup> Da es sich um politische Leitlinien handelt, könnten diese politischen Grundsätze jederzeit von der jeweils amtierenden Regierung verändert werden. Sie haben nur einen ergänzenden Charakter. Definiert werden da-

24 Abgedruckt in Bundesministerium für Wirtschaft (2011), S. 36-39.

bei die allgemeinen politischen Rahmenbedingungen für den Export von Kriegswaffen und Rüstungsgütern. In den Richtlinien sind u.a. drei wesentliche Kriterien für die Gewährung oder die Versagung von Exportlizenzen enthalten: (1) die Beachtung der Menschenrechte in den Empfängerländern, (2) die Beurteilung, ob ein Export im Empfängerland eine nachhaltige Entwicklung be- oder verhindert und schließlich (3) sollte der Export zum Friedenserhalt und zur Konfliktvermeidung beitragen. Ergänzend gibt es einen sogenannten Gemeinsamen Standpunkt der EU zu Rüstungsexporten,<sup>25</sup> in dem acht Kriterien (u.a. die Achtung der Menschenrechte, die Konfliktsituation im Empfängerland, das Risiko des Weiterexportes usw.) zwischen den EU-Mitgliedsländern vereinbart wurden.

In der Praxis lässt die konkrete Anwendung dieser Kriterien in den deutschen wie auch den EU-Richtlinien einen Interpretationsspielraum. So können sich die Befürworter einer restriktiven Handhabung von Rüstungsexporten auf die prinzipiellen Aussagen für die Einschränkung des Exportes berufen, während die Befürworter von Rüstungsexporten darauf verweisen können, dass die kritischen Fälle einer Einzelfallprüfung unterliegen.

Dennoch finden sich in der Liste der Empfängerländer deutscher Waffen und Rüstung einige, deren Regierungen grundlegende Menschenrechte nach den Kriterien der EU nicht oder nur in Teilen achten.<sup>26</sup>

Von Seiten der deutschen Rüstungsindustrie wird gelegentlich argumentiert, die strikten deutschen Richtlinien behinderten sie in ihren Verkaufsbemühungen und benachteilige sie im Vergleich zu den europäischen

25 Bundesministerium für Wirtschaft (2011), S. 40-46. Eine kritische Analyse in Moltmann (2012).

26 Die langfristigen Folgewirkungen von Waffenlieferungen an einzelne Staaten entziehen sich weitgehend einer vorausschauenden Beurteilung. Ist es im deutschen außenpolitischen Interesse und mit einer Menschenrechtspolitik vereinbar, wenn Saudi Arabien die Regierung Bahreins aktiv in ihrem Kampf gegen mehr Demokratie mit Panzern unterstützt? Wie verträgt sich die Unterstützung Saudi Arabiens für islamische Fundamentalisten in vielen Ländern mit der deutschen Waffenexportpolitik? Sind Maschinengewehrexporte in den Irak oder der Export gepanzerter Fahrzeuge nach Ägypten in der jetzigen Situation ein Beitrag zum Friedenserhalt und zur Konfliktvermeidung?

Nachbarn, insbesondere zu Firmen in Frankreich und Großbritannien, mit denen sie oft auf dem Weltmarkt konkurrieren. Feststellen kann man, dass die rechtlich nicht verbindlichen EU-Richtlinien in den einzelnen Staaten unterschiedlich interpretiert werden. Die Vermutung liegt nahe, dass in der politischen Praxis einiger EU-Länder Entscheidungen über Rüstungsexporte auch vor dem Hintergrund einer Auslastung der jeweils nationalen Rüstungsproduktionskapazitäten beurteilt werden.

## 6.5 Wie wichtig ist der Rüstungsexport?

Grundsätzlich kann man bei der Beurteilung zur Notwendigkeit von Rüstungsexporten mehrere unterschiedliche Argumente anführen. Es kann sicherheitspolitische und strategische Gründe geben, aber auch wirtschaftliche Überlegungen zur Auslastung von Produktionskapazitäten und Erhalt von Kernkompetenzen. Die Bedeutung der wirtschaftlichen Gründe muss aus unserer Sicht allerdings relativiert werden. Wir schätzen, dass in Deutschland ca. 90.000 – 100.000 Arbeitsplätze von der Rüstungsproduktion direkt abhängen. Circa die Hälfte hiervon ist von Exporten abhängig. Damit macht der Rüstungsexport weniger als 1 Prozent des Gesamtwertes deutscher Exporte aus (einschließlich der Lieferungen in EU- und NATO-Länder). Die Exporte von Wehrtechnik in politisch umstrittene Länder machen 2014 nur gut 0,2 Prozent der gesamten deutschen Exporte aus. Für einige spezialisierte Unternehmen (z.B. in den Bereichen Panzerbau, Kleinwaffen, Werften) ist der Export ohne Zweifel wirtschaftlich sehr wichtig. Volkswirtschaftlich bleibt er nachrangig in seiner Bedeutung.

Dass die in Deutschland vorhandenen wehrtechnischen Produktionskapazitäten mit den Beschaffungsaufträgen der Bundeswehr nicht ausgelastet werden können, ist kein Sonderproblem für Deutschland. Die möglichen wirtschaftlich darstellbaren Alternativen sind begrenzt. Man kann (wie dies z.B. Frankreich tut) entweder Rüstungsexporte trotz politischer Bedenken zulassen bzw. fördern. Oder aber damit beginnen, im europäischen Rahmen die Duplizierung von Waffenentwicklungen und Produktionskapazitäten so weit wie möglich zu beseitigen und die jeweils nationalen Kapazitäten

ten in den Ländern Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Italien gezielt zu koordinieren und so den Druck für weitere Waffenexporte mittelfristig zu reduzieren.<sup>27</sup> Wenn der Erhalt der rüstungsindustriellen Kapazitäten und technologischer Kernkompetenzen, eine Vorgabe der Sicherheitspolitik ist und weiterhin die gesamte Palette an Waffensystemen für Streitkräfte in der EU hergestellt werden sollen, dann sollte zumindest die seit langem in der EU propagierte Zusammenarbeit ernst genommen werden.

Als Fazit bleibt die Feststellung, dass die vorhandenen wehrtechnischen Kapazitäten nicht ohne Exporte auch in sogenannte Drittländer ausgelastet sind. Der Einsatz von Waffenexporten als Instrument der Außen- und Sicherheitspolitik wird insbesondere bei Klein- und Leichtwaffen mit Risiken behaftet sein.<sup>28</sup>

Es ist Aufgabe der Politik, hier Entscheidungen zu treffen und Vorgaben zu machen, welche Rüstungsexporte außerhalb der EU und NATO genehmigt werden sollen. Welche Perspektiven die Industrie angesichts solcher Zielkonflikte ableiten kann, thematisieren wir im Schlusskapitel.

<sup>27</sup> Siehe hierzu die unterschiedlichen Szenarien im Schlusskapitel.

<sup>28</sup> Im Zusammenhang mit den kontrovers diskutierten Rüstungsexporten in die Region des Nahen Ostens betont die Bundesregierung (explizit so auch Kanzlerin Merkel), die Notwendigkeit, „strategische Partner“ in der Region mit Waffen und anderem Gerät zu beliefern. „Strategische Partner“ sind entsprechend der Bundesregierung solche Regierungen und Länder, die für die deutsche Wirtschaft von Bedeutung sind, und die sich im Kampf gegen den Terrorismus oder zur Bekämpfung der Piraterie zu Partnern der NATO erklärt haben.

## 7. Konversion und Diversifikation

### 7.1 Abrüstung und Strukturwandel

Die Idee einer Konversion, das heißt Umstellung militärischer Produktion auf die Herstellung ziviler Güter, ist immer ein zentrales Motiv in den Utopien und Visionen einer friedlichen Gesellschaft gewesen. „Schwerter zu Pflugscharen zu schmieden“<sup>1</sup> lautete ein Motto der Friedensbewegung. Gleichzeitig wurde und wird Konversion immer mit dem Interesse verbunden, den Beschäftigten in der Rüstungsindustrie alternative Beschäftigungsmöglichkeiten zu bieten, um so einen Konflikt zwischen den Abrüstungsinteressen und veränderten rüstungspolitischen Rahmenbedingungen (z.B. Exportfragen) einerseits und den Beschäftigungsinteressen andererseits zu entschärfen. Auch in anderen westlichen Industriestaaten und in den Ländern des ehemaligen Warschauer Paktes spielte die Idee einer Konversion vorher militärisch genutzter Ressourcen in der politischen Diskussion immer wieder eine Rolle.

Der Begriff Diversifikation bezeichnet in diesem Zusammenhang dagegen eine Ausweitung des Sortiments und bezieht sich auf die Entwicklung neuer Produkte für zivile Märkte. Eine solche Diversifikationsstrategie kann in drei Formen vollzogen werden. Intern, wenn das Unternehmen aus

eigener Kraft wächst und ergänzende Produkte selbst entwickelt. Durch Übernahme, wenn ein Unternehmen samt den gewünschten Produkten oder neuen Entwicklungspotenzialen hinzugekauft wird, sowie durch Kooperationen, sofern neue Produkte und Marktzugänge mit Partnern gemeinsam entwickelt und erschlossen werden.

Konversion zielt sowohl auf Rüstungskontrolle und Abrüstung als auch auf alternativen Einsatz vorhandener Ressourcen. „Vom linken, kapitalismuskritischen Lager wurde das wohlfahrtsstaatliche Potential einer alternativen Ressourcenverwendung plakatiert, indem man Kampfflugzeuge gegen Kindergartenplätze aufrechnete.“<sup>2</sup> In den Vereinten Nationen wurden 1978 im Kontext des entwicklungspolitischen Nord-Süd-Dialogs die extrem schädlichen sozialen Folgen des Rüstungswettlaufs thematisiert. Willy Brandt setzte sich als Vorsitzender der Nord-Süd-Kommission machtvoll und öffentlichkeitswirksam dafür ein, die durch Rüstungskontrolle freierwerdenden Mittel für Entwicklung zu verwenden.<sup>3</sup> Mit dem Ende des Kalten Krieges tauchte dann in der politischen Diskussion der Begriff der Friedensdividende auf und im Bericht zur menschlichen Entwicklung des United Nations Development Programme des Jahres 1994 wurde eine jährliche Reduzierung der Militärausgaben um 3 Prozent für die Jahre 1995-2000 gefordert, um damit 460 Milliarden \$ einzusparen und in Entwicklungsprojekte zu investieren.<sup>4</sup>

Diese politischen Forderungen und Visionen wurden allerdings auf Ebene der Vereinten Nationen nie umgesetzt. Bewertbare wirtschaftliche Konversionsversuche gab es aber immer dann, wenn aufgrund veränderter sicherheitspolitischer Rahmenbedingungen und Politikansätze die Militärausgaben abgesenkt wurden. Im Folgenden sollen einige dieser Fälle vorgestellt und auf übertragbare Erfahrungen hin ausgewertet werden.

Ein Problem haben alle Konversionsansätze gemeinsam: Mit Konversion werden üblicherweise bereits im Vorfeld sehr weitreichende und teilwei-

1 Im biblischen Original bei Prophet Micha heißt es: „Und die Völker werden herzulaufen, und viele Heiden werden hingehen und sagen: ‚Kommt, lasst uns hinauf zum Berge des Herrn gehen und zum Haus des Gottes Jakobs, damit er uns lehre seine Wege und wir in seinen Pfaden wandeln!‘ Denn von Zion wird Weisung ausgehen und des Herrn Wort von Jerusalem. Er wird unter großen Völkern richten und viele Heiden zurechtweisen in fernen Ländern. Sie werden ihre Schwerter zu Pflugscharen und ihre Spieße zu Sicheln machen. Kein Volk wird gegen das andere das Schwert erheben, und sie werden fortan nicht mehr lernen, Krieg zu führen. Ein jeder wird unter seinem Weinstock und Feigenbaum wohnen, und niemand wird sie schrecken.“ Micha 1,1-4 zitiert nach: <http://www.bibleserver.com/text/EU/Micha4>.

2 Lock (2011).

3 Nord-Süd-Kommission (1980).

4 UNDP (1994). Das Konzept der Friedensdividende war so populär, dass die errechnete mögliche Friedensdividende als Grafik auf dem Titelblatt des Berichtes von UNDP abgebildet wurde.

se auch nicht miteinander vereinbare Zielvorstellungen verbunden: So sollen Abrüstung und Rüstungskontrolle befördert, Arbeitsplätze gesichert, Umsatz und Gewinne von Firmen erhalten, Innovationen angeregt, knappe Ressourcen effizienter verwendet, sozial nützliche Produkte hergestellt und schließlich auch die Mitbestimmung stimuliert werden.<sup>5</sup> Diese Ziele gehen weit über sonst übliche Umstellungsprozesse in industriellen Branchen hinaus.

Unter einem rein wirtschaftlich-technischen Aspekt ist rüstungsindustrielle Konversion Folge eines durch Abrüstung bzw. Verringerungen der militärischen Beschaffungen bedingten Strukturwandels, wie er in anderen Branchen und Sektoren der Wirtschaft aus anderen Gründen auch vorkommt. Die Kernfragen sind ähnlich wie in anderen Restrukturierungsprozessen. Wie können sich Unternehmen, die vorher ganz oder vorwiegend militärische Märkte bedient haben, erfolgreich neu orientieren? Wie kann mit Blick auf rüstungsindustrielle Kapazitäten vermieden werden, dass in einem solchen Strukturwandel große Brüche und hohe soziale Kosten entstehen, das heißt Beschäftigte nach Auslaufen militärischer Programme arbeitslos werden? Ist es möglich, regionale Wachstumsprozesse in anderen Märkten einzuleiten und vorhandene Industrieanlagen für die Produktion ziviler Güter zu nutzen? Können die technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fähigkeiten aus der Entwicklung und Produktion von Waffensystemen auf andere, zivile Anwendungsfelder übertragen werden?

Die Frage der Notwendigkeit politischer und wirtschaftlicher Unterstützung im Fall einer Konversion wurde zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in verschiedenen Ländern positiv beantwortet. Ordnungspolitisch betrachtet und argumentierend, soll der Staat dann in marktwirtschaftliche Prozesse eingreifen, wenn Märkte nicht mehr funktionieren.<sup>6</sup> Gerade durch die Monopolstruktur des Staates als Abnehmer von Rüstungsgütern ist das Marktgeschehen beschränkt, so dass staatliches Eingreifen als erforderlich bewertet wurde. So gab es vor allem in den USA, in geringerem Umfang auch in Deutschland und in der EU, in den letzten fast 70 Jahren eine gan-

5 Mehrens (1985), S. 4.

6 Vgl. hierzu die Diskussion im Greenpaper der Europäischen Union (2012).

ze Reihe von Einzelinitiativen und auch umfassenderen staatlichen Programmen, mit denen Umstellungen von militärischer auf zivile Produktion bzw. zivile Nutzung in ganzen Regionen und einzelnen Betrieben begonnen und teilweise auch erfolgreich umgesetzt wurden.

Die Auswertung dieser Fälle zeigt, dass die Chancen und Erfolgsbedingungen immer in hohem Maße von Faktoren im politischen und wirtschaftlichen Umfeld abhängig sind. Man sieht dies an den Konversionsprozessen nach dem Zweiten Weltkrieg, den Erfahrungen in den USA nach dem Vietnamkrieg, aber auch an den Beispielen betrieblicher Arbeitskreise „Alternative Fertigung“ in Deutschland.<sup>7</sup>

Nach dieser grundsätzlichen Analyse von positiven und negativen Faktoren für Konversion sollen in diesem Kapitel eine Reihe unterschiedlicher betrieblicher Beispiele aus Deutschland dargestellt werden, in denen eine Umstellung der Produktion durchgeführt wurde. Bei der Analyse der betrieblichen Beispiele geht es um folgende Fragen:

- Welche Erfahrungen gab es mit Konversionsprojekten auf betrieblicher Ebene?
- Welche ökonomischen oder technologischen Faktoren befördern oder behindern die Umsetzung von Konversionsvorhaben?
- In welchem Kontext sind die betrieblichen Arbeitskreise Alternative Produktion zu sehen?
- Was hat funktioniert bei staatlichen Unterstützungsmaßnahmen?
- Was hat sich geändert in der Diskussion und bei den Anforderungen an Konversionsprojekte?
- Was kann gewerkschaftliche Politik aus den Erfahrungen lernen?

7 Vgl. die Analyse von Gansler (1995). Gansler bringt zahlreiche Beispiele erfolgreicher und gescheiterter Umstellungsversuche. Für Deutschland siehe Schomacker, Wilke & Wulf (1987).

## 7.2 Umstellung militärischer Produktion nach Kriegen

Ein anhaltender schneller und sich noch beschleunigender wirtschaftlicher Strukturwandel und damit auch ein permanenter Prozess der Anpassung von Produktion, Mitarbeitern und ganzen Industriezweigen an neue Märkte und Rahmenbedingungen ist eines der prägenden Kennzeichen der letzten 100 Jahre in den Industriestaaten. Im historischen Rückblick kann man sehen, dass es nationalen Wirtschaften in vielen Fällen sehr schnell gelungen ist, von einer stark auf Krieg und Waffenproduktion ausgerichteten Struktur umzusteuern. Der wirtschaftliche Restrukturierungsprozess in den USA und der Wiederaufbau in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg zeigen, wie schnell eine derartige Umorientierung funktionieren kann. Noch nie zuvor in der Geschichte waren die Wirtschaften so vieler Industrieländer komplett auf Kriegswirtschaft eingestellt gewesen und hatten nachfolgend so großen Umstellungsbedarf. Trotzdem gelang ein schneller Wandel, da starke Nachfrageimpulse und sich schnell erholende Arbeitsmärkte mit Aufstiegschancen für breite Bevölkerungsschichten den Unternehmen gute Bedingungen und vielfältige neue Marktchancen boten. Die staatliche Nachfrage in militärischen Märkten wurde verringert und in zivilen Märkten waren gleichzeitig hohe Gewinne zu erzielen.

Die wirtschaftlichen Bedingungen in den USA und Europa mit großen Nachfrageimpulsen aus den nationalen Ökonomien, mit Wiederaufbauprogrammen wie dem Marshallplan in Europa, technischen Innovationen auf breiter Front und einer beginnenden internationalen Handelsverflechtung waren so gut, dass eine zivile Nutzung der vorher militärisch genutzten Ressourcen weitgehend problemlos ablief. „Die amerikanische Wirtschaft war nach einer tiefgreifenden und lange anhaltenden Krise innerhalb ganz weniger Jahre auf Kriegsproduktion umgestellt und in Vollbeschäftigung gebracht worden. Viele der aus dem Boden gestampften Fabriken wurden mit staatlichen Mitteln errichtet, aber privaten Unternehmen zur Nutzung überlassen.“<sup>8</sup> Mit Kriegsbeginn fand eine rüstungsindustrielle Ex-

pansion statt, in der zivile Industrien auf Rüstungsfertigung umgestellt wurden, die auch als „Rüstungskeynesianismus“<sup>9</sup> bezeichnet wird bzw. als eine Sonderform eines „Totalitarismus“<sup>10</sup> gesehen werden kann, weil die Regierung jeder Branche vorgab, was sie zum Kriegsprogramm beizutragen hatte. Nach dem Ende des Krieges galt es, den umgekehrten Prozess einzuleiten – was erstaunlich reibungslos gelang.

Dabei wurde allerdings die Rüstungsindustrie nicht komplett auf zivile Fertigung umgestellt. Die Konfrontation des Kalten Krieges nach dem Zweiten Weltkrieg sorgte dafür, dass vor allem in den beiden Führungsmächten USA und UdSSR ein großer und wirtschaftlich relevanter Teil der Industrie militärisch geprägt blieb. Bis in die siebziger Jahre ist in Technikbranchen wie Luftfahrt, aber auch Elektronikindustrie und IT eine treibende Rolle militärischer Forschungsausgaben und einzelner Beschaffungsprojekte erkennbar, da die hier vorhandenen zivilen Märkte noch vergleichsweise klein waren und der Staat seine Militärausgaben nutzte, um Industriepolitik zu betreiben. In den USA florierte die Rüstungsindustrie in einem regional auch als „gun belt“ bezeichneten Gebiet, das mehrere US Staaten umfasste. Ganze Regionen in den USA (z.B. um St. Louis und Seattle) blieben in hohem Maße von Rüstungsaufträgen abhängig. In Deutschland kann man den gezielten Einsatz von Forschungs- und Entwicklungsausgaben, aber auch ganzen Beschaffungsprogrammen in kleinerem Maßstab ebenfalls nachzeichnen. So profitierte vor allem die Luftfahrtindustrie von Rüstungsaufträgen und staatlicher Technologieförderung, die Abhängigkeit von amerikanischen Produkten wurde im Panzerbau verringert und nationale Rüstungskapazitäten aufgebaut.

Inzwischen hat sich die besondere Rolle militärischer Forschung für die technische Entwicklung verringert und der Fluss technologischer Innovationen hat sich zwischen dem militärischen und dem zivilen Sektor verändert. Während z.B. die militärische Forschung der Digitalisierung der In-

8 Lock (2011).

9 Lock (2011).

10 Albrecht (1989), S. 168. Albrecht zitiert mit diesem Begriff den nach dem Zweiten Weltkrieg für seine Abrüstungspläne bekannt gewordenen amerikanischen Bankier Baruch, der 1944 einen Plan vorlegte, der Grundlage für das Gesetzeswerk zur Umstellung der Rüstungsindustrie wurde.

formationsverarbeitung noch in den sechziger Jahren einen An Schub gegeben hat, sind es heute zivile Märkte, die das Innovationstempo bestimmen. Aus dem Spin-off militärischer Innovationen in zivile Märkte ist in vielen Fällen ein Spin-in ziviler Komponenten in hochwertige militärische Systeme geworden.<sup>11</sup>

Die Erfahrungen mit der Umstellung der rüstungsindustriellen Kapazitäten nach dem Zweiten Weltkrieg zeigen, dass politisch gewollte Konversion bei gleichzeitiger hoher Nachfrage in zivilen Märkten weniger ein technisches Problem ist und auch nicht zu Unterbeschäftigung führt.

### 7.3 Office of Economic Adjustment in den USA

Im Kalten Krieg war das Basisniveau der militärischen Produktion zwar geringer als während des Krieges, aber insgesamt immer noch hoch. Daher gab es nach den beiden „Regional“-Kriegen in Korea (Ende 1953) und in Vietnam (Ende 1975) erneuten Umstellungsbedarf in den USA. Wieder waren (gemessen an einem Bedarf des Kalten Kriegs ohne Regionalkriegsschauplätze) Produktionsüberkapazitäten im militärischen Bereich geschaffen worden. Aber diesmal war eine vergleichbare Ausdehnung ziviler Märkte wie nach dem Zweiten Weltkrieg nicht absehbar. Da die militärische Produktion auf bestimmte Regionen und Branchen konzentriert war, gab es eine erkennbare Gefahr von Arbeitslosigkeit und Industriebrachen. Warum also nicht versuchen, eine aktive Industriepolitik unter umgekehrten Vorzeichen zu machen? Statt Rüstung als Industriepolitik – nun Konversion und industrielle Anpassung.<sup>12</sup>

11 Vgl. dazu Noble (1984). Heute ist das Innovationstempo der zivilen Industrien auf globalen Märkten sehr stark von den Forschungsinvestitionen großer Konzerne bestimmt. Vgl. dazu Lock (2011), ebenda. Diese Entwicklung wird durch die Automatisierung, Digitalisierung und Roboterisierung im Waffenbereich beschleunigt. Der Wertschöpfungsanteil der klassischen Rüstungshersteller im Bereich der großen Waffenplattformen (Kampfflugzeuge, Kriegsschiffe, Panzer) wird immer geringer, während der Elektronikanteil immer höher wird.

12 Vgl. Melman (1970).

Unter dem Druck regionaler Politik und im Zeichen des politischen Wandels zugunsten der demokratischen Partei wurde den USA das schon 1961 gegründete Office of Economic Adjustment erweitert und mit der Umsetzung dieser Idee betraut.<sup>13</sup> Die Begründung zur Gesetzgebung war, dass durch die Schaffung realistischer Alternativen zu Militärproduktion der Wegfall von Arbeitsplätzen verhindert werden könne. Das heute immer noch aktive OEA kann vor allem bei Umnutzung von Flächen und militärischen Standorten auf gute Erfolge verweisen. Seit der Gründung hat das OEA Kommunen „in allen 50 Bundestaaten geholfen, umfassende Strategien zur Anpassung der Kürzungen in der Rüstungsindustrie, der Liegenschaftskonversion, der Neuausrichtung der Streitkräfte“ usw. zu entwickeln.<sup>14</sup>

Erfolge in der Industriekonversion sind dagegen seltener, denn der geplante und notwendige Umstellungsprozess war nicht immer einfach. Als zum Beispiel 1977 nach dem Ende des

Vietnamkrieges die Produktion des B1 Bombers bei Rockwell International in der Nähe von Los Angeles gestoppt wurde, hatte man für diesen Krisenfall keine Vorsorge getroffen. Ohne die B1 Produktion gab es keine Alternative als den Beschäftigungsabbau einzuleiten und Massenentlassungen durchzuführen.

Im Gegensatz dazu hatte man bei Boeing-Vertol, einem Militärhubschrauberhersteller in der Nähe Philadelphias, bereits seit langem geprüft, in den Bau von landgebundenen zivilen Transportsystemen einzusteigen. In einem

13 Vgl. die Darstellung auf der offiziellen Website:

<http://www.oea.gov/about/history>. Das OEA setzt vorzugsweise auf kommunaler Ebene an und bietet auch für Unternehmen eine breite Palette von Unterstützungsmaßnahmen. „Community response actions may include any or all of the following: Assistance for small and medium-sized businesses, Business financing programs, Procurement assistance centers, Development and support of industry clusters, Manufacturing extension partnerships, Export assistance, Workforce assistance programs, Business incubators, Comprehensive strategies for integrating these actions“ <http://www.oea.gov/programs/dia/start>.

14 Office of Economic Adjustment (2014).

Konversionsprojekt versuchte man, auf die Entwicklung und Herstellung für U-Bahnwagons für die Stadt Boston umzustellen. Das Projekt konnte mit erheblichen Mühen, mit technischen Problemen und Lieferverzögerungen realisiert werden. Der damalige Präsidentschaftskandidat Jimmy Carter ging 1976, also in der Phase der Kürzungen des Militärhaushaltes nach dem Ende des Vietnamkrieges, auf solche strukturellen Probleme ein und formulierte: „Es ist leichter darüber zu reden, wie ein Kamel durch ein Nadelöhr geht, als die Fertigungsstraße eines Düsenjägers auf die eines U-Bahnwagons umzustellen. Wir müssen der Tatsache ins Auge sehen, dass der Lebensunterhalt von Millionen Amerikanern von den Rüstungsausgaben abhängt (...). Wir müssen diesen Problemen ehrlich mit einer vernünftigen und auf lange Sicht geplanten Konversion entgegentreten.“<sup>15</sup>

Die Erfahrungen des OEA in den USA zeigen, dass regionale Konversion im Sinne einer Umnutzung von militärischen Anlagen in der Regel machbar und wirtschaftlich erfolgreich ist. Die Umstellung von Industrieproduktion ist langwieriger, verlangt einen größeren zeitlichen Vorlauf und gelingt meist auch nur als regionale Konversion, das heißt durch Aufbau von Ersatzarbeitsplätzen in der Region, aber nicht unbedingt im selben Unternehmen.

Das OEA verweist auf zwei sehr große und erfolgreiche Beispiele für industrielle Umstellungsprojekte und den regionalen Strukturwandel Anfang der 90iger Jahre, in denen trotz bekannter Probleme in der Umstellung und Neuorientierung wirtschaftlich einseitig strukturierter Regionen Erfolge erzielt wurden:

Erstens bei der wirtschaftlichen Umstrukturierung der Unternehmen in der Region Long Island. In den 1990er Jahren war das verarbeitende Gewerbe auf Long Island zu 40 Prozent von Militärausgaben abhängig. Die Rüstungsaufträge fielen zwischen 1987 und 1991 um mehr als ein Viertel und erneute Kürzungen gefährdeten zusätzlich zu den bereits verlorenen

---

15 Carter wird zitiert von Seymour Melman, Konversionsprobleme in den Vereinigten Staaten. In: Huffschmid & Burhop (1980), S. 181. Die Beispiel von Rockwell International und Boeing-Vertol ebenfalls bei Melman (1980), S. 177 – 191.

45.000 weitere 56.000 Arbeitsplätze. Durch gezielte regionale Programme gelang es, in Zusammenarbeit mit neun Rüstungsunternehmen, Diversifizierungsprojekte anzustoßen und mit Qualifizierungsprogrammen zu verknüpfen. Aufgrund der Pläne, Empfehlungen und Fördermaßnahmen des OEA und der Zusammenarbeit zwischen staatlichen und privaten Stellen, konnten die Arbeitsplatzverluste durch Aufbau neuer Aktivitäten innerhalb von zehn Jahren ausgeglichen werden.<sup>16</sup>

Das zweite Beispiel betrifft die McDonnell Douglas Corporation in St. Louis. Die gesamte Wirtschaft der Stadt war bis in die 1990er Jahre stark von Rüstungsproduktion geprägt. Allein McDonnell Douglas beschäftigte als großes Rüstungsunternehmen 42.000 Mitarbeiter. Das Office of Economic Adjustment schätzt, dass zu dieser Zeit jeder siebte Arbeitsplatz von Rüstungsaufträgen abhing. Nach Kürzungen des Verteidigungsetats wurden Ende der achtziger Jahre innerhalb von sechs Monaten fast 10.000 Beschäftigte entlassen und zwischen 1990 und 1994 weitere 25.000 Mitarbeiter. Das OEA unterstützte sowohl die Planung als auch organisatorische Umstellungen, um einen koordinierten regionalen Plan zur Verringerung der Rüstungsabhängigkeit zu erreichen. Dabei wurde eine breite Palette von regionalen Fördermaßnahmen genutzt: public/private Investitionen für Pilotprojekte, Workshops und Konferenzen zur Qualifizierung für wirtschaftliche Diversifizierung, Umschulung für Mitarbeiter sowohl durch regionale Zentren als auch durch die Firma McDonnell Douglas, Unterstützung für Klein- und Mittelbetriebe, Vergabe von Krediten, Exportförderung, Förderung für moderne Technologien (Biotechnologie, Humanwissenschaften, Umwelttechnologien). Durch die Unterstützung des OEA konnten bis 1994 75 Prozent aller zuvor gekündigten Mitarbeiter eine neue Beschäftigung in der Region um St. Louis finden. Zwei Drittel der Beschäftigten verdienten so viel oder mehr als vorher. Die New York Times beschrieb am 8. August 1991 den Erfolg der Bemühungen in St. Louis so:

“As one of the first regions to confront weapons cutbacks and develop plans for dealing with them, the St. Louis area is emerging as a national laboratory for the post cold war economy. St. Louis responded quickly with government and private

---

16 Office of Economic Adjustment, <http://www.oea.gov/programs/dia/stories>

sector efforts to help laid off workers and further the diversification of the region's economy."<sup>17</sup>

Die Beispiele zeigen, dass im Zusammenspiel von Unternehmen und Politik eine Konversion regional erfolgreich sein kann. Das OEA betont aber, dass es keine Erfolgsgarantie geben kann und die Erfahrungen in einer Region nicht ohne weiteres auf andere übertragen werden können.

Die Erfolgsfaktoren sind u.a. genügend Zeit für Umstellungsprozesse und eine enge Zusammenarbeit von Kommunen und Unternehmen. Dabei ist eine regionale Aufbau- und Diversifikationsstrategie in der Praxis sehr viel häufiger als die vollständige Umstellung ganzer Unternehmen. Nur wenige Firmen konnten erfolgreich komplett zu ziviler Fertigung konvertieren. „The rare success stories have resulted from a mix of clear management focus in support of diversification, smart strategies, strong community support, and luck.“<sup>18</sup>

Ein Grund dafür ist sicher, dass in den USA große Firmen sich weiterhin für einen Unternehmensschwerpunkt in der Rüstungsfertigung entschieden und betriebliche Konversionsprojekte allenfalls als kleinteilige Ergänzungen ansahen.

## 7.4 Friedensbewegung und Konversionsdiskussion

In Europa startete eine politisch erkennbare Konversionsdebatte erneut Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre. Auslöser waren in Großbritannien Auftragsrückgänge bei der Firma Lucas Aerospace mit Ankündigungen von Massenentlassungen. Lucas Aerospace war damals eine große Firma, die Komponenten im Luftfahrtbereich herstellte. Einzelne Mitglieder der Gewerkschaftsvertretung in der Firma versuchten, einen Protest gegen die drohenden Entlassungen zu organisieren unter Einbin-

17 Office of Economic Adjustment, <http://www.oea.gov/programs/dia/stories>

18 Office of Economic Adjustment, (2014).

derung des Lucas Aerospace Combine Shop Stewards' Committee. Der neue strategische Ansatz bestand darin, nicht nur Weiterbeschäftigung zu fordern, sondern gleichzeitig einen alternativen Geschäftsplan zu entwickeln und neue Geschäftsfelder zu benennen. In Verbindung mit der aufkommenden Diskussion um Ökologie schlug man vor, die Produktion auf – wie es bei Lucas Aerospace hieß – „sozial nützliche Produkte“ umzustellen. In betrieblichen Workshops und in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern gelang es sehr schnell, einen umfangreichen Katalog von möglichen Produkten und Marktfeldern zu erstellen. Die 150 Ideen, Produkte und Prototypen, die das Betriebsrätekomitee vorschlug, betrafen sechs verschiedene Kategorien: medizinische Apparate, alternative Energiequellen, Transportsysteme, Bremssysteme, maritime Anlagen und telechirurgische Geräte und reichten von tragbaren Dialysegeräten, Defibrillatoren für HerzinfarktpatientInnen bis zu neuen Ultraschallapparaten für die Krankheitsdiagnose, Elektro-Benzin-Hybridmotoren und Vorschlägen zur Nutzung von Solarzellentechnik in Verbindung mit energieeffizientem Hausbau.<sup>19</sup>

Im Unternehmen konnten sich diese Vorschläge nicht durchsetzen. Die Produktvorschläge und der gesamte Ansatz des Plans wurden vom Lucas Management komplett abgelehnt, wohl auch weil hier ein Eingriff in die Kompetenzen des Managements gesehen wurde.<sup>20</sup>

Die Idee „sozial sinnvolle Produktion“ in den Mittelpunkt der Konversionsdebatte zu stellen war in Kombination mit greifbaren Vorschlägen für 150 verschiedene „alternative“ Produkte politisch aber sehr erfolgreich.<sup>21</sup> Zwar taten sich die britischen Gewerkschaften und auch die etablierten politischen Parteien zunächst schwer, die Initiative zu unterstützen, aber die Lucas Aerospace-Aktivisten erhielten Förderung durch das Greater London Enterprise Board, in dem linke Labour Party-Mitglieder eine Mehrheit hatten. Hier fiel die Vorstellung politisch auf fruchtbaren Boden, neue Produkte und Dienstleistungen zu fördern, die den Bedürfnissen der Menschen entsprechen.

19 Vgl. Wuhrer (2007).

20 Brian (1984).

21 Vgl. Wainwright & Elliott's(1982), Cooley (1988), Rowohl , Löw-Beer (1988).

Bei Lucas Aerospace konnten sich Mike Cooley,<sup>22</sup> einer der Sprecher der Initiative und seine Mitstreiter zwar nie durchsetzen, doch war der Einfluss auf die öffentliche, politische Diskussion nachhaltig. Auch in Deutschland wurde nach teilweise heftigen Diskussionen um gewerkschaftliche Positionen zu Rüstungsexporten eine ganze Reihe von Arbeitskreisen in Unternehmen gegründet, die Mike Cooley und andere zu Diskussionen einluden und anfangen, betrieblich eigene Ideen zu entwickeln.<sup>23</sup> Anders als in Großbritannien gab es in Deutschland von Beginn an eine starke Unterstützung durch die IG Metall. Die IG Metall hatte schon in den siebziger Jahren intern den Arbeitskreis „Wehrtechnik und Arbeitsplätze“ durch den Gewerkschaftsvorstand betreut und versucht, sich kritisch mit der Forderung nach Lockerung der deutschen Rüstungsexportbestimmungen auseinanderzusetzen.<sup>24</sup> Auch als 1981 bei Blohm & Voss in Hamburg und MaK in Kiel von Vertrauensleuten der IG Metall betriebliche Arbeitskreise „Alternative Produktion“ gegründet wurden, unterstützte sie die IG Metall und eine damals noch existierende Innovationsberatungsstelle der Gewerkschaften vor Ort.

Dass der Ansatz politisch funktionierte, zeigt auch die Tatsache, dass sich in schneller Folge Arbeitskreise bei MBB in Bremen, bei HDW in Kiel und Hamburg, beim Bremer Vulkan, der Körber AG, der Deutschen Airbus in Hamburg und bei TST in Wedel etablierten. Angestoßen wurden diese Arbeitskreise auf Seminaren der IG Metall und durch die Arbeit kleinerer Gruppen von aktiven Gewerkschaftsmitgliedern in den Unternehmen.<sup>25</sup>

22 Vgl. zu Mike Cooley [http://de.wikipedia.org/wiki/Mike\\_Cooley](http://de.wikipedia.org/wiki/Mike_Cooley)

23 Arbeitskreise gründeten sich ab 1981. Auslöser war eine Demonstration von Werftarbeitern bei HDW, die für einen Export von U-Booten an das Pinochet-Regime in Chile 1981 demonstrierten. Vgl. zu Geschichte [http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative\\_fertigung/archiv/history/akalt-v1.html](http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative_fertigung/archiv/history/akalt-v1.html).

24 Vgl. Mehrens (1985).

25 In den folgenden Jahren gab es auch in Süddeutschland erfolgreiche Gründungen von betrieblichen und regionalen Arbeitskreisen. Am nachhaltigsten waren die Aktivitäten in Nürnberg nach Schließungen bei den Grundig Werken und in Augsburg.

Die Ansätze, Tätigkeiten und Kontinuität der Arbeitskreise waren dabei sehr unterschiedlich. Im Rückblick lässt sich feststellen, dass diese Form der Organisation von betrieblichen Interessen über zehn Jahre funktionierte und in erheblichem Maß zur innergewerkschaftlichen Diskussion und Positionsbildung beigetragen hat.<sup>26</sup> Mit dem politischen Ausklingen der Friedensbewegung und den veränderten Rahmenbedingungen nach der deutschen Einheit gab es bei den Arbeitskreisen einen Rückgang der Aktivitäten, die Mitte der neunziger Jahre praktisch eingestellt wurden.

Die von den Arbeitskreisen im ersten Ansatz entwickelten Produktvorschläge umfassten (ähnlich wie bei den Vorschlägen im Fall Lucas Aerospace) eine breite Palette von Ideen. In Teilen wurden die Vorschläge bis zur Abschätzung von Marktpotenzialen, Machbarkeitsstudien und sogar einem Prototypenbau vorangetrieben. Beispiele hierfür sind die Vorschläge für den Bau von Niederflurwagen mit einem entsprechenden Umschlagterminal, die Windenergienutzung im Rahmen eines Energiekonzepts für Helgoland und Regionaltriebwagen bei MaK.<sup>27</sup> Weit durchgearbeitete Vorschläge gab es auch bei Blohm & Voss für doppelwandige Tankschiffe und Blockheizkraftwerke sowie die Vorschläge im Umfeld des MBB Arbeitskreises für den Bau eines Starrluftschiffs für die Umweltüberwachung in der Nordsee und die Nutzung des Flettner-Rotors als Schiffsantrieb.<sup>28</sup>

Die Produktideen und Vorschläge wurden auch in diesem Fall zunächst von den Geschäftsführungen als nicht realisierbar verworfen. Begründungen waren dabei mangelndes Know-how, fehlende Absatzmärkte und erkennbar zu hohe Investitionen und Risiken. Anders als in Großbritannien führten die Beharrlichkeit der Arbeitskreise und zunehmende Auslastungsprobleme im militärischen Bereich aber dazu, dass in einzelnen Fällen Unternehmen in ernsthafte Prüfungen einstiegen bzw. sogar einzelne Vorschläge und Produkte bis zur Marktreife entwickelten. So haben mehrere Unternehmen im Schiffbaubereich versucht, in den Bau und Vertrieb von

26 Vgl. als Bestandsaufnahme Oschmann (1992).

27 Vgl. eine Darstellung aller Produktideen und ihrer Hintergründe bei Oschmann (1992).

28 Vgl. dazu die Darstellung IG Metall Arbeitskreis Alternative Produktion, [http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative\\_fertigung/](http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative_fertigung/).

industriellen Blockheizkraftwerken einzusteigen (vor allem auch Blohm & Voss).<sup>29</sup> Eine Reihe von Produktvorschlägen wurde von anderen Herstellern aufgegriffen, einige haben sich am Markt mit zeitlicher Verzögerung durchgesetzt.

Man kann aus diesen Ansätzen lernen, dass betriebliche Vorschläge für machbare Alternativen durchaus schnell und in größerer Zahl zu finden sind. Ihre Umsetzung gelingt aber nur, wenn das Management eines Unternehmens wirtschaftlich auch von einem Erfolg am Markt überzeugt werden kann und bereit ist, entsprechende Investitionsrisiken zu tragen.

## 7.5 Neue Runde der Konversionsdiskussion: Abrüstung nach 1990

Mit Ende des Kalten Krieges 1990 schien die Zeit für Konversionen gekommen. Es gab erkennbar weltweit eine Abrüstungsphase. Die Militärausgaben sanken und es wurden im ersten halben Jahrzehnt der 1990er Jahre ungefähr 2,5 Billionen \$ weniger für Militär ausgegeben als in der Vergleichsperiode davor. Ca. acht Mio. Soldaten wurden demobilisiert. Die Zahl der weltweit in der Rüstungsindustrie Beschäftigten fiel von geschätzten 16,5 Mio. im Jahr 1990 auf ca. 10,9 Mio. 1995. Konventionelle und nukleare Waffen wurden abgerüstet. Alleine in Europa wurde der Bestand um 40.000 Panzer und gepanzerte Fahrzeuge reduziert, die meisten davon wurden verschrottet, teilweise wurden sie auch exportiert, vor allem um die Kosten der Verschrottung zu sparen.<sup>30</sup>

Es bestand in vielen europäischen Ländern großer Bedarf diesen Abrüstungsprozess wirtschaftspolitisch zu begleiten, um die ökonomisch negati-

29 Bau eines Motorheizkraftwerkes in den neuen Bundesländern in Stendal. Baubeginn von zwei Kraftwerken für die Landeshauptstadt von Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin. Aufnahme des Heizbetriebes im Dezember 1994.

30 Eine Bestandsaufnahme der Dimension der Abrüstung nach dem Ende des Kalten Krieges findet sich in Bonn International Center for Conversion, Conversion (1996).

ven Auswirkungen von Umstellungsprozessen möglichst zu minimieren oder ganz zu vermeiden. Die Europäische Union verabschiedete daher ein regionales Hilfsprogramm namens KONVER, bei dem betroffene Staaten für einzelne Regionen zwischen 1994 und 1999 Mittel abfordern konnten, wenn sie die Förderkriterien erfüllten. Die Gemeinschaftsinitiative unterstützte die ökonomische Umstellung von stark vom Rüstungssektor abhängigen Regionen. Ziel war die Umgestaltung bisheriger Aufgabenbereiche wehrtechnischer Betriebe sowie die Neunutzung ehemaliger militärischer Liegenschaften wie Kasernen und Flughäfen.

Die Gemeinschaftsinitiative hatte für alle Länder der EU ein Mittelvolumen von insgesamt rund 950 Mio. DM. Gefördert wurden Maßnahmen, die die Diversifizierung der wirtschaftlichen Tätigkeiten in Regionen beschleunigten, die vom Strukturwandel in der Rüstungsindustrie und von der Schließung militärischer Standorte stark betroffen waren, und damit zugleich die einseitige Abhängigkeit der Unternehmen vom Rüstungssektor aufbrechen sollten. Die förderungsfähigen Gebiete wurden von den EU-Mitgliedsstaaten vorgeschlagen.<sup>31</sup>

Einer der am stärksten auf Industriekonversion ausgerichteten regionalen Umsetzungsansätze in Deutschland war das Bremer Konversionsprogramm, das zu weiten Teilen aus KONVER finanziert wurde.<sup>32</sup> Bremen war aufgrund seiner starken Schiffbautradition besonders im Marinebereich ein Zentrum der Rüstungsindustrie in Norddeutschland. Nach Berechnungen des Bremer Senats waren 1989 rund 16 Prozent der Arbeitsplätze des verarbeitenden Gewerbes der Stadt direkt und indirekt rüstungsabhängig, die in der Mehrheit auf zwölf große und mittelgroße Unternehmen konzentriert waren.<sup>33</sup> Der Senat sah in seiner Begründung für ein eigenes Konversionsprogramm fast 30.000 Arbeitsplätze als potenziell gefährdet an. Tatsächlich gab es bis zum Jahr 2000 einen starken Abbau der

31 Vgl. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (1994), S. 19.

32 Ähnliche Programmansätze gab es auch in anderen Bundesländern, z.B. in NRW und in Brandenburg.

33 Vgl. zu diesen Angaben und der folgenden Darstellung Salot & Elsner (1998).

industriellen Arbeitsplätze, was allerdings in erster Linie mit dem Niedergang der größten Werft (Bremer Vulkan) zusammenhing.

In Reaktion auf diesen Strukturwandel entwickelte die Landesregierung ein Wirtschaftsstrukturpolitisches Aktionsprogramm (WAP), in das 1992 auch das Konversionsprogramm als Teilelement aufgenommen wurde. Wesentlicher Teil des Programms war die Schaffung institutioneller Beteiligungsstrukturen. Es wurde ein regionales Beratungskomitee („Beraterkreis Bremisches Konversionsprogramm“) gebildet, um die Umsetzung des Programms zu begleiten und ein Konversionsbeauftragter ernannt, der eine ressortübergreifende Steuerungsgruppe leitete.

Zusätzlich wurden betriebliche Konversionsrunden angeregt und eine Förderung von Verbund-Konversionsprojekten (gemeinsam mit anderen Unternehmen bzw. mit regionalen Forschungsinstituten) angestoßen. Insgesamt wurden über das Konversionsprogramm in Bremen innerhalb von zehn Jahren ca. 25 Mio. € ausgegeben und über 60 betriebliche Konversionsprojekte und mehr als ein Dutzend konversionsrelevante Infrastrukturprojekte gefördert. Zehn der zwölf Unternehmen, die an der laufenden Erhebung zur Entwicklung der bremischen Rüstungsindustrie beteiligt waren, erhielten Fördermittel aus dem Programm.

Das Fazit des Bremer Konversionsbeauftragten Prof. Wolfram Elsner war im Rückblick positiv: „In zehn Jahren und in Zeiten, in denen sich der Arbeitsplatzabbau im gesamten Verarbeitenden Gewerbe deutlich beschleunigt hat, wurden 30% der statistisch verschwundenen Rüstungsarbeitsplätze aktiv konvertiert. Hierdurch hat sich die Rüstungsabhängigkeit der befragten Unternehmen deutlich reduziert. Der Anteil der direkt rüstungsabhängigen Arbeitsplätze an der Gesamtbeschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe des Landes hat sich von 9% im Jahr 1989 auf 5% im Jahr 1997 reduziert. Insgesamt war dieser industriepolitische Ansatz in dem Sinne erfolgreich, dass er einen beträchtlichen Anteil der Produktion, des F&E-Potentials und der Beschäftigung während der neunziger Jahre aufrechterhalten und in der Region halten konnte, der ansonsten mit erheblicher Wahrscheinlichkeit vernichtet worden wäre.“<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Elsner (1998).

Das Bremer KONVER-Beispiel zeigt, dass schon mit vergleichsweise geringen finanziellen Mitteln regionale wirtschaftspolitische Umstellungserfolge erreicht werden können. Auch hier ging es letztlich aber nicht um eine direkte Umstellung einzelner Unternehmen, sondern vor allem um die Schaffung erneuerter regionaler Strukturen mit positiven Effekten für den Arbeitsmarkt.

## 7.6 Drei Beispiele für Konversion und Diversifizierung

### 7.6.1 Litef: Von der Militärelektronik zur Umweltechnik

Ein erfolgreiches Beispiel für die Umsetzung von Vorschlägen aus der Belegschaft ist das Unternehmen Litef in Freiburg, bei dem 1990 ein Arbeitskreis „Zivile Produktion“ vom Betriebsrat gegründet wurde. Auslöser waren auch hier rückläufige militärische Aufträge, die bis dahin gut 80 Prozent des Umsatzes ausgemacht hatten. In den Jahren 1990 – 1993 veranstaltete der Arbeitskreis regelmäßige Treffen, um eine Diversifizierung der Kerntechnologie zu diskutieren, die Beteiligung der Arbeitnehmer am Konversionsprozess (Ideensammlung) zu ermöglichen und umsetzbare Vorschläge auszuarbeiten.

Im Dialog mit der Unternehmensleitung gelang es, ab dem Jahr 2000 sukzessiv eine stärkere Hinwendung zum kommerziellen Markt zu erreichen. Es wurde eine eigene Vertriebsabteilung „Zivile Produkte“ aufgebaut und finanzielle Mittel in die Entwicklung ziviler Produktanwendungen investiert. Durch Erfolge in zivilen Märkten konnte eine Stabilisierung der Mitarbeiterzahlen erreicht werden. Der Anteil militärischer und ziviler Produktion pendelte sich bei 50:50 ein.

Litef, heute Teil des Northrop-Grumman Konzerns, konnte durch Entwicklung innovativer Technologie in der Sensorik weltweit größter Anbieter von kommerziellen Kurs-, Lage-/Referenzsystemen in der zivilen Luftfahrt werden. Das Know-how im Bereich militärischer Elektronik bildete

die Grundlage für die Entwicklung und Produktion von Testgeräten und Umweltsimulationen, die heute ein Standbein der Produktion sind.<sup>35</sup>

### 7.6.2 Lokomotivbau in Kiel: Ein Standort wird erneuert

Ein zweites Beispiel ist der erfolgreiche Aufbau von neuen Fertigungsanlagen für den Lokomotivbau auf dem Gelände der ehemaligen Panzerfertigung von MaK in Kiel. Ende der 1980er Jahre waren die Arbeitsplätze bei HDW und der MaK durch Rüstungsaufträge (U-Boote für Chile und Panzer) stark rückläufig. Der gewerkschaftliche Arbeitskreis „Alternative Produktion“ überlegte, wie man den Standort „mensen- und umweltverträglicher und vor allem nachhaltig“ sichern könnte. Ähnlich wie auch bei Lucas Aerospace ging es dem MaK Arbeitskreis auch um alternative „sinnvolle“ Produkte und die Initiative sollte auch Instrument der betrieblichen Interessenvertretung sein.<sup>36</sup> Die Vorschläge reichten von der Umsetzung regionaler Energieversorgungskonzepte bis zum Bau von neuen Lokomotiven.

Es gelang zwar betrieblich nicht, diese Vorschläge bei MaK umzusetzen. Aber einzelne Mitglieder des Arbeitskreises verfolgten ihre Vorschläge und Ideen auch unabhängig vom Unternehmen weiter. So wurden z.B. Vorstellungen des Arbeitskreises für eine neue regionale Energieversorgung in die kommunale Diskussion eingebracht und in anderer Form umgesetzt.

Und auch der Bau von Lokomotiven auf dem ehemaligen Werksgelände von MaK wurde in anderer Konstellation und mit einer zeitlichen Verzögerung von 15 Jahren doch noch realisiert. Als der Lok-Bau bei der MaK Ende der 1990er-Jahre verkauft werden sollte, konnte einer der Mitinitiatoren des Arbeitskreises, Hinrich Krey, die Vossloh AG dafür gewinnen, auf dem

35 Siehe dazu IG Metall (2014b), S. 6 und die Veranstaltungsdokumentation der IG Metall zum Thema Konversion und daraus die Präsentation des Betriebsrats R. Keßler vom 19.5.2014 in der Bildungsstätte Pichelsee.

36 Siehe zur Philosophie der alternativen Fertigung den Beitrag eines Mitbegründers des MaK Arbeitskreises: Zeretke (1985), S. 47-68.

Gelände der MaK ein Werk für Lokomotivbau neu zu gründen und eine Produktion aufzubauen.<sup>37</sup>

Im Verbund des Bahnkonzerns Vossloh gelang es, die schon fast geschlossene Lok-Sparte zum europaweit größten Diesellokhersteller auszubauen und so über 400 Arbeitsplätze zu schaffen. Nach mehreren umsatzstarken Jahren führten 2004 schwerwiegende Differenzen zwischen Geschäftsführer und Vorstand der Vossloh AG zur Entlassung Kreys.

Im Kontext dieser Auseinandersetzungen gründete 2005 der Industriekonzern Voith am Standort Kiel ebenfalls ein neues Werk für Lokomotivbau, die Voith Turbo Lokomotivtechnik.<sup>38</sup> Auch dieses Werk war zunächst auf dem wachsenden Markt für schwere Lokomotiven im Güterverkehr erfolgreich, sodass in Kiel gleich zwei neue Industriewerke entstanden. Aufgrund von Markt- und Technikveränderungen haben inzwischen allerdings beide Werke erhebliche Probleme am Markt. Der Voith-Konzern hat 2014 angekündigt, dass der Bau von Diesellokomotiven in Kiel eingestellt und das Werk am Nord-Ostsee-Kanal nur noch als Service-Standort genutzt wird. Die Mitarbeiterzahl wird dadurch halbiert. Auch Vossloh hat die Zahl der Mitarbeiter reduziert.

### 7.6.3 Emden Nordseewerke: Zukunft durch Windenergie?

Die Nordseewerke GmbH (NSW) in Emden war als Werft mit Schwerpunkt U-Bootbau bis 2010 ein Tochterunternehmen des ThyssenKrupp

37 Vgl. zu der ungewöhnlichen Geschichte der Wiederbelebung des Lokomotivbaus in Kiel den Dokumentarfilm von Wulf (2012). Im Film kommen die Gründer des Arbeitskreises Alternative Fertigung bei MaK ausführlich zu Wort.

38 Hintergrund war die Entscheidung von Vossloh, einem der größten Abnehmer von Voith-Getrieben, beim Bau von Streckenlokomotiven mit über 3.000 KW Leistung einen diesel-elektrischen Antrieb zu verwenden, obwohl Voith zu diesem Zeitpunkt bereits ein entsprechendes Hydraulikgetriebe für diese Leistungsgruppe entwickelt hat. Das Voith-Lokfertigungswerk wurde 2005 in Kiel errichtet und baut die Lokomotive Typ Maxima 40 CC.  
<http://www.werkbahn.de/eisenbahn/lokbau/voith.htm>.

Konzerns (TKMS). Der Standort war eine der größten deutschen Marineverwerften und hatte 2009 noch ca. 1.400 Beschäftigte in den drei Bereichen Marineschiffbau, Handelsschiffbau und Schiffsreparatur. Aufgrund der rückläufigen Aufträge im Schiffbau hatte der Vorstand von Thyssen Krupp beschlossen, die Aktivitäten an den beiden anderen Standorten Kiel und Hamburg zu konzentrieren und mittelfristig den Standort Emden zu schließen. In dieser Situation gab es im TKMS Vorstand den Vorschlag, wesentliche Teile des Standorts im Rahmen eines Verkaufs „umzustellen“ auf eine neue Fertigungsaufgabe. Die Entscheidung verschiedener Energiekonzerne zum Ausbau der Offshore Windenergie in der Nordsee bot ein mögliches neues Betätigungsfeld für das am Standort vorhandene Know-how im schweren Stahlbau.

Zum 8. März 2010 verkaufte TKMS den größten Teil der Werft in Emden an die Schaaf Industrie AG (SIAG), die hier Bauteile für Offshore-Windparks fertigen wollte (Stahlrohtürme und -träger, Teile für Windenergieanlagen und Umspannplattformen). Rund 700 Beschäftigte der TKMS wechselten zur SIAG, die zunächst auch erfolgreich mit der Fertigung begann. Allerdings kam es in Folge immer wieder zu deutlichen Verzögerungen beim Ausbau der Windenergieplattformen und zu Nachfrageschwankungen am Markt. Die Muttergesellschaft SIAG geriet in ernsthafte wirtschaftliche Schwierigkeiten und musste im März 2012 einen Insolvenzantrag stellen. Hiervon waren die Nordseewerke zwar zunächst nicht betroffen, aber im Oktober folgte dann auch eine Insolvenz der Nordseewerke.

2013 übernahm die saarländische DSD Steel Group (ehemals Dillinger Stahlbau Dillingen) das Unternehmen. 412 der 750 Beschäftigten wurden in Transferegesellschaften aufgefangen. 240 Arbeitnehmer wurden von der DSD Steel übernommen. In 2014 gab es bei der DSD Steel Group immer noch Kurzarbeit für gut ein Drittel der verbliebenen 240 Mitarbeiter. Das neue Unternehmen lebt von kleineren Aufträgen, da die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau der Offshore Parks nach wie vor schwierig sind. Zuletzt hatten die Nordseewerke den Auftrag für den Bau eines Fundaments für eine Wohnplattform des Offshore-Windparks „Dan Tsyk“ westlich von Sylt erhalten. Auch der Bau von Schleusentoren sorgt

für Beschäftigung auf der ehemaligen Großwerft. Die Perspektive wird weiterhin im Bau von Fundamenten für Offshore-Windkraftwerke gesehen.<sup>39</sup>

Alle drei Beispiele zeigen, dass eine betriebliche Umstellung in ihrem Erfolg letztlich immer von einer Finanzierung und der Marktentwicklung abhängig ist.

## 7.7 Schlussfolgerungen

Die sehr unterschiedlichen Beispiele aus den USA, im Kontext des regionalen Konversionsprogramms in Bremen und den Ansätzen in Freiburg bei Litef, in Kiel und Emden können einerseits als Beleg angesehen werden, dass Umstellungsprozesse erfolgreich sein können. Sie zeigen aber auch, wie schwierig es im Einzelfall ist, vorhandene Ideen erfolgreich umzusetzen.

Für die erfolgreiche Umstellung der Rüstungsfertigung auf zivile Produktion ist eine ganze Reihe von Voraussetzungen zu bedenken, die in der wissenschaftlichen Literatur alle gut beschrieben sind. Ein zentrales Problem ist, dass die betrieblichen Kostenstrukturen in der wehrtechnischen Industrie über dem Niveau in anderen Bereichen liegen. Es wird hoch qualifiziertes Personal eingesetzt. Entwicklung und Produktion sind weitgehend an höchsten Standards orientiert. Technische Perfektion, sehr hohe Kundenanforderungen z.B. an Robustheit und Modifikationen im Produktlebenszyklus und fehlerfreie Fertigung stehen im Vordergrund. Der Vertrieb ist an einem Kunden (staatlichen Stellen) orientiert und der Export bedarf ebenfalls staatlicher Zustimmung. Zivile Märkte erfordern eine andere Ausrichtung, die in Folge auch ein anderes Qualifikationsprofil der Belegschaft, schlankere Produktionsabläufe, neue Marktauftritte und eine andere Vertriebsstruktur notwendig machen.

Für die betroffenen Unternehmen und ihre Mitarbeiter ist der Umstellungsprozess daher mit vielen Unsicherheiten und der Umorientierung der betrieblichen „Kultur“ verbunden. Zivile Märkte haben andere Konkur-

---

39 Vgl. Klay (2014).

renzbedingungen. Die im militärischen Bereich „normalen“ Qualitäts- und Kostenstrukturen sind hier nicht umsetzbar (komplizierte und teure Projekt- und Technologieorientierung im militärischen Bereich).

Ein weiteres Problem ist, dass die Renditeerwartungen aus dem militärischen Geschäft im Normalfall nicht auf Umstellungsprozesse und Unternehmen in neuen, zivilen Marktfeldern übertragbar sind. Beide Punkte führen dazu, dass Rüstungsunternehmen das Risiko der Umstellung auf zivile Produktion für größer als die Chancen in neuen Märkten halten. Hinzu kommt, dass in größeren Konzernen Diversifikation auch durch Zukauf von bereits funktionierenden Betriebsstätten für zivile Produktion betrieben werden kann, ohne unsichere und ungewisse Umstellungsprozesse einleiten zu müssen.

In den 1990er Jahren haben viele Firmen auf die sinkende Nachfrage im Rüstungsbereich reagiert. Firmen diversifizierten (der Begriff, den man in der Industrie dem der Konversion vorzieht wenn gleich er einen anderen Sachverhalt beschreibt), andere Firmen sind aus dem Rüstungsgeschäft ganz ausgestiegen oder verkauften ihre Rüstungsabteilungen. Insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen verstanden es, sich der verringerten Nachfrage nach Waffen anzupassen; in der Regel waren sie flexibler als die großen Konzerne.

Im Rückblick auf die Erfahrungen der 1990er Jahre und der Ergebnisse der gewerkschaftlichen Arbeitskreise muss man daher feststellen, dass es zwar einige Umstellungs- und Produktionsanpassungsprozesse, aber keine Konversion auf betrieblicher Ebene gegeben hat. Die Ursachen hierfür sind vielfältig:

- Vorschläge für alternative Fertigung waren technisch im Rahmen der vorhandenen betrieblichen Kostenstrukturen nicht umsetzbar. Die Kostenstruktur und die Ergebniserwartung von Unternehmen sind ein Hindernis.
- Märkte brauchen Zeit für Entwicklung. Viele Vorschläge waren erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung am Markt umsetzbar. Die Umstrukturierung muss aber aufgrund einer krisenhaften Situation (Nachfrageeinbruch) fast immer schnell erfolgen.

- Andere Anbieter sind bereits am Markt etabliert oder aber deutlich schneller in der Umsetzung.
- Die Umstellung der Fertigung und des Verkaufs von Rüstungsprodukten auf zivile Produkte erfordern eine andere Unternehmenskultur, die weniger auf den Kunden Bundeswehr mit recht bürokratischen Abläufen ausgerichtet ist. Ein solches Umdenken muss geplant und trainiert werden.
- Manche Initiativen wurden vom Management blockiert, weil weitergehende Mitbestimmung befürchtet wurde.
- Unternehmen suchen andere, oft risikoärmere Wege: ersatzloser Ausstieg aus dem Rüstungsgeschäft, Anpassen der Kapazitäten, Verkauf der Rüstungssparte, Kooperation/Fusion mit anderen Produzenten, Rüstungsexport.

Konversion ist auf Ebene der Unternehmen mit vielfältigen technischen und wirtschaftlichen Umsetzungsproblemen konfrontiert (wie schafft man marktfähige Produkte). Diversifizierung oder Konversion ist mithin nur eine Option für die betroffenen Unternehmen. Man kann daher zusammenfassend zur Idee industrieller Konversion sagen: Es geht um mehr, als andere Produkte vorzuschlagen und es ist oft nicht ausreichend, gute Alternativprodukte aufzuzeigen. Die Entwicklung und Durchsetzung alternativer Projekte kann allenfalls eine mittel- und langfristige Strategie sein, um das Produktspektrum eines Unternehmens umzustellen.

Forderungen nach Konversion können leichter umgesetzt werden, wenn das politische Umfeld stimmt. Die Unterstützung der Regierung auf lokaler, regionaler oder internationaler Ebene sind für den Konversionsprozess förderlich für den Erfolg, wie die Beispiele des Office of Economic Adjustment in USA, das KONVER Programm EU oder auf regionaler Ebene der Bremer Beauftragte für Konversion gezeigt haben. Der „Erfolg“ dieser Förderprogramme ist allerdings schwer zu messen. Das Bundeswirtschaftsministerium hat im Herbst 2014 angekündigt, dass es ein Innovations- und Diversifikationsprogramm für die deutsche Rüstungsindustrie

vorbereitet, in dem zunächst 7,5 Mio. € zur Verfügung gestellt werden sollen.<sup>40</sup>

Auf einen Aspekt der betrieblichen Konversionsdiskussion soll zum Abschluss dieses Kapitels noch hingewiesen werden. Alle Beispiele zeigen, dass ein Innovationsvorschlag für einen Standort oder auch ein Unternehmen dauerhaft nur erfolgreich sein wird, wenn das Management ihn aufgreift und in die Strategie und Planung des Unternehmens übernimmt. Zwar sind nicht alle Innovationsprojekte und -vorschläge umsetzbar, aber es gibt immer wieder Chancen zur Entwicklung von neuen Angeboten auch in „alten“ und technisch ausgereiften Märkten. Für Initiativen aus der Belegschaft und vom Betriebsrat kommt als Erschwernis gerade in großen Konzernen hinzu (und die Mehrzahl der deutschen Rüstungsanbieter gehört inzwischen zu solchen Konzernen), dass Innovationsvorschläge und Diversifikationsprojekte hier durch eine stark institutionalisierte und professionalisierte Prüf- und Umsetzungsstruktur hindurch müssen, die in vielen Fällen gut vernetzt ist mit Hochschulen, Forschungsinstituten und Beratungsunternehmen.

Ein Erfolg versprechender Weg in solchen Strukturen kann sein, vom Management eine Innovations-, Technologie und Diversifikationsstrategie einzufordern und für eine möglichst breite Beteiligung der Belegschaft und der Interessenvertretungen an der Erarbeitung solcher Strategien zu werben. Wie die Einleitung solcher betrieblichen „Innovations“prozesse für Gewerkschaften und Betriebsräte erfolgreich funktionieren kann, zeigen jenseits der begrenzten Diskussion um Rüstungsproduktion die vielen betrieblichen Beispiele aus anderen Bereichen. Man kann sagen, dass die betrieblichen Arbeitskreise „Alternative Produktion“ dazu beigetragen haben, dass es heute in Deutschland in Fällen von Ankündigungen zu Standort-schließungen und Personalabbau übliche Praxis ist, dass Betriebsräte und Gewerkschaften bezogen auf die einzelne Maßnahme und ganze Standorte wirtschaftliche Alternativen prüfen. In der IG Metall ist das Instrument von Mitarbeiter-Workshops im Rahmen von „Besser statt billiger“ Projek-

40 Ankündigung eines leitenden Mitarbeiters des BMWI auf einer Veranstaltung in Berlin am 15.10.2014.

ten etablierter Teil des Handlungsinstrumentariums. Intern und mit Hilfe externer Berater wird hier geprüft, welche Prozess- und Produktinnovationen es gibt und wie Arbeitsplätze erhalten werden können.

Ein Schritt für Betriebsräte und Gewerkschaften zur Entwicklung von Alternativvorschlägen können Konzepte wie regelmäßige Innovationsgespräche unter Einbeziehung des Expertenwissens aus dem Kreis der Beschäftigten oder die Arbeit von Produkt- und Projektgruppen sein. Über ein erstes betriebliches Ideenscreening wird dabei geprüft, welche Ansätze für neue, marktfähige Produkte vorhanden sind. Danach sollte ein systematischer Suchprozess als gemeinsame Aufgabe mit der Geschäftsleitung definiert und mit dem Arbeitgeber die Prozesse festgelegt werden, um Bewertungsverfahren zu Eintrittschancen, Hemmnissen, möglichen Aufwänden und Erträgen zu entwickeln.<sup>41</sup>

Hilfreich ist in der Regel die Einrichtung eines Innovationsrates auf regionaler Ebene mit externen Akteuren, flankiert durch Netzwerkarbeit zu Forschungseinrichtungen oder Wirtschaftsförderungen, an dem sich das Unternehmen im Verbund z.B. mit Zulieferern beteiligt. Die Einrichtung eines betrieblichen Innovationsfonds zur Schaffung neuer Beschäftigungsfelder ist im Rahmen der hier diskutierten Elemente ein weiterer Ansatz.<sup>42</sup>

Das Vorgehen bei solchen „Besser statt billiger“ Projekten ist inzwischen vielfach beschrieben und auch erprobt. Die Erfolge zeigen, dass betriebliche Alternativen umsetzbar sind. Ein Konzept „Konversion 2.0“ sollte u.E. daher mehrere Elemente enthalten:

- möglichst klare Vorgaben der Rüstungs- und Beschaffungspolitik als Orientierungsrahmen für die Unternehmen,

41 Im Rahmen des Projekts haben wir mehrere betriebliche Workshops mit Betriebsräten und Gewerkschaftsvertretern durchgeführt. Es zeigt sich dabei, dass Umsetzungschancen von Innovationsideen steigen, wenn es gelingt, sie vorhandenen Strategien der Unternehmen quasi anzudocken.

42 Auch für solche betrieblichen Innovationsfonds gibt es inzwischen in der deutschen Industrie Beispiele. Vgl. IG Metall (2011).

- eine Flankierung und Unterstützung von betrieblichen Konversionsansätzen durch Beratung von betrieblichen Akteuren bei Produktentwicklung und Markterschließung,
- Schaffung von Anreizen für Diversifikationsbemühungen durch finanzielle Förderung Erfolg versprechender regionaler und betrieblicher Projekte (vor allem dann, wenn sie von beiden Betriebsparteien gemeinsam getragen werden),
- eine gewerkschaftliche Unterstützung betrieblicher Initiativen in Anlehnung an die „besser statt billiger“ Kampagne durch Fortbildungs- und Beratungsangebote.

## 8. Szenarien zur Zukunft der Industrie

Um die verschiedenen Handlungsoptionen für Unternehmen, Gewerkschaften und Politik angesichts der bis hierher diskutierten Rahmenbedingungen deutlich zu machen und das Gewicht einzelner Einflussfaktoren zu bewerten, sollen im Folgenden vier denkbare Entwicklungspfade der Branche in Form von Szenarien vorgestellt werden: (1) Erhalt der Kapazitäten in Deutschland, (2) Europäisierung der Industrie, (3) Exportorientierung und Internationalisierung und (4) deutliche Reduzierung der Kapazitäten.

Wir bedienen uns hier einer vereinfachten Form einer Szenarioanalyse und beschränken uns darauf politische und wirtschaftliche Eckdaten in hypothetischer Form zu beschreiben, ohne sie in ihren Einzelheiten auszufüllen. Die Szenarien sollen nur in zugespitzter Form mögliche Folgen aufzeigen.

Um die Eintrittswahrscheinlichkeit und Konsequenzen der vier Szenarien vergleichbar und bewertbar zu machen, haben wir eine begrenzte Zahl von Zielkriterien definiert, die aus der Analyse der politischen und wirtschaftlichen Vorgaben der deutschen Wirtschafts-, Technologie- und Sicherheitspolitik abgeleitet sind. Es sind nach unserer Auffassung dieselben Ziele, die derzeit im Zentrum der Debatte um die Perspektiven der Branche stehen. Ein Teil dieser Ziele steht offensichtlich im Zielkonflikt zueinander.<sup>1</sup>

Die von uns vorgegebenen sechs Ziele und Prüfkriterien, die wir in jedem der vier Szenarien anlegen, sind:

---

1 Dies wurde u.a. auf der Tagung des AK Wehrtechnik und Arbeitsplätze der IGM am 14. und 15.10.2014 in Berlin durch die unterschiedlichen Beiträge und Prioritäten verschiedener Referenten deutlich.

Tabelle 2: Prüfkriterien für Szenarien

Ziele und Prüfkriterien	Begründung
1. Einhaltung der politisch gesetzten Rahmenbedingungen bei Finanzierung und Budgetierung.	Die Situation der öffentlichen Haushalte bei gleichzeitiger Kostensteigerung von Systemen ist ein begrenzender Engpass für Beschaffungentscheidungen. Prüfkriterium für jedes Szenario ist, welche Höhe der nationalen Verteidigungsausgaben erforderlich ist.
2. Möglichst weitgehende nationale Unabhängigkeit bei wichtigen Beschaffungsvorhaben.	Die Außen- und Sicherheitspolitik Deutschlands geht bisher u.a. von der Annahme aus, dass eine national unabhängige rüstungsindustrielle Basis zumindest in Kernbereichen notwendig ist. Prüfkriterium für jedes Szenario ist, welche Folgen für Kernbereiche und Struktur der nationalen rüstungsindustriellen Basis entstehen.
3. Einsatz militärischer Mittel in der Außen- und Sicherheitspolitik.	Die Bundesregierung hat angekündigt, international mehr Verantwortung übernehmen zu wollen. Hierbei können in vielen Fällen auch bei sogenannten Friedensmissionen militärische Kapazitäten notwendig sein. Prüfkriterium ist, in welchem Umfang im europäischen Kontext bei aufkommenden Regionalkonflikten militärische Interventionen und Hilfestellung möglich sind.
4. Erhalt restriktiver Rüstungsexportpolitik.	Der Wirtschaftsminister hat angekündigt, Exporte in Länder jenseits von EU, der NATO und der NATO gleichgestellte Staaten nur in begründeten Ausnahmen zu genehmigen. Prüfkriterium ist die Möglichkeit der Einhaltung dieser Richtlinien.
5. Technologiepolitik und industrielle Zukunftsfähigkeit.	Die Sicherheitspolitik der Bundesregierung hat auch eine technologiepolitische Dimension. Nati-

	onale Kernkompetenzen für die Rüstungsindustrie und den Hochtechnologiestandort Deutschland sollen erhalten bleiben. Prüfkriterium ist, wie Kernkompetenzen/ Schlüsselbranchen betroffen sein könnten.
6. Industrie- und Beschäftigungspolitik.	Die Unternehmen der deutschen Rüstungsindustrie beschäftigen ca. 90.000 – 100.000 Mitarbeiter in ca. 300 – 400 Unternehmen. Prüfkriterium ist, ob der Erhalt der Branche und ihrer Unternehmen möglich ist, bzw. wie eine Restrukturierung aussehen kann.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Kriterien werden im Rahmen der Szenarien nach den Farben des Ampelprinzips dargestellt:



die getroffenen Annahmen befinden sich in Konflikt mit Zielkriterien,



Voraussetzungen werden vermutlich nur schwierig zu erfüllen sein,



ist kompatibel mit den politischen und wirtschaftlichen Zielen und Randbedingungen

Für die Bewertung der Szenarien werden die Zielvorgaben des Kriteriums mit den Annahmen in den Szenarios in Bezug gesetzt.

In allen Szenarien unterstellen wir, dass die deutsche Politik schon heute vor klar erkennbaren Entscheidungsproblemen steht, welche Rahmenbedingungen in Zukunft für die Rüstungsindustrie vorgegeben werden. Denn die Bestandsaufnahme hat gezeigt:

1. Viele Unternehmen der Rüstungsindustrie sind in ihrer derzeitigen Größe und Struktur sehr weitgehend von Exportaufträgen abhängig. Wenn

Exportgenehmigungen in Zukunft deutlich zurückhaltender erteilt werden und in die zurzeit nachfragestarken, aber krisenanfälligen Regionen (Arabische Staaten, Asien etc.) nicht exportiert werden darf, wird dies Auswirkungen auf die Kapazitätsauslastung, die Konkurrenzfähigkeit der Unternehmen und den Bestand der Industrie in Deutschland haben.

2. Die nationalen Ausgaben für die Waffenschaffungen und Ausrüstung lassen in den nächsten zehn Jahren wenig Spielraum für neue Beschaffungsvorhaben der Bundeswehr zu. Konsequenzen sind das Ausdünnen der militärischen Entwicklungsabteilungen der Unternehmen und ggf. auch die Aufgabe von Kernkompetenzen auf unterschiedlichen Feldern. Für diese beiden Grundprobleme haben wir in den Szenarien unterschiedliche Antworten gesucht.<sup>2</sup>

## 8.1 Szenario 1: Erhalt der nationalen rüstungsindustriellen Basis

Dem Szenario liegt die Kernannahme zugrunde, dass die vorhandene Industriestruktur, ihre wichtigen Unternehmen und deren wirtschaftliche und technologische Kernkompetenzen möglichst erhalten bleiben sollen. Was ist dafür notwendig bzw. müsste dafür unternommen werden?

Das Szenario nimmt an, dass die existierenden Entwicklungs- und Produktionskapazitäten in den kommenden Jahren durch Aufträge abgesichert werden. Die Fähigkeit zur Systemintegration zentraler Waffensysteme bei der Industrie soll als Kernkompetenz erhalten bleiben (inklusive Kleinwaf-

2 Natürlich kann jedes dieser Szenarien mehrere zusätzliche Optionen enthalten, die teilweise in Beziehung zueinander stehen. Grundlage für unsere Szenarien sind sowohl die empirischen Erkenntnisse der vorliegenden Studie und Debatten, die die Autoren auf verschiedenen Tagungen verfolgt haben. In Teilen haben wir die Ergebnisse von zwei zurückliegenden Forschungsprojekten im europäischen Kontext zu „Sozialer Dialog und Beschäftigungsperspektiven in der europäischen Heerestechnik“ und zu „Perspektiven des europäischen Marine-schiffbaus“ weiterentwickelt, die wir im Auftrag der Europäischen Metallgewerkschaft 2009 und 2011 erstellt haben.

fen und Munitionsherstellung). Zusätzlich sind wichtige Kompetenzen bei Aufklärung und Steuerung national zu sichern. Die Bundeswehr als Referenzkunde muss dann in der Beschaffung und Ausrüstung weiter ein Konzept „Breite vor Tiefe“ verfolgen.

Um den Erhalt von Kernkompetenzen auf nationaler Ebene zu sichern und ggf. voran zu treiben, sind angesichts weiter steigender Stückkosten deutlich höhere Beschaffungsausgaben notwendig. Das heißt, dass der Verteidigungsetat ausgeweitet werden muss. Gleichzeitig muss die Bundeswehr zeitnah in die Entwicklung und Beschaffung von Nachfolgesystemen für den Eurofighter, die Militärhubschrauber, Überwasserschiffe, Kettenfahrzeuge und andere militärische Systeme einsteigen. Sofern die Regierung entschlossen ist, eine national ausgerichtete Rüstungsindustrie mit vielen Kernkompetenzen zu erhalten, bleibt der Zugang zum heimischen Markt für ausländische Unternehmen beschränkt, gleiches kann jedoch auch für die Erschließung ausländischer Märkte (wie der USA oder GB) für die eigenen Produkte gelten. Es gibt daher nur begrenzten Wettbewerb mit ausländischen Konkurrenten in Deutschland und bestimmten räumlichen Teilmärkten.

Da eine unbegrenzte Erhöhung der nationalen Beschaffungsausgaben keine realistische Annahme ist, gibt es für ein solches Szenario deutliche Grenzen. Selbst eine Ausweitung des Verteidigungsetats um zehn Prozent würde geschätzt nur ein zusätzliches Beschaffungsvolumen von ca. 1 Mrd. € pro Jahr ergeben, da auch andere Etatpositionen in Zukunft steigen werden – insbesondere die Personalkosten.<sup>3</sup>

Die nationalen Beschaffungsausgaben sind in diesem Szenario nicht ausreichend, eine Strategie des Erhalts aller nationalen Kernkompetenzen abzusichern. Dafür bedarf es gleichzeitig auch der Verwirklichung von Rüstungsexporten zumindest in der heute realisierten Dimension. Allein aus dem Bedarf der NATO-Staaten scheint dies unrealistisch. Das Szenario

3 Die Berechtigung dieser Einschätzung zeigt sich an der im März beschlossenen Erhöhung des Etats des Bundesverteidigungsministeriums für die Jahre 2016 – 2019, die überwiegend zugunsten höherer Personalkosten eingesetzt werden wird.

enthält daher die Annahme von Exportgenehmigungen an Staaten im Nahen und Mittleren Osten sowie in Asien.

Ein alternativer Pfad in Szenario 1 schließt mit ein, dass die Etablierung nationaler Champions weiter vorangetrieben wird und in jedem wichtigen Waffenbereich ein führendes Unternehmen entsteht. Dieser Prozess geht mit einer begrenzten Kapazitätsbereinigung einher und könnte in eine engere Zusammenarbeit zwischen nationalen Champions im Rahmen der bestehenden und neuen europäischen Projekte und ggf. auch bei Exportaufträgen münden. Die Arbeitsplatzverluste werden sich aber dank des Erhalts bestimmter Mindestkapazitäten im Rahmen der nationalen Haushalte in Grenzen halten. Die Unternehmen können daher damit rechnen, ihre qualifizierten Arbeitskräfte in den Bereichen Produktion und F&E zu halten. In diesem Szenario geht es nur sehr langsam in Richtung eines einheitlichen europäischen Verteidigungsmarktes und es werden nur begrenzt europäische Beschaffungsprogramme definiert.

*Tabelle 3: Prüfraster Szenario 1 – Erhalt einer möglichst breiten und international wettbewerbsfähigen rüstungsindustriellen Basis in Deutschland*

Ziele und Prüfkriterium	Bewertung
Einhaltung der politisch gesetzten Rahmenbedingungen bei Finanzierung und Budgetierung.	 Erhöhung der Etats und neue nationale Programme sind notwendig.
Möglichst weitgehende nationale Unabhängigkeit bei wichtigen Beschaffungsvorhaben.	 Kann erhalten werden.
Einsatz militärischer Mittel in der Außen- und Sicherheitspolitik.	  Neue Programme können die Ausrüstungslage der Bundeswehr verbessern.

Erhalt restriktiv. Rüstungsexportpolitik.	 Die Unternehmen bleiben vom Export abhängig. Politisch restriktive Vorgaben sind nicht wirklich kompatibel mit diesem Szenario.
Technologiepolitik und industrielle Zukunftsfähigkeit.	 Die nationalen Kernfähigkeiten bleiben bestehen, die Branche kann ihre F&E-Kapazitäten erhalten oder ausbauen.
Industrie- und Beschäftigungspolitik.	  Eine weitere nationale Konsolidierung (alternativer Pfad) kann Beschäftigungsabbau zur Folge haben. Die Branche bleibt aber industriepolitisch ein wichtiger Faktor in einigen Bundesländern und Regionen (Cluster).

## 8.2 Szenario 2: Europäisierung der Industrie

Das Szenario 2 unterstellt, dass es schneller und weitgehender als in der Vergangenheit eine Konsolidierung von rüstungsindustriellen Kapazitäten auf europäischer Ebene gibt. Die Länder der Europäischen Gemeinschaft verstärken ihre Bemühungen zur Schaffung einer gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik (GASP) und einer Europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik (ESVP). Teil dieser Politik ist eine Koordinierung militärischer Beschaffung in den beteiligten Ländern und eine Stärkung der Europäischen Beschaffungsagentur (EDA) sowie anderer Institutionen.

Angesichts der begrenzten Haushaltsmittel in den Mitgliedsstaaten der EU werden Forderungen zur Modernisierung und der Anpassung von Geräten und Waffen (u.a. an neue Einsatzformen in gemischten Verbänden)

gemeinsam geplant und umgesetzt. Folge ist eine Europäisierung im Verteidigungssektor auf industrieller Ebene.

Unternehmenskooperationen und Zusammenschlüsse vollziehen sich in der Marineindustrie und der Heerestechnik. Treiber dieser Entwicklung sind bilaterale Zusammenschlüsse von Konzernen und Kooperationsprojekte, in der Hoffnung, gemeinsam den europäischen Markt zu bedienen und neue Märkte erschließen zu können. Probleme ergeben sich u.a. aus den unterschiedlichen Organisationsstrukturen der Unternehmen und in differenzierten Exportbestimmungen der einzelnen Staaten. Als Folge müssen einheitliche und verbindliche europäische Standards für die Kontrolle und Ausfuhr von militärischen Produkten umgesetzt werden.

Ein Hindernis für ein Europäisierungsprojekt sind die zeitlich unterschiedlichen Zuläufe der bestehenden Beschaffungsaufträge in den nationalen Streitkräften, die teilweise abweichenden Einsatzanforderungen und Fähigkeiten von Waffenplattformen. Diese Probleme können aber im Laufe der Zeit angegangen werden. Gemischte Verbände und die Anforderungen der Streitkräfte für einheitliche Standards und verbesserte Interoperabilität wirken dabei beschleunigend. Die Forderung der Industrie „ein Produkt für alle“ kann bei neuen Vorhaben umgesetzt werden und einheitliche Anforderungen und Zertifizierungsstandards reduzieren Kosten und Entwicklungszeiten.

Ein zweites Problem ist erfahrungsgemäß, dass die betroffenen Unternehmen in Europa teilweise in staatlichem Besitz sind. Zusammenschlüsse von privatwirtschaftlichen Unternehmen mit staatlich organisierten Rüstungsunternehmen haben sich in der Vergangenheit als sehr schwierig erwiesen. In Szenario 2 wird unterstellt, dass sich hierfür Lösungen finden lassen. Der dann entstehende europäische Markt wäre auf der Nachfrageseite groß genug, um eine ausdifferenzierte rüstungsindustrielle Basis zu erhalten und die Wettbewerbs- und Überlebensfähigkeit auch größerer Unternehmen zu sichern. Im europäischen Rahmen müssten jedoch Kapazitäten abgebaut werden. Die bei einem solchen Szenario entstehenden Fragen sind leicht erkennbar: Welche Unternehmen übernehmen jeweils die Führung in einer europäischen Verbundlösung? Wo würde es regional zum Abbau von Kapazitäten kommen? Ein möglicher Effekt im Kontext einer

stärkeren Europäisierung könnte allerdings auch eine erhebliche Verschiebung in den regionalen Zulieferketten der Rüstungsindustrie sein.

In der Frage der Technologieentwicklung gibt es divergierende nationale Interessen hinsichtlich des Erhalts von Kapazitäten und Arbeitsplätzen und regionalen, strukturpolitischen Erwägungen, die einem solchen Prozess zunächst entgegenstehen. Der Europäisierungsprozess kann politisch durch die Definitionen von Kernstandards und Kompetenzen in den europäischen Armeen sowie die Umsetzung eines Konzepts „Pooling und Sharing“ in europäischen Strukturen gestärkt werden.

In diesem Szenario kann der Druck zu mehr Rüstungsexporten abgemildert werden, da die kumulierte Nachfrage der europäischen Staaten gemeinsam definierte rüstungsindustrielle Kapazitäten grundsätzlich auslasten kann. Es kann aber auch – eine Lockerung der strengeren deutschen Rüstungsexportrichtlinien im europäischen Kontext vorausgesetzt – zu einem gegenteiligen Effekt kommen, da die entstehenden größeren europäischen Rüstungsanbieter an Wettbewerbsfähigkeit gewinnen und politische Unterstützung von mehr Regierungen erhalten.

Begleitet werden müsste eine europäische Lösung daher vermutlich von wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die in einzelnen Unternehmen und Regionen zivile Alternativen und gezielte Diversifikations- und Kompensationsstrategien fördern.

Tabelle 4: Prüfraster Szenario 2 – Europäisierung der Industrie

Kriterium	Bewertung
Einhaltung der politisch gesetzten Rahmenbedingungen bei Finanzierung und Budgetierung.	 Keine Erhöhung der nationalen Etats zum Erhalt von rüstungsindustriellen Kernfähigkeiten notwendig. Gemeinsame Auflage neuer europäischer Beschaffungsprogramme, deutliche Kosteneinsparungen durch einheitliche Standards und Beschaffungen.
Möglichst weitgehende nationale Unabhängigkeit bei wichtigen Beschaffungsvorhaben.	 Kann nicht erhalten werden. Wird ersetzt durch Zielvorstellung einer gemeinsamen europäischen rüstungsindustriellen Basis.
Einsatz militärischer Mittel in der Außen- und Sicherheitspolitik.	  Der Ansatz erfordert stärkeres ein gemeinschaftliches Verständnis der Außen- und Sicherheitspolitik und eine Teildelegation nationaler Souveränität an gemeinsame europäische Institutionen. Das gewünschte stärkere Engagement in Friedensmissionen wird noch mehr von einem europäischen Konsens abhängig.
Erhalt restriktiv. Rüstungsexportpolitik.	 Der Druck für mehr Rüstungsexport zur Auslastung vorhandener Produktionskapazitäten kann grundsätzlich abnehmen. Die Unternehmen treten auf Exportmärkten nicht mehr als Konkurrenten auf, eine klare, geschlossen europäische Positionierung in Sicherheitsfragen wirkt

	zunehmend konfliktmindernd.  Der Aufbau einer starken gemeinsamen europäischen rüstungsindustriellen Basis macht die gemeinsame Anwendung der Exportregeln auf EU Ebene notwendig. Dies kann im Export einen nicht gewünschten gegenteiligen Effekt haben, wenn politische Vorgaben aufgeweicht werden.
Technologiepolitik und industrielle Zukunftsfähigkeit.	 Die Kernfähigkeiten der Industrie bleiben erhalten, sie verlagern sich aber von nationaler auf die europäische Ebene. Es gibt Synergieeffekte durch gemeinsame F&E Anstrengungen.
Industrie- und Beschäftigungspolitik.	 Bestehende und routinierte Zulieferstrukturen stehen unter Veränderungsdruck Im Rahmen der Europäisierung wird ein Beschäftigungsabbau eintreten. Die Maßnahmen zum Kapazitätsabbau können aber durch die Langfristigkeit des Prozesses industriepolitisch abgedeckt werden. Maßnahmen zur Diversifizierung und Konversion können unterstützend wirken.

### 8.3 Szenario 3: Exportorientierung und Internationalisierung

Das dritte Szenario unterstellt, dass die deutschen Unternehmen eine Sicherung von Umsätzen und Erträgen erfolgreich durch Ausweitung von Marktanteilen im Rahmen einer stärkeren Exportorientierung erreichen können. Die Nachfrage in den Märkten in den arabischen Ländern, in Asien, aber auch Afrika und Lateinamerika ist groß genug, um erfolgreich vorhandene Kapazitäten auslasten zu können. Parallel treiben die größeren Unternehmen Direktinvestitionen in nicht europäische Einfuhrländer weiter voran.

Die heute schon erkennbaren Strategien für Lizenzfertigung und Kompensationsgeschäfte werden verstärkt.<sup>4</sup> Das heißt die Unternehmen internationalisieren sich und werden dadurch unabhängiger von den nationalen Referenzmärkten. Gemeinsame europäische Beschaffungsprogramme spielen eine untergeordnete Rolle. National restriktivere Exportregulierungen führen zu einer Verlagerung von Entwicklungs- und Produktionskapazitäten in nicht europäische Länder. Da es der europäischen Außen- und Sicherheitspolitik an Gemeinsamkeit fehlt und nationale Beschaffungsprogramme durch Haushaltsrestriktionen nicht ausreichend schnell auf den Weg gebracht werden, wächst das Gewicht der Rüstungsexporte am Gesamtumsatz der Branche.

Die deutschen Unternehmen sind aus eigener Kraft nicht stark genug, um alleine (ohne völlige Veränderung der deutschen Außen- und Sicherheitspolitik) eine solche Strategie umzusetzen. In diesem Szenario würde es daher zur Bildung neuer internationaler strategischer Unternehmensallianzen kommen und zu einer Neuordnung von Beziehungen zwischen Unternehmen, Politik und Militärs. Dieses Szenario führt zu einem kontinuier-

<sup>4</sup> ine solche Strategie wird heute am eindeutigsten von BAE Systems und Thales/DCNS verfolgt, die mit der Übernahme von Marinewerften in Südafrika, Australien, Indien usw. eine „Multi-Domestic“-Strategie betreiben. Auch in anderen Verteidigungssektoren hat insbesondere BAE über Jahre hinweg Kernkompetenzen durch Aufkäufe anderer namhafter Firmen hinzugewonnen.

lich steigenden Produktionsanteil außerhalb Europas, auch wenn „deutsche“ Unternehmen eine wichtige Rolle übernehmen. Indirekte Folge ist eine Verringerung der nationalen und europäischen rüstungsindustriellen und technologischen Basis. Die Wertschöpfung wird zunehmend in Länder mit vermeidlich vorteilhafteren Standortbedingungen verlagert (Herstellkosten und politische Unterstützung). Die Bundeswehr als Referenz- und Primärkunde wird unternehmenspolitisch zunehmend uninteressanter.

*Tabelle 5: Prüfraster Szenario 3 – Exportorientierung und Internationalisierung*

Kriterium	Bewertung
Einhaltung der politisch gesetzten Rahmenbedingungen bei Finanzierung und Budgetierung.	 Keine Erhöhung der nationalen Etats notwendig. Die Unternehmen setzen auf Internationalisierung und finanzieren sich daraus.
Möglichst weitgehende nationale Unabhängigkeit bei wichtigen Beschaffungsvorhaben.	 Möglich, wenn deutsche Unternehmen standort-treu bleiben und F&E Kapazitäten in Deutschland erhalten.   Wird aber de facto zur Fiktion, da sich Unternehmen internationalisieren.
Einsatz militärischer Mittel in der Außen- und Sicherheitspolitik.	 Die Interessen der internationalisierten Rüstungsindustrie können offen in Konflikt mit außen- und sicherheitspolitischen Zielen kommen, da Unternehmen dann unabhängig agieren können.

	ten.
Erhalt restrikt. Rüstungsexportpolitik.	 <p>Exportgenehmigungen können entfallen, da Systeme nicht mehr aus Deutschland geliefert werden.</p>
Technologiepolitik und industrielle Zukunftsfähigkeit.	 <p>Die Kernfähigkeiten der Industrie bleiben zwar erhalten, sie verlagern sich aber in das außereuropäische Ausland. Produktionsstandorte in Deutschland werden kleiner bzw. werden aufgegeben, da aus Deutschland weniger Export möglich.</p>
Industrie- und Beschäftigungspolitik.	 <p>Arbeitsplatzverluste in Deutschland trotz erfolgreicher Umsetzung von Internationalisierungsstrategien.</p>

### 8.4 Szenario 4: Reduzierung rüstungsindustrieller Kapazitäten

Das Szenario 4 unterstellt, dass die nationalen Beschaffungsausgaben in den kommenden Jahren nicht deutlich erhöht werden. Gleichzeitig wird eine restriktive Rüstungsexportpolitik umgesetzt, die grundsätzlich Waffenlieferungen in Krisengebiete unterbindet. Die Entscheidungen über Nachfolge-Programme für den Eurofighter, gepanzerte Fahrzeuge, Flugabwehrsysteme, Drohnen und Kampfschiffe werden erst in fünf bis zehn Jahren getroffen.

Die Bundesregierung entscheidet sich dafür, national notwendige Kernkompetenzen eng zu definieren und mehr Waffensysteme im Ausland zu kaufen. Die Verzögerung nationaler Beschaffungsaufträge bei gleichzeitig

schwierigem Umfeld für das Exportgeschäft führen in diesem Szenario zu strategischen Unternehmensentscheidungen, zum Marktausstieg bzw. einer deutlichen Verringerung der Entwicklungs- und Produktionskapazitäten. Betroffen von einem Rückgang militärischer Aufträge und einem Ausbleiben von Folgeprojekten in der Beschaffung wären alle Teilbereiche der Rüstungsindustrie.

Mögliche Optionen für die Unternehmen sind in einem solchen Szenario die Aufgabe sämtlicher Tätigkeiten im wehrtechnischen Bereich etwa durch Verkauf von Rüstungssparten an internationale Wettbewerber, aber auch eine relativ deutliche Verringerung der Entwicklungs- und Produktionskapazitäten sowie die Aufgabe ganzer Standorte.

Ob es eine schrittweise Umwandlung der bisher zur Herstellung von Rüstung genutzten Produktionskapazitäten für zivile Fertigung in einem solchen Szenario gibt, bleibt offen. Ein solcher Prozess kostet Zeit, erfordert eine umfangreiche Prüfung alternativer Möglichkeiten von Märkten und Produkten sowie die Überwindung von Markteintrittsbarrieren etwa durch verändertes Marketing und Vertrieb. Dieser Prozess kann durch Förder- und Diversifikationsprogramme und die Nutzung von arbeits- und industriepolitischen Instrumenten auf nationaler und/oder regionaler Ebene unterstützt, aber nicht erzwungen werden. Wahrscheinlicher ist ein Abbau von Arbeitsplätzen. Auch hier könnte eine Beteiligung an Entwicklungsprogrammen im Bereich der Überwachung und der zivilen Sicherheit für einige Unternehmen ein Schritt zur unternehmerischen Umorientierung und Diversifizierung bedeuten.

*Tabelle 6: Prüfraster Szenario 4 – Aufgabe rüstungsindustrieller Kapazitäten und Kompetenzen*

Kriterium	Bewertung
Einhaltung der politisch gesetzten Rahmenbedingungen bei Finanzierung und Budgetierung.	 <p>Auswirkungen auf Beschaffungsetats abhängig von den alternativen Beschaffungskosten im Ausland. Finanzielle Hilfe bei Umstellung</p>

	und dem Ausstieg möglich.
Möglichst weitgehende nationale Unabhängigkeit bei wichtigen Beschaffungsvorhaben.	 Kann nicht erhalten werden.
Einsatz militärischer Mittel in der Außen- und Sicherheitspolitik.	  Außen- und Sicherheitspolitik könnten grundsätzlich auch ohne eigene rüstungsindustrielle Fähigkeiten verfolgt werden, wären aber möglicherweise beeinträchtigt. Negative Rückwirkungen auf Unabhängigkeit und Einfluss Deutschlands als Partner in der EU und NATO.
Erhalt restriktiv. Rüstungsexportpolitik.	 Die Rüstungsexporte aus Deutschland gehen deutlich zurück.
Technologiepolitik und industrielle Zukunftsfähigkeit.	 Die wehrtechnischen Kernfähigkeiten der Industrie und Kernkompetenzen gehen verloren.
Industrie- und Beschäftigungspolitik.	 Ein deutlicher Beschäftigungsabbau ist zu erwarten, Maßnahmen zur Diversifizierung und Konversion können möglicherweise mildernd wirken.

### 8.5 Bewertung der Szenarien im Vergleich

Ein Vergleich der unterschiedlichen Szenarien zeigt, dass es in allen Szenarien Zielkonflikte gibt. Die politischen Vorgaben und Interessen der Verteidigungspolitik, der Außen- und Sicherheitspolitik und der Wirtschafts-

politik lassen sich nicht alle gleichzeitig erreichen. Politik muss hier Prioritäten setzen und bei einzelnen Zielen auch Kompromisse akzeptieren. Zusammenfassend kommen wir bei den vier Szenarien zu folgendem Ergebnis: Am deutlichsten sind die Stoppsignale der roten Ampeln in Szenario 3 (Export und Internationalisierung). Nicht wahrscheinlich bzw. nicht leicht verwirklichtbar sind die Szenarien 1 (nationale Eigenständigkeit) und Szenario 4 (drastische Reduzierung), während Szenario 2 (Europäisierung) die realistischste Variante darstellt, obwohl auch in diesem Szenario Zielkonflikte vorhanden sind.

Wirtschaftlich ist eine industrielle Konsolidierungsstrategie für die Rüstungsindustrie in der Mehrheit der Szenarien notwendig. Nur ein Szenario mit deutlicher Ausweitung der nationalen Beschaffungsausgaben und einer weitgehenden Lockerung der Exportbestimmungen könnte eine Anpassung vorhandener militärischer Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten vermeiden. Der dadurch auftretende Zielkonflikt mit den Vorgaben der deutschen Außen- und Sicherheitspolitik ist aber so eindeutig, dass dies Szenario politisch nicht wünschenswert und durchsetzbar erscheint.

Die in Szenario 3 angedachte rein marktwirtschaftliche Lösung bringt ähnliche Zielkonflikte mit außen- und sicherheitspolitischen Vorgaben. Zusätzlich hätte eine solche Internationalisierungsstrategie noch den Nachteil, dass die Industrie sich mittelfristig trotzdem gegen den Standort Deutschland entscheiden würde.

Eine in Szenario 4 beschriebene Aufgabe rüstungsindustrieller Kapazitäten bringt zwar in Sachen Export von Rüstungsgütern einen möglichen friedenspolitischen Vorteil. Aber die außen- und sicherheitspolitischen Interessen an politischer Autonomie und die wirtschaftlichen Interessen an Erhalt von Industrie und Arbeitsplätzen werden deutlich verletzt.

Es bleibt im Vergleich daher unseres Ermessens nur eine Strategie, die politisch, wirtschaftlich und industriell bewusst auf eine Europäisierung von Außen- und Sicherheitspolitik, Verteidigungspolitik und militärischen Beschaffungsprogrammen setzt. Nur in einer offensiv verfolgten europäischen Abstimmung dieser Politikbereiche liegt für die Rüstungsindustrie eine Option zum Erhalt technologisch und wirtschaftlich tragfähiger Struk-

turen, die auch für die europäischen Staaten finanzierbar sind, ohne auf noch mehr Rüstungsexporte zu setzen.

Der Weg in ein solches europäisches Szenario kann durch unterschiedliche Strategien und Maßnahmen auf Unternehmensebene angegangen werden. Angekündigte mögliche Schritte wie ein Zusammenschluss von KMW und Nexter bei gepanzerten Fahrzeugen sind genauso denkbar wie eine vorherige nationale Konsolidierung in diesem Bereich durch ein Zusammengehen von Rheinmetall und KMW.

Auch in anderen Segmenten gibt es vergleichbare Optionen. Dazu gehört nach wie vor auch die Prüfung von Kooperationsmöglichkeiten im europäischen Marineschiffbau und erweiterte Kooperationen im Bereich der militärischen Flugzeuge und Lenkwaffen.

Kurzfristig kann die Politik durch eine begrenzte Ausweitung der Verteidigungsausgaben die Entscheidung über Kernkompetenzen und zukünftige Entwicklungspfade noch hinauszögern. Insoweit kann das Szenario 1 im unmittelbaren Nahbereich unseres Zukunftsraders eine Alternative zur Überbrückung von Problemen sein. Spätestens mit der beginnenden Diskussion über die militärischen Fähigkeiten nach 2020 und den dafür notwendigen Waffensystemen werden aber nationale finanzielle Begrenzungen sehr deutlich werden. Innerhalb eines mittelfristigen Zeitraums gibt es unseres Ermessens kein Szenario, dass in der Summe aller Zielvorstellungen bessere Verwirklichungschancen und größere Erträge bringt als eine europäische Kooperation in der Rüstungsindustrie. Ansatzpunkte aus dem Szenario 4 (Ausstieg und De-Investition) sollten dabei genutzt werden, um einen Europäisierungsprozess der Rüstungsindustrie wirtschaftspolitisch zu erleichtern.

## 9. Zusammenfassende Bewertung

### 9.1 Veränderung politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen

Die vorgelegten Analysen der Beschaffungsetats in Deutschland, der größeren Beschaffungsprogramme der Bundeswehr, zur Entwicklung der militärischen Zusammenarbeit in Europa und der Rüstungsexportpolitik haben gezeigt, dass die deutsche wehrtechnische Industrie und die deutsche Rüstungspolitik vor schwierigen Entscheidungs- und Anpassungsproblemen stehen, für die es keine einfachen Lösungsvorschläge gibt, die alle Interessen gleichwertig bedienen. Die absehbare Beschaffungsplanung für die nächsten Jahre und die finanz-, sicherheits- und außenpolitischen Vorgaben aus der Politik werden trotz der im März beschlossenen Mehraufwendungen für den Bundeswehretat dazu führen, dass die vorhandenen nationalen rüstungsindustriellen Kapazitäten noch weniger als bisher durch nationale Aufträge auszulasten sind.

Auch die nationalen Ausgaben für militärische Forschung und Entwicklung sind angesichts technologisch immer aufwändigerer Vorhaben nicht ausreichend, um die Idee einer nationalen Eigenständigkeit und Versorgungssicherheit praktisch umsetzen zu können.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Exportmärkte und der Stellenwert von Internationalisierungsstrategien der Industrie steigen dadurch weiter. Gleichzeitig ist der exportpolitisch problemlos zugängliche Markt der NATO-Länder und verbündeter Staaten aufgrund finanzieller Restriktionen in diesen Staaten begrenzt. Wachstumsmärkte liegen in (auch potenziellen) Konfliktregionen wie den arabischen Staaten und in Asien und die deutsche Politik möchte aus guten Gründen diese Regionen nicht durch eine Erhöhung der militärischen Kapazitäten aufheizen.

Die deutsche Rüstungsindustrie hat in den letzten 20 Jahren einerseits eine Anpassung an das geringere Beschaffungsvolumen der Bundeswehr vollzogen, gleichzeitig auf Erfolge im Export von Waffensystemen gesetzt,

bei denen die Bundeswehr als Referenzkunde benannt werden konnte. Es wurden auch bewusst Kapazitäten mit Blick auf Exportaufträge gehalten bzw. geschaffen. Strategisch haben die großen Systemintegratoren begonnen, in Europa und auch international nach neuen Partnern für Projekte bzw. auch zur Gründung gemeinschaftlicher Unternehmen zu suchen. In der militärischen Luftfahrtindustrie ist die Europäisierung weit vorangeschritten. Zudem sind hier aus Sicht der Industrie weitere Internationalisierungsschritte möglich, wie die in 2013 vor allem am politischen Widerstand gescheiterten Pläne zu einem Verbund von BAE und EADS gezeigt haben. Im Schiffbau und bei Landsystemen gibt es zwar Kooperationen, bislang aber noch keine wirklichen europäischen Unternehmenszusammenschlüsse.

Der Vorteil vieler deutscher Unternehmen ist, dass sie als diversifizierte Unternehmen operieren und das Geschäft mit dem Militär oft nur einen kleineren Teil der Umsätze ausmacht. Nur eine überschaubare Zahl von Unternehmen ist zu mehr als 50 Prozent von militärischen Aufträgen abhängig. Doch liegt der Anteil des Exportgeschäftes in den Unternehmen bei Rüstungsgütern oftmals zwischen 70-80 Prozent.

Insgesamt hat die Rüstungsindustrie als „Branche“ in Deutschland nur noch eine begrenzte volkswirtschaftliche Bedeutung. Die Zahl der direkt abhängigen Arbeitsplätze liegt unter 100.000. Der Kriegswaffen- und Rüstungsexport macht weniger als ein Prozent des Gesamtwertes deutscher Exporte aus (einschließlich der Lieferungen in EU- und NATO-Länder). Die Exporte in umstrittene Länder liegen damit deutlich unter 0,3 Prozent der gesamten deutschen Exporte. Für einige spezialisierte Unternehmen (z.B. in den Bereichen Panzerbau, Kleinwaffen, Werften) sind die Produktion und der Export aber ohne Zweifel wirtschaftlich sehr wichtig.

## 9.2 Notwendigkeit zur Anpassung der industriellen Kapazitäten

Ein industriepolitisches Problem ist angesichts schrumpfender Nachfrage die Fragmentierung der Branche und die Konzentration der Beschäftigung in bestimmten Regionen.

Die vorhandenen Aktivitäten in zivilen Märkten können in den Unternehmen ein Ansatzpunkt für weitere Diversifikationsbemühungen sein.

Für die zukünftige Entwicklung einer leistungsfähigen Industrie sind militärische Forschung und Entwicklung von großer Bedeutung. Traditionell ist die Rüstungsindustrie eine forschungsintensive Branche (interne F&E-Aufwendungen von bis zu 20 Prozent). Nur noch große Unternehmen oder Verbünde können sich aber Forschungsaufwendungen in dieser Größenordnung leisten. Im Vergleich zu den USA werden in der EU nur geringe Mittel hierfür aufgewandt. Wenn Deutschland und Europa den Anspruch haben in der Waffentechnik weiterhin führend zu sein, liegt hier ein klares Problem für die zukünftige technologische Wettbewerbsfähigkeit der Rüstungsindustrie.

In Zukunft werden die zentralen Herausforderungen der deutschen Rüstungsindustrie die sinkenden nationalen Rüstungsbudgets und die politische Anforderung für mehr Kooperation in Europa sein.

Was bedeutet dies für einzelne Segmente der Industrie?

Im **Marineschiffbau** haben deutsche Werften in den vergangenen Jahren im Export in einer Reihe von Segmenten (Fregatten und Korvetten, U-Boote und Patrouillenboote) beträchtliche Erfolge erzielt, so dass in den kommenden Jahren eine hohe Kapazitätsauslastung (so z.B. bei TKMS) gewährleistet scheint. Der militärische Schiffbau nimmt damit für die verbliebenen Fertigungskapazitäten des deutschen Schiffbaus weiter an Bedeutung zu.

In der Sicherheitspolitik kann man eine Verschiebung der militärischen Anforderungen hin zur Stärkung der Marine (Versorgung bei Auslandseinsätzen und Piratenbekämpfung) erkennen, die auch eine veränderte Ausrüstung der Marinestreitkräfte erfordert.

Grundsätzliche Modernisierungsforderungen (Wechsel zu neuen Plattformen und Waffensystemen wie Joint Support Ships) könnten zu steigendem Beschaffungsbedarf führen, dem jedoch enge finanzielle Grenzen gesetzt sind. In Deutschland ist angesichts der Haushaltssituation eher mit einer Abnahme als einer Zunahme des Auftragsvolumens zu rechnen. Neue sicherheitspolitische und militärische Bedarfe werden klar an Finanzierungsgrenzen stoßen.

Auf europäischer Ebene existieren (auch mit bedingt durch die Krise im zivilen Schiffbau) Überkapazitäten bei den Werften und Zulieferbetrieben im maritimen Bereich. Die Unternehmen setzen als Antwort vehement auf Erfolge im Export. Doch die Exportmärkte sind stark umkämpft. Eine europäische Konsolidierung der Produktionskapazitäten durch Fusionen und Kooperationsvereinbarungen zwischen Unternehmen in Frankreich, Italien, Spanien, Niederlande, Großbritannien und Deutschland ist in der Vergangenheit immer wieder diskutiert worden, aber an unterschiedlichen Interessen bei Politik und Unternehmen gescheitert. Der Trend zur Konsolidierung und Kapazitätsbereinigung im Militärschiffbau wird anhalten und es bleibt abzuwarten, ob das Beschäftigungsniveau gehalten werden kann.

In der **Heerestechnik** haben Rheinmetall und KMW als Systemintegratoren national eine unangefochtene Marktführerschaft und auch international nur eine begrenzte Zahl von Mitbewerbern mit einem vergleichbaren Gesamtportfolio. Auch wenn die Nachfrage nach neuen Kampfpanzern in europäischen bzw. NATO-Staaten faktisch gering ist, werden Service- und Instandhaltungsleistungen mittelfristig Umsatz garantieren. Was die Exportchancen der Heeresindustrie betrifft, so profitiert die Branche zwar von der weltweiten Reputation, aber gleichzeitig unterliegt der Export von Heerestechnologie aufgrund des sehr breiten Einsatzspektrums und der schwierigen Kontrolle des Einsatzes einer sehr kritischen öffentlichen Diskussion.

Vor dem Hintergrund eines insgesamt schrumpfenden europäischen Rüstungssektors ist eine immer wieder diskutierte Option eine Konsolidierung der Branche in Europa. Ein Zusammenschluss von KMW und Rheinmetall wurde zwar immer wieder als zweckmäßig und durchführbar diskutiert und beide Konzerne kooperieren in vielen Projekten eng mitei-

einander. In der Praxis wurde ein solcher Zusammenschluss bisher jedoch immer von beiden Seiten negativ beschieden, so zuletzt in 2012. Eine andere Option, d.h. eine deutsch-französische Lösung als Zusammenschluss zwischen Nexter und KMW wird seit dem Sommer 2014 von den beiden Unternehmen geprüft.

Die deutsche **Luft- und Raumfahrtindustrie** ist wesentlich geprägt durch die Airbus Group. Der Exportanteil der Branche ist hoch, aber bei einigen zentralen Programmen ist es nicht gelungen, im Export dauerhaft Erfolge zu erzielen. Da für strukturbestimmende Programme wie Eurofighter, Transportflugzeug A400M und Militärhubschrauber das Beschaffungsvolumen reduziert wurde, droht im militärischen Teil der LuR ein deutlicher Auftragsrückgang. Besonders betroffen ist davon die Herstellung von Kampfflugzeugen, während bei Helikoptern und Raketen zunächst eine weitgehend stabile Auslastung gegeben ist. Probleme haben die beiden Teilbereiche Kampfflugzeuge und militärische Luftfahrt (Transport). Wartung und Instandhaltung sind nicht ausreichend, um diesen Ausfall zu kompensieren. Ein Ausweg hätten weitere Exporterfolge für den Eurofighter sein können, diese sind zunächst aber gescheitert.

Denn die Planungen der Bundeswehr lassen erkennen, dass aus nationaler Nachfrage keine Auslastung vorhandener Kapazitäten möglich ist. Durch den stark wachsenden Markt im zivilen Flugzeugbau und im nicht-militärischen Sicherheitsmarkt sind grundsätzlich Chancen für den Aufbau neuer Produkte und Dienstleistungen denkbar. Ob und wie solche Chancen genutzt werden, hängt von Entscheidungen ab, welche Entwicklungen wo und mit welchem Aufwand vorangetrieben werden sollen.

Eine Strategie zur Diversifikation und Arbeitsplatzsicherung in der LuR findet grundsätzlich zunächst einmal gute Voraussetzungen, da der zivile Teil der Branche in den nächsten Jahrzehnten weiter expandieren wird. Die Chancen in der Diversifikation liegen in den beiden Bereichen zivile Luftfahrt und dem (zivilen) Sicherheitsmarkt.

### 9.3 Erweiterte europäische Zusammenarbeit

Mehr europäische Kooperation bei den Streitkräften, in der Beschaffungspolitik und auch in der Rüstungsindustrie könnte zumindest eine Teillösung für die Zukunft sein. Dies ist unter politischen und wirtschaftlichen Führungskräften im Grundsatz nicht umstritten. Offensichtlich ist aber der ökonomische und politische Druck noch nicht so groß, dass grundlegende Änderungen in Richtung einer verstärkten europäischen Kooperation vorgenommen werden.

Traditionelle Beschaffungsmuster mit der Ausrichtung auf die jeweils nationale Industrie überwiegen weiterhin. In den multinationalen Beschaffungsprogrammen sind zumeist „juste retour“ Vereinbarungen vorgesehen, die oft zu Beschaffungslösungen führen, die nicht nach technologischen und wirtschaftlichen Kriterien ausgerichtet sind, sondern nationale Interessen bedienen.

Die EU-Kommission drängt seit Jahren auf eine verstärkte Kooperation im Beschaffungsbereich und in Folge davon auf eine europäische Konsolidierung der Rüstungsindustrie und der Produktionskapazitäten. Auf Seiten der Rüstungsindustrie steht man diesen politischen Wünschen abwartend gegenüber. Solange die Praxis durch mangelnde Kohärenz der europäischen Außen- und Sicherheitspolitik, nationale Alleingänge und nationale Beschaffungsinteressen, finanzielle Engpässe und einen nicht vorhandenen Binnenmarkt im Rüstungssektor gekennzeichnet ist, wird sich an dieser abwartenden Haltung auch wenig ändern. Angesichts der Erfahrungen in den letzten zwei Jahrzehnten ist momentan nicht mit einer raschen Änderung der Situation zu rechnen, sondern eher mit graduellen Schritten hin zu verstärkter europäischer Zusammenarbeit, die später aber zu einem Sogeffekt in der Branche führen können. So kann der geplante Zusammenschluss von Nexter und KMW unter dem Dach einer Holding die Konkurrenzbedingungen Branche in Europa verändern.

Die möglichen wirtschaftlich Alternativen sind angesichts der beschriebenen Ausgangslage begrenzt.<sup>1</sup> Man kann (wie z.B. in Frankreich) entwe-

der Rüstungsexporte trotz politischer Bedenken zulassen. Oder aber man beginnt im europäischen Rahmen damit, die Duplizierung von Waffenentwicklungen und Produktionskapazitäten so weit wie möglich zu beseitigen und die jeweils nationalen Kapazitäten in den Hauptproduktionsländern Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Italien gezielt zu koordinieren und so Kapazitäten gezielt mittelfristig zu reduzieren.

Wenn der Erhalt der rüstungsindustriellen Kapazitäten eine Vorgabe der Sicherheitspolitik ist und weiterhin die gesamte Palette an Waffensystemen für Streitkräfte möglichst national oder in der EU hergestellt wird, dann sollte zumindest die seit langem in der EU propagierte Zusammenarbeit ernst genommen werden. Mehr als ein Dutzend unterschiedliche Typen gepanzerter Fahrzeuge, mehrere Modelle von Kampf- und Schützenpanzern und Kampfflugzeuge und in einem halben Dutzend EU-Ländern entworfene Fregatten werden in Europa produziert, die dann vor dem Hintergrund mangelnder nationaler Auslastungen irgendwann auch in problematische Länder exportiert werden.

Mittelfristig wird sich die Frage nach der Anpassung von Kapazitäten auch im Kontext von europäischen Zusammenschlüssen in der Rüstungsindustrie wieder neu stellen. Voraussetzung sind hier Vorgaben der Politik in der Beschaffungsplanung und der nationalen Industriepolitik ebenso wie bei Exportgenehmigungen

Am ehesten ist das Dilemma aufzulösen durch eine Stärkung der europäischen Außen- und Sicherheitspolitik und der Europäisierung der Rüstungspolitik, im Einklang mit gemeinsamen Exportrichtlinien. Dies umzusetzen gelingt allerdings nur unter der Prämisse, dass Staaten zu Souveränitätsverzicht bereit sind und Kompetenzen auf die europäische Ebene verlagern. Der derzeitige Zustand national geschützter Rüstungsindustrien wird dabei aufgegeben werden müssen.

Durch die Bemühungen zur Konsolidierung der öffentlichen Haushalte in den meisten europäischen Staaten, ist auch in diesen Ländern nicht mit einer wachsenden Nachfrage zu rechnen, die der Auslastung der nationalen Industrien genüge leisten würde.

Gemeinsam definierte Anforderungsprofile an die europäischen Streitkräfte, gemeinschaftliche Programme und längere Produktionsserien, z.B.

<sup>1</sup> Vgl. dazu auch die Analyse von Linnenkamp und Mölling (2014).

bedient durch europäische Joint-Ventures können helfen, die Kosten zu senken und gleichzeitig industrielle Kernfähigkeiten im europäischen Kontext zu erhalten. Durch gemeinsame Beschaffung könnten nicht nur erhebliche Mittel eingespart, sondern auch die Zusammenarbeit der Streitkräfte gestärkt werden. Der Kernbaustein der erweiterten Kooperation wird die gemeinsame Nutzung von Systemen sein. Das wird aber nur gelingen, wenn eine europäische Streitkräfteplanung umgesetzt wird.

Soll eine gemeinsame europäische Verteidigung und der Erhalt der rüstungsindustriellen Basis in Europa (EDTB) einen höheren Stellenwert erhalten, muss es einen Grundkonsens in den bedeutenden außen- und sicherheitspolitischen Fragen geben. Dass dies kein einfacher Weg ist, zeigt beispielsweise die Kluft in der Frage von Auslandmissionen zwischen Deutschland einerseits und Großbritannien sowie Frankreich andererseits.

Die Zusammenarbeit in großen europäischen Rüstungsprojekten war in der Vergangenheit meist defizitär und ineffizient. Bislang sind die Europäischen Beschaffungs- und Koordinierungsagenturen (wie z.B. OCCAR und EDA) im Management von Beschaffungsvorhaben machtlos. Im Rahmen der stärkeren Europäisierung muss auch dies konsequent geändert werden, indem die EDA in puncto "empowerment" etwa dem Stellenwert der ESA gleichgestellt wird. Alternativ können Rüstungsprojekte über "lead nations" und "lead companies" entwickelt und gesteuert werden. Vereinheitlichte Anforderungen an zukünftige Projekte sind dabei elementar. Damit Vorhaben nicht durch Über- bzw. Nachspezifikationen gefährdet werden, müssen die Anforderungen im Vorfeld konsequent harmonisiert werden. Die bislang politisch getriebenen und erzwungenen Konditionen von gemeinsamen Rüstungsbeschaffungsprojekten erfordern in der Regel einen finanziellen und zeitlichen Mehraufwand, der dann auch der Industrie und den Beschäftigten zu Lasten gelegt wird.

Eine europäische Harmonisierung im Bereich Beschaffung und der industriellen Kooperation wird eine Konsolidierung der Branche und damit verbunden eine Reduzierung von Kapazitäten und Arbeitsplätzen zur Folge haben.

## 9.4 Diversifikation und Konversion als flankierende Maßnahmen

Vor dem Hintergrund des Erhalts von Arbeitsplätzen und industriellen Kernkompetenzen gibt es für Unternehmen gute Gründe und auch Chancen für eine neue Diskussion um Diversifikationsstrategien.

Die Erfahrungen mit zurückliegenden Konversionsversuchen können einerseits als Beleg angesehen werden, dass Umstellungsprozesse erfolgreich sein können. Sie zeigen aber auch, wie schwierig es im Einzelfall ist vorhandene Ideen erfolgreich umzusetzen. Für die erfolgreiche Umstellung der Rüstungsfertigung auf zivile Produktion ist im Einzelfall eine ganze Reihe von Voraussetzungen zu bedenken, die in der wissenschaftlichen Literatur alle gut beschrieben sind. Ein zentrales Problem ist, dass in der wehrtechnischen Industrie andere Kostenstrukturen vorhanden sind als in zivilen Bereichen. Entwicklung und Produktion sind weitgehend an Hochtechnologie orientiert. Technische Perfektion, nicht unbedingt kosteneffiziente Fertigung stehen im Vordergrund. Der Vertrieb ist an einem Kunden (staatliche Stellen) orientiert und der Export bedarf ebenfalls staatlicher Zustimmung. Zivile Produktion erfordert oft ein verändertes Qualifikationsprofil der Belegschaft, weniger an Perfektion und Fehlerfreiheit ausgerichtete Produktionsverfahren und eine andere Vertriebsstruktur.

Ein weiteres Problem ist, dass Renditeerwartungen aus dem militärischen Geschäft nicht immer auf Umstellungsprozesse und Unternehmen in neuen, zivilen Marktfeldern übertragbar sind.

Konversion ist so auf Ebene der Unternehmen mit vielfältigen technischen und wirtschaftlichen Umsetzungsproblemen konfrontiert (wie schafft man marktfähige Produkte). Diversifizierung oder Konversion ist mithin nur eine Option für die betroffenen Unternehmen.

Forderungen nach Konversion können leichter umgesetzt werden, wenn das politische Umfeld stimmt. Die Unterstützung der Regierung auf lokaler, regionaler oder internationaler Ebene kann für den Erfolg des Konversionsprozesses förderlich sein, wie die Beispiele des Office of Economic Adjustment in USA, das KONVER Programm EU oder auf regionaler Ebene der Bremer Beauftragte für Konversion gezeigt haben.

Alle Beispiele zeigen, dass ein Innovationsvorschlag für einen Standort oder auch ein Unternehmen dauerhaft nur erfolgreich sein wird, wenn das Management ihn aufgreift und in die Strategie und Planung des Unternehmens übernimmt. Zwar sind nicht alle Innovationsprojekte und Vorschläge umsetzbar, aber es gibt immer wieder Chancen zur Entwicklung von neuen Angeboten auch in „alten“ und technisch ausgereiften Märkten. Für Initiativen aus der Belegschaft und vom Betriebsrat kommt als Erschwernis gerade in großen Konzernen hinzu (und die Mehrzahl der deutschen Rüstungsanbieter gehört inzwischen zu solchen Konzernen), dass Innovationsvorschläge und Diversifikationsprojekte hier durch eine stark institutionalisierte und professionalisierte Prüf- und Umsetzungsstruktur hindurch müssen.

Ein Erfolg versprechender Weg in solchen Strukturen kann sein, vom Management eine Innovations-, Technologie- und Diversifikationsstrategie einzufordern und für möglichst breite Beteiligung der Belegschaft und der Interessenvertretungen an der Erarbeitung solcher Strategien zu sorgen. Wie die Einleitung solcher betrieblichen „Innovations“prozesse für Gewerkschaften und Betriebsräte erfolgreich funktionieren kann, zeigen jenseits der begrenzten Diskussion um Rüstungsproduktion die betrieblichen Beispiele aus anderen Bereichen. Es ist heute in Deutschland in Fällen von Ankündigungen zu Standortschließungen und Personalabbau übliche Praxis, dass Betriebsräte und Gewerkschaften bezogen auf die einzelne Maßnahme und ganze Standorte wirtschaftliche Alternativen prüfen. In der IG Metall ist das Instrument von Mitarbeiter-Workshops im Rahmen von „Besser statt billiger“ Projekten etablierter Teil des Handlungsinstrumentariums. Intern und mit Hilfe externer Berater wird hier geprüft, welche Prozess- und Produktinnovationen es gibt und wie Arbeitsplätze erhalten werden können. Das Vorgehen bei solchen Projekten ist inzwischen vielfach beschrieben und auch erprobt. Die Erfolge zeigen, dass betriebliche Alternativen umsetzbar sind.

Betriebsräte können die Erfahrungen in der Organisation von „Besser statt billiger“ Projekten nutzen. Vorschläge für gute Alternativprodukte müssen zusätzlich in derartige Initiativen und in Mitbestimmungsprojekte,

Kampagnen wie „Arbeit+Innovation“ sowie in Ausbildungsprojekten für betriebliche Innovationsexperten eingebunden sein.

## 9.5 Beteiligung und Mitbestimmung als notwendige Elemente

Die zusammenfassende Bewertung macht deutlich, dass der strukturelle Wandel der Branche weiter notwendig ist. Unter industriepolitischen Perspektiven muss der Prozess aktiv mitgestaltet werden und darf nicht zu Lasten der Beschäftigten ausgetragen werden. Es gilt, das hohe Qualitätsniveau und Innovationspotenzial der Branche auch im Wandel zu erhalten. Belegschaftsvertreter und Gewerkschaften sollten in den Wandlungsprozess auf allen Ebenen und zu jeder Phase mit eingebunden werden, sich ihrerseits aber auch aktiv mit Vorschlägen, Ideen und Konzepten beteiligen.

Foren wie der Arbeitskreis Wehrtechnik und Arbeitsplätze der IG Metall können eine Plattform sein, den internen Dialog zu den Herausforderungen und Perspektiven der Branchen kontinuierlich zu verstärken und gemeinsam zukunftsfähige Lösungen zu erörtern. Darüber hinaus sollte der industriepolitische Dialog etwa durch die Einrichtung eines Branchenrats aus Politik, Unternehmen, Wissenschaft und Gewerkschaft auch institutionell etabliert werden. Ziel muss es sein, einen geordneten und für alle Beteiligten sichtbaren Konsolidierungskurs der Rüstungsindustrie zu beschreiben. Neben der Aufgabe und den Herausforderungen einer europäischen Konsolidierung müssen aus der Industrie und der Belegschaft Impulse für Diversifikationsstrategien in Betrieben angestoßen werden.

Gewerkschaften und Betriebsräte sollten daher früh und umfassend in Diversifikationsstrategien eingebunden werden. Mögliche Konsequenzen von zu erwartenden Fusionen auf Unternehmensebene und gemeinsamen Beschaffungsprogrammen müssen diskutiert werden, um sozialverträgliche und kompetenzerhaltende Lösungen zu finden.

Auch hier ist eine Diskussion im europäischen oder transnationalen Kontext notwendig. Vergangene Projekte haben gezeigt, wie wichtig ein gemeinsames Problemverständnis über die Herausforderungen von Unter-

nehmen und Betrieben ist. So können mögliche Maßnahmen wie die Neuordnung arbeitsteiliger Prozesse an verschiedenen Standorten, Fragen der Zusammenlegung von Produktionsstätten oder die Bündelung von Forschungs- und Entwicklungskapazitäten aus Arbeitnehmerperspektiven besser beurteilt und durch eigene Forderungen begleitet werden.

Betriebsräte haben mit dem Instrument des §92a BetrVG ein Initiativrecht an der Hand, um dem Unternehmen beschäftigungssichernde Vorschläge zu unterbreiten. Unternehmen sollten gemeinsam mit den Betriebsräten Such-, Screenings- und Bewertungsprozesse erproben, um Ideen und Konzepte für alternative Produkte und neue Märkte zu entwickeln. Die IG Metall kann dies durch Task-Force Einsätze in den Betrieben und Unterstützung von „Besser statt billiger“ Initiativen flankieren.

Perspektiven für die gewerkschaftliche Arbeit ergeben sich insbesondere in der politischen und organisatorischen Unterstützung der Betriebe und der Branche. Dabei sollte auch die friedens- und sicherheitspolitische Debatte in den Gewerkschaften genutzt werden, um Positionen und Forderungen schärfen zu können.

Die Bundesregierung sollte ihrerseits im demokratischen Diskurs mit klaren Vorgaben zur zukünftigen Rolle und Struktur der Bundeswehr, deren Ausrüstungs- und Beschaffungsvorgaben für eine mittel- bis langfristige Sicherheit in der Industrie sorgen. Dazu gehört insbesondere eine planungssichere Auftragspolitik mit langfristigen Entwicklungspotenzialen u.a. bei Bundeswehraufträgen und der Stärkung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen aus den Bereichen Dual Use, zivile Sicherheit und alternative Produkte auf Basis des hohen Innovations- und Kompetenzniveaus der Branche. Die Ablösung einseitiger Rüstungsabhängigkeiten bedarf mehrdimensionaler Strategien.

Für die Teilbereiche der Rüstungsindustrie muss es eine transparente Diskussion geben, z.B. für die mittelfristigen Perspektiven der militärischen Luft- und Raumfahrt, des militärischen Schiffbaus und der Heerestechnik.

Wie die zukünftige rüstungsindustrielle Struktur in Deutschland und Europa aussehen soll, müssen Industrie, Gewerkschaften und Politik gemeinsam diskutieren. Auf europäischer Ebene sollte die Stärkung des Dialoges im Rahmen der „Verteidigungspartnerschaft“ von EU-Kommission,

Aerospace and Defence Industries‘ Association (ASD) der Europäischen Verteidigungsagentur (EDA) und IndustriAll Europe weiter vorangetrieben werden.

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Umfang des Personals der Bundeswehr.....	23
Abbildung 2: Abgrenzung Rüstungsindustrie und nach Auftraggebern .	53
Abbildung 3: Ausgewählte räumliche Schwerpunkte der deutschen Rüstungsindustrie.....	56
Abbildung 4: Ebenen der Rüstungshersteller.....	68
Abbildung 5: Beteiligte Unternehmen beim Eurofighter .....	74
Abbildung 6: Struktur und Verflechtungen militärische Luftfahrtindustrie.....	76
Abbildung 7: Neue Gliederung Airbus Defence & Space .....	77
Abbildung 8: Zulieferstruktur für den Leopard 2 Kampfpanzer .....	89
Abbildung 9: Zulieferstruktur für den Puma.....	90
Abbildung 10: Unternehmen der Panzerbauenden Industrie .....	99
Abbildung 11: Industriestruktur und Verflechtungen Marineindustrie....	102
Abbildung 12: Zuliefererstruktur bei Fregatte 125 .....	103
Abbildung 13: Entwicklung der Ausfuhrgenehmigung für Kleinwaffen 2004 bis 2013 .....	124
Abbildung 14: Anteil der Rüstungsbeschaffung in EU- Kooperationsprojekten.....	130
Abbildung 15: Militärausgaben und Rüstungsbeschaffung in der EU ...	150
Abbildung 16: Ausgaben für Rüstungsbeschaffung (nach Ländern, in Mio. €).....	151
Abbildung 17: Weltweiter Rüstungsexport .....	162
Abbildung 18: Anteile der Hauptlieferländer am Waffenhandel .....	163
Abbildung 19: Waffenimporte nach Regionen (2004-2008 und 2009- 2013) in Mrd. \$ .....	163
Abbildung 20: Deutsche Waffenexporte (nach Regionen), 2004 – 2013	168
Abbildung 21: Exportgenehmigungen.....	169
Abbildung 22: Entwicklung des Genehmigungswerts .....	169
Abbildung 23: Entwicklung der Weltmilitärausgaben, 1993 bis 2012 ..	172
Abbildung 24: Schätzungen zu Militärausgaben der Top-Länder.....	173

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Ausgabenentwicklung für militärische Beschaffungen .....	33
Tabelle 2: Wichtige Beschaffungsvorhaben Teilstreitkraft Heer .....	35
Tabelle 3: Wichtige Beschaffungsvorhaben bei der Teilstreitkraft Luftwaffe .....	39
Tabelle 4: Beschaffungsvorhaben Marine und Teilstreitkräfte übergreifend .....	43
Tabelle 5: Anteilige Kosten einzelner Beschaffungsvorhaben im Einzelplan .....	44
Tabelle 6: Abgrenzung engerer und erweiterter Bereich Rüstungsindustrie.....	52
Tabelle 7: Die sechs größten deutschen Rüstungsunternehmen .....	59
Tabelle 8: Unternehmen mit relevanten Umsatzanteilen im militärischen Bereich .....	60
Tabelle 9: Beschaffungsausgaben im Bereich Luftfahrtindustrie.....	71
Tabelle 10: Entwicklung Stückzahlen ausgewählter Systeme.....	73
Tabelle 11: Stärken-Schwächen-Analyse der deutschen Rüstungsindustrie.....	127
Tabelle 12: Bilaterale und multilaterale Abkommen zur Europäischen Kooperation.....	134
Tabelle 13: Große europäische Kooperationsprojekte und Lizenzfertigung.....	143
Tabelle 14: Die 100 größten Rüstungsfirmen der Welt .....	154
Tabelle 15: Die zehn größten Waffenimporteure, 2009-2013 .....	171
Tabelle 16: Prüfkriterien für Szenarien .....	206
Tabelle 17: Prüfraster Szenario 1 .....	210
Tabelle 18: Prüfraster Szenario 2 .....	214
Tabelle 19: Prüfraster Szenario 3 .....	217
Tabelle 20: Prüfraster Szenario 4 .....	219

## Literaturverzeichnis

- Aargauer Zeitung (2013): Eurofighter statt Gripen: Hat die Schweiz bald 22 Occasions-Flieger?  
<http://www.aargauerzeitung.ch/schweiz/eurofighter-statt-gripen-hat-die-schweiz-bald-22-occasions-flieger-126374394> [Zugriff am 09.04.2013].
- Airbushelicopters (2015): Unternehmensprofil.  
<http://www.airbushelicopters.com/site/en/ref/home.html> [Zugriff am 12.02.2015].
- Albrecht, Ulrich (1989): Praktische Erfahrungen in der Rüstungskonversion am Beispiel der USA nach dem 2. Weltkrieg. In: Jörg Huffschmid, Eric Burhop (Hg.): Von der Kriegs- zur Friedensproduktion, Pahl-Rugenstein, Köln, S. 168.
- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (1994): C 180/1. 7., S. 19.
- Arnould, Claude-Fance (2012): EDA's Keymission Is Delivering Capabilities. In: European Defence Matters, Heft 1, S. 9.
- Barnier, Michael (2012): There Is a Price to Pay for Ensuring Security. In: European Defence Matters, Heft 1, S. 22.
- Barth, Carsten (2013): UAS und ihre Bedeutung für den Einsatz. In: Wehrtechnik Nr.1, S. 42-43.
- Blohm & Voss (o.J.):  
[http://www.blohmvoss.com/index.php?level=4&CatID=1.10.22.35&inhalt\\_id=53](http://www.blohmvoss.com/index.php?level=4&CatID=1.10.22.35&inhalt_id=53) [Zugriff am 14.09.2014].
- Bonn International Center for Conversion (BICC) (1996): Conversion Survey 1996. In: Oxford University Press. Oxford.
- Brian, Martin (1984): Uprooting War. In: Freedom Press, London.  
<http://www.bmartin.cc/pubs/90uw/uw04.html> [Zugriff am 11.08.2014].
- Brune, Sophie-Charlotte, Marcel Dickow, Hilmar Linnenkamp, Christian Mölling (2011): Die künftige Bundeswehr und der Europäische Imperativ, SWP-Aktuell 15, März.
- Buch, Detlef (2012): Die Zukunft des Eurofighters. Multifunktionalität als entscheidender Vorzug. SWP, Berlin
- Bühl, Jürgen (2013a): Bewertung der Neuausrichtung der Bundeswehr aus Sicht der Mitarbeiter der wehrtechnischen Industrie. Manuskript des IG Metall Vorstandes anlässlich der 9. Petersberger Gespräche am 09.03.2013. Frankfurt.
- Bühl, Jürgen (2013b): Arms Transfers, Transparency and the ATT, Manuskript des IG Metall Vorstandes anlässlich eines Vortrages bei den Vereinten Nationen am 18.03.2013 in New York. Frankfurt.
- Bühl, Jürgen (2013c): Diversifying the Arms Industry. Interview in der Huffingtonpost am 26.04.2013.
- Bundesministerium der Finanzen (2011): Haushaltsgesetz 2012, Berlin. S. 1.980.
- Bundesministerium der Finanzen (2012): Haushaltsgesetz 2013, Berlin. S. 2.237.
- Bundesministerium der Finanzen (2013a): Entwurf zum Haushaltsgesetz 2014, Berlin.
- Bundesministerium der Finanzen (2013b): Abschluss des Einzelplans 14 (Bundesministerium der Verteidigung).  
<http://www.bundesfinanzministerium.de/bundeshaushalt2012/pdf/epl14/s14abs.pdf>.
- Bundesministerium der Verteidigung (2010a): Bericht des Generalinspektors der Bundeswehr zum Prüfauftrag aus der Kabinettsklausur vom 7. Juni 2010.
- Bundesministerium der Verteidigung (2010b): Bericht der Strukturkommission der Bundeswehr, Vom Einsatz her denken. Konzentration, Flexibilität, Effizienz, Oktober.  
[http://www.vbb.dbb.de/pdf/bericht\\_strukturkommission.pdf](http://www.vbb.dbb.de/pdf/bericht_strukturkommission.pdf) [Zugriff am 08.06.2013].
- Bundesministerium der Verteidigung (2011): Bekanntmachung zum Verteidigungshaushalt vom 21.10.2011.  
<http://www.bmvg.de/portal/a/bmvg!/ut/p/c4/NU27DsIwEPuWfgC5dKEVG6ULAwsgQdnSNEoPmoeu13bh40kGbMmDLdvwgkSvVrSKMXg1wRM6jYd->

- E71brXiHhZIrZtSjodEgzzFMypPiBR64ORujgDWdl4xmTWIcSMRAP  
OVkIUqJwAE6WbaNLOUf5be-  
3E\_NbV9V7bm55sFIyoFnQ87rdInROfq7VgUP3CiGnE!/[Zugriff am  
25.03.2012].
- Bundesministerium der Verteidigung (2012): Bekanntmachung zum Ver-  
teidigungshaushalt vom 23.11.2012.  
[http://www.bmvg.de/portal/a/bmvg!/ut/p/c4/NYuxDsIwDET\\_yE7Yypa  
qDKxICMqWtlFkVCeV65SFjycZuJPecE-  
HL6xN\\_qDolXLYkz5xnOk8fWDiI8I7F6krMCXaNaQgVxkf7LAHmnl  
I2akhKIVG8ZoEti67NFJFqgBYcjR16Y80\\_9tudnLvcO2uGa3\\_Djdn9A  
Ee3yhc!](http://www.bmvg.de/portal/a/bmvg!/ut/p/c4/NYuxDsIwDET_yE7Yypa<br/>qDKxICMqWtlFkVCeV65SFjycZuJPecE-<br/>HL6xN_qDolXLYkz5xnOk8fWDiI8I7F6krMCXaNaQgVxkf7LAHmnl<br/>I2akhKIVG8ZoEti67NFJFqgBYcjR16Y80_9tudnLvcO2uGa3_Djdn9A<br/>Ee3yhc!/) [Zugriff am 28.01.2013].
- Bundesministerium der Verteidigung (2013a): Die Neuausrichtung der  
Bundeswehr, Berlin.
- Bundesministerium der Verteidigung (2013b): Verteidigungshaus-  
halt.[http://www.bmvg.de/portal/a/bmvg!/ut/p/c4/Nck9DoAgDEDhs3gB  
Skxc3LyFupCiDTb8aKDg9WUxL9\\_0YIdewsYOhe-  
EAVbYDp7tq2xsTkVOXIqy16gaZSE-  
2dXkyoW1C2JGrSd1UjbopVIIZP4Fj1-GD5nD8b!](http://www.bmvg.de/portal/a/bmvg!/ut/p/c4/Nck9DoAgDEDhs3gB<br/>Skxc3LyFupCiDTb8aKDg9WUxL9_0YIdewsYOhe-<br/>EAVbYDp7tq2xsTkVOXIqy16gaZSE-<br/>2dXkyoW1C2JGrSd1UjbopVIIZP4Fj1-GD5nD8b!/) [Zugriff am 25.  
06. 2013].
- Bundesministerium der Verteidigung (2013c): Die Stärke der Streitkräfte.  
[http://www.bundeswehr.de/portal/a/bwde!/ut/p/c4/FcxLDoAgDEXRFU  
nnz-  
lyFn9kDKhKhkIq6fTF3eJLJG\\_UETwxosQgSLbS6ONrX2NezuZpybK  
eC98Ym6C0-IbB0AOvJNP-DqggZtEoZHNzBVHOePs25gE8!](http://www.bundeswehr.de/portal/a/bwde!/ut/p/c4/FcxLDoAgDEXRFU<br/>nnz-<br/>lyFn9kDKhKhkIq6fTF3eJLJG_UETwxosQgSLbS6ONrX2NezuZpybK<br/>eC98Ym6C0-IbB0AOvJNP-DqggZtEoZHNzBVHOePs25gE8!/) [Zu-  
griff am 25.06.2013].
- Bundesministerium der Verteidigung (2014a): Wissenschaftliche For-  
schung. Jahresbericht 2013.
- Bundesministerium der Verteidigung (2014b): Einsatzzahlen – Die Stärke  
der deutschen Einsatzkontingente.  
[http://www.bundeswehr.de/portal/a/bwde!/ut/p/c4/04\\_SB8K8xLLM9M  
SSzPy8xBz9CP3I5EyrpHK9pPKUvL1ivczcgqLU4uLSXP2CbEdFAPx6  
3fY!](http://www.bundeswehr.de/portal/a/bwde!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9M<br/>SSzPy8xBz9CP3I5EyrpHK9pPKUvL1ivczcgqLU4uLSXP2CbEdFAPx6<br/>3fY!/) [Zugriff am 08.12.2014].
- Bundesministerium für Wirtschaft (2009): Bericht der Bundesregierung  
über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter 2009.

- [http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex  
portbericht-  
2009,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex<br/>portbericht-<br/>2009,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf) [Zu-  
griff am 28.11.2013]
- Bundesministerium für Wirtschaft (2010): Bericht der Bundesregierung  
über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter im Jahre  
2010.  
[http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex  
portbericht-2010,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex<br/>portbericht-2010,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf)  
[Zugriff am 11.10.2013].
- Bundesministerium für Wirtschaft (2011): Bericht der Bundesregierung  
über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter im Jahre  
2011.  
[http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex  
portbericht-  
2011,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex<br/>portbericht-<br/>2011,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf) [Zu-  
griff am 05.04.2014].
- Bundesministerium für Wirtschaft (2012): Bericht der Bundesregierung  
über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter im Jahre  
2012.  
[http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex  
portbericht-  
2012,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex<br/>portbericht-<br/>2012,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf) [Zu-  
griff am 17.05.2013].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2013): Rüstungsexportbe-  
richt 2013,  
[http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex  
portbericht-  
2013,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsex<br/>portbericht-<br/>2013,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf) [Zu-  
griff am 13.06.2014].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): Bericht der Bundes-  
regierung über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter im  
ersten Halbjahr 2014.

- <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsexportbericht-zwischenbericht-2014,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> [Zugriff am 23.11.2014].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015): Bericht der Bundesregierung über ihre Exportpolitik für konventionelle Rüstungsgüter im Jahre 2014.  
<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsexportbericht-2014,property=pdf,bereich=bmwi2>. [Zugriff am 1.10.2015].
- Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (2013): Branchendaten der Luft- und Raumfahrtindustrie 2012.  
[http://bdli.de/images/stories/graphics/beschaeftigung\\_2012.jpg](http://bdli.de/images/stories/graphics/beschaeftigung_2012.jpg) [Zugriff am 11.04.2014].
- Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (2014): Branchendaten der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie 2013.
- Bundeswehr (2013): [http://www.crp-infotec.de/05sipo/bundeswehr/grafs/reform\\_bw\\_seit1989.gif](http://www.crp-infotec.de/05sipo/bundeswehr/grafs/reform_bw_seit1989.gif) [Zugriff am 01.01.2013].
- Carsten, Peter; Gutschker, Thomas (2014): Schock im Bendlerblock. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung.  
<http://www.faz.net/aktuell/politik/inland/verteidigungsministerium-schock-im-bendlerblock-13189475.html> [05.10.2014].
- CDU Deutschland, CSU Landesleitung, SPD (2013): Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. Berlin.
- Dahlkamp, Jürgen; Schmitt, Jörg (2014): Waffenhandel: Polizei durchsucht Privathäuser der Sig-Sauer- Eigentümer. In: Spiegel Online.  
<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/waffen-firma-sig-sauer-polizei-durchsucht-privathaeuser-der-eigentuemmer-a-981210.html> [Zugriff am 12.07.2014].
- Das Magazin der Bundeswehr:  
[http://www.ypunkt.de/portal/a/ypunkt!/ut/p/c4/LYvBCslwEAX\\_aLdBe6g3SxC8etDWi6RNKEvTJKQbgDHm4BvYC7DwycWnHrTopi8UxYH HGc6TRmmrM3rE5JbGdTKyVgLMfbdOHZUlzYwe2e4mo1jKl6iYh8h](http://www.ypunkt.de/portal/a/ypunkt!/ut/p/c4/LYvBCslwEAX_aLdBe6g3SxC8etDWi6RNKEvTJKQbgDHm4BvYC7DwycWnHrTopi8UxYH HGc6TRmmrM3rE5JbGdTKyVgLMfbdOHZUlzYwe2e4mo1jKl6iYh8h)

- Mi2lhRjKUAax0bIXhxE85\_4dt1F3oe2Pcprf8OwbecfpwIVug!!/ [Zugriff am 01.03.2014].
- Defense News (Hg.) (2013): Defense News Top 100 for 2013.  
[http://special.defensenews.com/top-100/charts/rank\\_2013.php](http://special.defensenews.com/top-100/charts/rank_2013.php) [Zugriff am 15. 07. 2013].
- Deutscher Bundestag (2012): Aktuelle Stunde vom 12.12.2012 zum Thema Rüstungsexportpolitik der Bundesregierung und mögliche Panzerlieferungen an Saudi-Arabien.  
[http://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2012/42037407\\_kw50\\_de\\_panzer\\_ak/index.html](http://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2012/42037407_kw50_de_panzer_ak/index.html) [Zugriff am 12.06.2014].
- Deutscher Bundestag (2013): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Jan van Aken, Andrej Hunko, Christine Buchholz, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE, 19.03.2013.
- Dickow, Marcel; Detlev Buch (2011): Europäische Rüstungsindustrie: Kein Heil im Export, In: SWP Aktuell 13, März.
- Diehl (Hg.) (2013): Geschäftsbericht 2012.  
[http://www.diehl.com/uploads/media/Geschaeftsbericht\\_2012.pdf](http://www.diehl.com/uploads/media/Geschaeftsbericht_2012.pdf) [Zugriff am 02.07.2014].
- Die Welt (2014) Rüstungsexporte werden zum Koalitionssprengstoff In: <http://www.welt.de/politik/deutschland/article130071909/Ruestungsexporte-werden-zum-Koalitionssprengstoff.html>. [Zugriff am 02.02.2015].
- Die Zeit (2013): Der Eurofighter wird nochmals teurer.  
<http://www.zeit.de/wirtschaft/2013-07/eurofighter-anschaffung-preis> [Zugriff am 07.07.2013].
- Die Zeit (2014a): Die Zukunft des Euro Hawk In: <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2014-10/euro-hawk-von-der-leyen-wiedereinfuehrung-bundeswehr> Zugriff am [12.02.2015].
- Die Zeit (2014b): Bundeswehr will mehr Panzer.  
In: <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2014-10/bundeswehr-panzer-krise-maengel>. Zugriff am [12.02.2015].
- Die Zeit (2014c): Werft euch in Zeug. Hat die Werft noch Zukunft?  
In: <http://www.zeit.de/2014/23/blohm-voss-werft-zukunft>. [12.02.2015].

- Dowdall, Paul; Braddon, Derek (2005): Revolution in the Defence Electronics Market? – Defence Economics Research Unit, University of the West of England, Bristow.
- Europäischer Metallarbeiter Bund (2010): Naval Shipbuilding in Europe. Current Developments and Perspectives 2020. Brüssel.
- European Commission (2004): Converging Technologies – A Report from the High Level Expert Group.  
<http://www.bmw.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ruestungsexportbericht-2013,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> [Zugriff am 13.06.2014].
- Europäische Kommission (2008): Rüstungsindustrie - Umfassende Sektoranalyse der neuen Kompetenzen und der wirtschaftlichen Aktivitäten innerhalb der Europäischen Union. Brüssel.  
[ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4138&langId=de](http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4138&langId=de) [Zugriff am 08.06.2014].
- Europäische Kommission (2013): COM (2012) 629 final, Vol. 2/2, Straßburg, 23.10.2012, Annex, S. 4.
- Europäische Kommission (2014): Vorschlag eines Aktionsplans für den europäischen Verteidigungssektor. Unter [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-718\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-718_de.htm) [Zugriff am 12.02.2015].
- Europäische Union (2010): Amtsblatt der Europäischen Union. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:FULL:DE:PDF> [Zugriff am 30.03.2013].
- Europäische Union (2012): GREEN PAPER Restructuring and Anticipation of Change: What Lessons from Recent Experience? Brussels.  
<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=699&consultId=9&furtherConsult=yes> [Zugriff am 03.05.2013].
- European Defence Agency (EDA) (2012a): Air-to-Air Refueling,  
<http://www.eda.europa.eu/projects/projects-search/air-to-air-refueling> [Zugriff am 26.02.2014].
- European Defence Agency (2012 b): Defence Data 2012.  
<http://www.eda.europa.eu/docs/default-source/eda-publications/defence-data-booklet-2012-web> [Zugriff am 06.06.2013].

- European Defence Agency (2013): European Defence Agency Launches Defence Procurement Gateway, <http://www.eda.europa.eu/info-hub/news/2013/06/28/european-defence-agency-launches-defence-procurement-gateway> [Zugriff am 28.06.2013].
- European Defence Agency (2013): Helicopter Initiatives.  
<http://www.eda.europa.eu/projects/projects-search/helicopter-initiatives> [Zugriff am 02.09.2014].
- European Defence Agency (2014a): National Defence Data 2012 of the EDA Participating Member States. Brussels  
<http://www.eda.europa.eu/docs/default-source/finance-documents/national-defence-data-2012.pdf> [Zugriff am 14.07.2014].
- European Defence Agency (2014b): Annual Report 2013.  
<https://www.eda.europa.eu/info-hub/publications/publication-details/pub/annual-report-2013> [Zugriff am 06.06.2014].
- European Defence Agency Mission.  
<http://www.eda.europa.eu/Aboutus/Whatwedo> [Zugriff am 12.01.2014].
- European Defence <http://www.eda.europa.eu/info-hub/defence-data-portal/methodology> [Zugriff am 12.11.2013].
- European Economic and Social Committee (2007): Defence Package 2007, Directives 2009/43EC (OJ L 146, 10/06/2009) und 2009/81/EC (OJ L 216, 20/08/2009) sowie die darin enthaltene "Strategy for a Stronger and More Competitive European Defence Industry", COM(2007) 764, 05/12/2007.
- European Parliament, Directorate-General for External Policies, Policy Department (2011): The Impact of the Financial Crisis on European Defence.  
<http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201106/20110623ATT22406/20110623ATT22406EN.pdf> [Zugriff am 02.03.2013].
- European Union (2013): Official Journal. V386. Volume 55.<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:386:FULL:EN:PDF> [Zugriff am 26.09.2014].

- Eurostrategies (2009): A Comprehensive Analysis of Emerging Competences and Skill Needs for Optimal Preparation and Management of Change in the EU Defence Industry, Brussels.
- Finanztreff (2014): ThyssenKrupp will mit Airbus über die Zukunft von Atlas Elektronik sprechen  
<http://www.finanztreff.de/news/thyssenkrupp-will-mit-airbus-ueber-atlas-elektronik-sprechen/10013952> [Zugriff am 12.02.2015].
- Forkert, Andre (2013a): Der neue Marinehubschrauber - hebt er endlich ab? In: Wehrtechnik Nr. 1, S.46-49.
- Forkert, Andre (2013b): Interview mit Ministerialdirektor Detlef Selhausen, Abteilungsleiter Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung im BMVg. In: Wehrtechnik Nr. 1, S. 16-21.
- Forkert, Andre (2013c): Oman bestellt Eurofighter. In: Wehrtechnik Nr. 1, S. 77.
- Frankfurter Allgemeine (2014): Russland Gefechtszentrum von Rheinmetall wir fertiggestellt. In:  
<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/russland-gefechtsuebungszentrum-wird-trotz-rheinmetall-exportstopps-fertig-13082579.html> [Zugriff am 12.02.2015].
- Frost & Sullivan (2013a): Global Helicopters Market Assessment.
- Frost & Sullivan (2013b): Military and Civil Helicopter System.
- Frost & Sullivan (2013c): Global Military, Parapublic and Commercial Helicopter Systems Market Assessment.
- Gabriel, Sigmar (2014): Grundsätze deutscher Exportpolitik (Rede des Ministers für Wirtschaft und Energie am 8. Oktober).
- Gansler, Jaques (1995): Defence Conversion. In: MIT Press.
- Gemeinsame Konferenz Kirche und Entwicklung (2012): Rüstungsexportbericht 2012 der GKKE, Berlin.  
<http://www3.gkke.org/fileadmin/files/downloads-allgemein/REB-2012-BPK-Fassung.pdf> [Zugriff am 04.09.2014].
- Grimmett, Richard F. (2012): Conventional Arms Transfers to Developing Nations, 2004-2011, Congressional Research Service, Washington (August). <http://www.fas.org/sgp/crs/weapons/R42678.pdf> [Zugriff am 12.03.2014].

- Hamburger Abendblatt (2011): Baubeginn für die Fregatte der Zukunft. In: Hamburger Abendblatt.  
<http://www.abendblatt.de/hamburg/article1883435/Baubeginn-fuer-die-Fregatte-der-Zukunft.html> [Zugriff am 25.03.2012]
- Handelsblatt (2010): Bundeswehr zieht Reißleine beim NH 90. In: Handelsblatt. <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/eads-helikopter-bundeswehr-zieht-reissleine-beim-nh90/3449146.html> [Zugriff am 31.05.2011].
- Handelsblatt (2012): Bundeswehr spart an Panzern. In: Handelsblatt.  
<http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/kuerzungen-bundeswehr-spart-an-panzern/6869968.html> [Zugriff am 12.06.2012].
- Handelsblatt (2012): KMW- Eigner will Allianz mit Rheinmetall. In: Handelsblatt.  
<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/panzerhersteller-kmw-eigner-will-allianz-mit-rheinmetall/6793710.html> [Zugriff am 25.06.2013].
- Handelsblatt (08.11.2013): "Rheinmetall schreibt rote Zahlen". In: Handelsblatt.  
<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/ruestungsgeschaef-rheinmetall-schreibt-rote-zahlen/9047136.html> [Zugriff am 08.11.2014].
- Hartley, Keith und Todd Sandler (2001): Economics of Alliances: The Lessons for Collective Action, In: Journal of Economic Literature, XXXIX, 3. September, S. 869 – 896.
- Hartmann, Jens (2013): Triebwerksbauer MTU setzt Höhenflug fort.  
<http://www.welt.de/wirtschaft/article113755889/Triebwerksbauer-MTU-setzt-Hoehenflug-fort.html> [Zugriff am 19.02.2014].
- Heise, Sebastian (2011): Weniger Flugzeuge für das gleiche Geld. In: Focus online.  
[http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/militaertransporter-a400m-weniger-flugzeuge-fuer-das-gleiche-geld\\_aid\\_593298.html](http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/militaertransporter-a400m-weniger-flugzeuge-fuer-das-gleiche-geld_aid_593298.html) 25. Januar [Zugriff am 25.03.2012].
- Huffschmid, Jörg; Burhop, Eric (Hrsg.) (1980): Von der Kriegs- zur Friedensproduktion. Pahl-Rugenstein, Köln.

- IG Metall (2006): Kasseler Erklärung zur Lage der heerestechnischen Industrie in Deutschland des Arbeitskreises „Wehrtechnik und Arbeitsplätze in der IG Metall“, Frankfurt am Main.
- IG Metall (2011): Kurswechsel: Nachgefragt bei Betriebsrätinnen und Betriebsräten.  
[http://www.igmetall.de/internet/0175729\\_Broschuere\\_Kurswechsel\\_5ab0d55abfafa89326f00ae6ef3b966610785a7d.pdf](http://www.igmetall.de/internet/0175729_Broschuere_Kurswechsel_5ab0d55abfafa89326f00ae6ef3b966610785a7d.pdf) [Zugriff am 28.07.2014].
- IG Metall (2009): Heerestechnik. Europäische Perspektiven der heerestechnischen Industrie in Deutschland. Eine Bestandsaufnahme. Kurzreport 03/2009, Frankfurt am Main.
- IG Metall (2012): Entwicklung der wehr- und sicherheitstechnischen Industrie in Deutschland. Positionspapier der IG Metall. Frankfurt
- IG Metall, Arbeitskreis Alternative Produktion [http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative\\_fertigung/index.html](http://www.labourcom.uni-bremen.de/ak-alternative_fertigung/index.html) [Zugriff am 06.07.2014].
- IG Metall (2014a): Workshop zum Thema: Konversion, daraus die Präsentation des Betriebsrats R. Keßler. In der Bildungsstätte Pichelsee.
- IG Metall (2014b): Dialog – Informationen der IG Metall für Betriebsräte und Vertrauensleute der wehr- und sicherheitstechnischen Industrie. Frankfurt
- IKEI (2012): Study on the Perspectives of the European Land Armament Sector, IndustriAll, Brussels, November, [http://www.industriall-europe.eu/sectors/defence/2012/INFF\\_E3779\\_Final%20Report\\_v03-EN.pdf](http://www.industriall-europe.eu/sectors/defence/2012/INFF_E3779_Final%20Report_v03-EN.pdf) [Zugriff am 18.09.2014].
- IndustriAll (2013): Standpunkt zur Situation und Entwicklung des europäischen Verteidigungs- und Sicherheitssektors. Verabschiedet vom 3. industriAll Europe Exekutivausschuss in Luxemburg am 26-27.11.2013. Brüssel
- Jungholt, Torsten; Meyer, Simone (2013): Der Marine könnte es bald an Schiffen mangeln. In: Die Welt.  
<http://www.welt.de/politik/deutschland/article115056737/Der-Marine-koennte-es-bald-an-Schiffen-mangeln.html> [Zugriff am 06.04.2013].

- Kiani-Kreß, Rüdiger (2012): Rüstung als Zweitgeschäft. Diskret im Dienste der Bundeswehr. In: WirtschaftsWoche.  
<http://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/ruestung-als-zweitgeschaeft-diskret-im-dienste-der-bundeswehr/6051010.html> [Zugriff am 01.10.2012].
- Klay, Alexander (2014): Weiter Kurzarbeit bei Nordseewerken in Emden. In: Osnabrücker Zeitung. <http://www.noz.de/deutschland-welt/wirtschaft/artikel/446598/weiter-kurzarbeit-bei-nordseewerken-in-emden> [Zugriff am 28.01.2014].
- KMW (2013): <http://www.kmweg.de/unternehmen/struktur.html> [Zugriff am 06.01.2013].
- KPMG, P3 Group, TaylorWessing (2014): Umfassende Bestandsaufnahme und Risikoanalyse zentraler Rüstungsprojekte, Exzerpt (30. September).
- Küchle, Hartmut (2007): Die deutsche Heeresindustrie in Europa, Düsseldorf, Hans-Böckler-Stiftung.
- Kühn, Manuel et al (2012): Beschäftigung, Auftragslage und Perspektiven im deutschen Schiffbau, Bremen, Schriftenreihe Institut für Arbeit und Wirtschaft, Universität Bremen, Nr. 14, Oktober.
- Lahoud, Marwan (2013): Global Investor Forum Market Perspectives. Präsentation auf dem Global Investor Forum der EADS. London.
- Linnenkamp, Hilmar; Mölling, Christian (2014): Rüstung und Kernfähigkeiten. Alternativen der deutschen Rüstungspolitik, Stiftung Wissenschaft und Politik, SWP-Aktuell.
- Lock, Peter (2011): Historische Erfahrungen Rüstungskonversion – Zwischen Ideologie und Realität, Hamburg. <http://www.peter-lock.de/txt/frieden.php> [Zugriff am 12.08.2014].
- Löw-Beer, Peter (1988): Industrie und Glück. Der Alternativplan von Lucas Aerospace. Mit einem Vorwort von Mike Cooley (Hg.): Produkte für das Leben statt Waffen für den Tod, Berlin.
- Lorenz, Till H. (2014): Sig-Sauer: Pistolenhersteller plant Stellenabbau. In: Shz. <http://www.shz.de/schleswig-holstein/wirtschaft/sig-sauer-pistolenhersteller-plant-stellenabbau-id7033416.html> [Zugriff am 02.07.2014].

- Ludwig, Thorsten (Juni 2013): Die Schiffbauindustrie in Norddeutschland (Manuskript für das Projekt: Industriepolitische Strategien für Norddeutschland).
- Lürssen): Schiffsauslieferungen der vergangenen 50 Jahre. <http://www.luerssen-defence.com/de/marineschiffe/auslieferungen.php> [Zugriff am 24. 05 2013].
- Lürssen: Lürssen- Kunden rund um den Globus. <http://www.luerssen-defence.com/de/das-unternehmen/standorte/kundenlaender.php> [Zugriff am 24. 05.2013].
- Marti, Carlos (2011): A survey or the European Security Market. Berlin.
- Mawdsley, Jocelyn (2013): A European Agenda for Security Technology: From Innovation Policy to Export Controls, in: Flemish Peace Institute, Report, January.
- Mehrens, Klaus (Hg.) (1985): Alternative Produktion. Arbeitnehmerinitiativen für sinnvolle Arbeit, Köln.
- Melman, Seymor (1980): Konversionsprobleme in den Vereinigten Staaten. In: Huffschmid; Jörg; Burhop, Eric: Von der Kriegs- zur Friedensproduktion: Politische, wirtschaftliche und soziale Probleme. S. 177 – 191. Köln
- Melman, Seymour (1970): The Defense Economy: Conversion of Industries and Occupations to Civilian Needs. New York: Praeger 1970.
- Mölling, Christian (2012): Pooling and Sharing in the EU and NATO, SWP-Comments 18, June.
- Mölling, Christian, Marie-Louise Chagnaud, Torben Schütz und Alica von Voss (2014): European Defence Monitoring (EDM), Stiftung Wissenschaft und Politik, FG3-WP No 01, January, Berlin.
- Moltmann, Bernhard (2012): Deutsche Rüstungsexportpolitik. Widersprüche und Chancen der Veränderung. In: Wissenschaft und Frieden, Dossier 71, S. 9. <http://www.wissenschaft-und-frieden.de/index.php?pid=12&dvar=71#n71> [Zugriff am 14.06.2013].
- Moltmann, Bernhard (2012): Die Zange, die nicht kneift. Der EU-Gemeinsame Standpunkt zu Rüstungsexporten - Chancen und Risiken seiner Überprüfung", HSK-Report 3/2012,

- <http://www.hsfk.de/fileadmin/downloads/report0312.pdf> [Zugriff am 18.09.2013].
- Nassauer, Otfried & Linnenkamp, Hilmar (2014); Im Bermudadreieck der Rüstungsbeschaffung. In: Politik im Spiegel. <http://politik-im-spiegel.de/im-bermudadreieck-der-ruestungsbeschaffung/> [Zugriff am 22.07.2014].
- Neukirch, Ralf et al. (2012): Deutsche Wertarbeit. In: Der Spiegel, Nr. 50.
- Noble, David (1984): Forces of Production: A Social History of Industrial Automation, o.O.
- Nord-Süd-Kommission(1980): Das Überleben sichern. Gemeinsame Interessen der Industrie- und Entwicklungsländer, Köln.
- Occar (o. J.): Who are We. [www.occar-ea.org](http://www.occar-ea.org) [Zugriff am 10.10.2014].
- Office of Economic Adjustment (2014): <http://www.oea.gov/about/oea>. [Zugriff am 14.06.2014].
- Office of Economic Adjustment: Defense Industry Adjustment. <http://www.oea.gov/programs/dia/stories> [Zugriff am 28.08.2014].
- Oschmann, Lutz(1992): Handlungsanleitung für betriebliche Arbeitskreise, TBS Kiel.
- Petermann, Thomas; Grünwald, Reinhard (2011): Büro für Technologiefolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. Arbeitsbericht 144.
- Reuters (Hg.) (2009): Südafrika bestellt als erstes Land Militärtransporter A400 M ab. In: Reuters Deutschland. <http://de.reuters.com/article/worldNews/idDEBEE5A408Q20091105> [Zugriff am 05.11.2014].
- Rheinmetall AG (2012): Geschäftsbericht.
- Rosenthal, Jürgen (2012) Unterstützungshubschrauber TIGER – Wo stehen wir heute? In: Hartdthöhenkurier Nr.2.
- Rheinmetall AG (2014): Präsentation Halbjahresergebnisse Rheinmetall. Düsseldorf. [http://www.rheinmetall.com/media/editor\\_media/rheinmetallag/group/publications\\_1/interimreports/2014\\_4/h1\\_2014/Presentation\\_2014-08-07\\_e.pdf](http://www.rheinmetall.com/media/editor_media/rheinmetallag/group/publications_1/interimreports/2014_4/h1_2014/Presentation_2014-08-07_e.pdf) [Zugriff am 09.10.2014].

- RP-Online (2011): Warum Militärs den "Leo" lieben. In: RP- Online. <http://www.rp-online.de/digitales/warum-militaers-den-leo-lieben-aid-1.2182929> [Zugriff am 12.07.2011].
- Rühle, Georg (2012): Jahresabschlussgespräch – Leiter Abteilung Planung BMVg. In: Wehrtechnik Nr. 6, S. 34-37.
- Salot, Maion; Elsner, Wolfram (1998): Die Konversion im Land Bremen. Konversionsbericht 1996, Bremer Schriften zur Konversion, Münster.
- Sauer, Frank (2014): *Autonome Waffensysteme. Humanisierung oder Entmenschlichung des Krieges?* Deutsche Stiftung Entwicklung und Frieden, Bonn.
- Schomacker, Klaus; Wilke, Peter; Wulf, Herbert (1987): Alternative Produktion statt Rüstung, Köln.
- Schröder, Michael: Geschichte der Stadt Emden von 1945 bis zur Gegenwart.
- Schubert, Susanne; Julian Knippe (2012): Quantifizierung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie für den deutschen Wirtschaftsstandort, Berlin.
- Schulz, Hans-Herbert (2013): Der neue Ausrüstungs- und Nutzungsprozess als wesentliches Element der Neuausrichtung der Bundeswehr. In: Wehrtechnik 1/2013. S. 22-25.
- Schwarzer, Ursula (2012): Rüstungsindustrie: Deutsche Waffenschmieden unter Beschuss. In: Manager Magazin.
- SIPRI (2013): SIPRI Yearbook, Oxford University Press, Oxford.
- SIPRI (2012): SIPRI Yearbook, Oxford University Press, Oxford.
- SIPRI (2011a): The SIRI Top 100 Arms- Producing and Military Services Companies in the World Excluding China. [http://www.sipri.org/research/armaments/production/Top100\\_](http://www.sipri.org/research/armaments/production/Top100_) [Zugriff am 15.06.2013].
- SIPRI (2011b): SIPRI Yearbook, Oxford University Press, Oxford.
- SIPRI: Arms Transfer Data Base. <http://www.sipri.org/research/armaments/transfers/databases/armstransfers> [Zugriff am 28.09.2014].
- SIPRI: Military Expenditure Data Base.

- [http://www.sipri.org/research/armaments/milex/milex\\_database](http://www.sipri.org/research/armaments/milex/milex_database) [Zugriff am 28.09.2014].
- Sköns, Elisabeth (2012): Der Boom der Rüstungsindustrie. In: Wissenschaft und Frieden. 4/2012, S. 21-22.
- Small Arms Survey (2014): Yearbook 2014, Graduate Institute Geneva.
- Special Defense News (2014): 2014 Top 100 companies. In: <http://special.defensenews.com/top-100/charts/top100.html> [Zugriff am 12.02.2015].
- Spiegel Online (2012): Saudi Arabien will Boxer Panzer kaufen . In: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/saudi-arabien-will-hunderte-boxer-panzer-kaufen-a-870459.html> [Zugriff am 12.02.2015].
- Spiegel Online (2013): Saudi Arabien will deutsche Patrouillenboote kaufen. In: Spiegel Online. <http://www.spiegel.de/politik/ausland/saudi-arabien-will-deutsche-patrouillenboote-kaufen-a-882445.html> und <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2013-02/patrouillenboote-saudi-arabien> [Zugriff am 26.06.2013].
- Spiegel Online (2014a): Rheimetall gibt Schmiergeldzahlungen zu. In: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/rheinmetall-ruestungskonzern-gibt-schmiergeldzahlungen-zu-a-1007773.html> [Zugriff am 12.02.2015].
- Spiegel Online (2015): Bundeswehr soll Kampfdrohnen erhalten <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/bundeswehr-ursula-von-der-leyen-laesst-kampfdrohnen-entwickeln-a-1026373.html> [Zugriff am 12.04.2015].
- Statista (2014): Umfrage in der deutschen Elektroindustrie zu den Forschungsausgaben 2011-2013. In: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/261117/umfrage/fundeausgaben-der-deutschen-elektroindustrie/> [Zugriff am 12.02.2015].
- ThyssenKrupp Marinesystems (2014): Verkauf der schwedischen Schiffbauaktivitäten
- ThyssenKrupp Marine Systems AB (ehemals Kockums) an Saab abgeschlossen [www.thyssenkrupp-marinesystems.com/de/pressemitteilungen/d/uid-f5d81333-2c4c-a288-7d6e-d5fc21300bad.html](http://www.thyssenkrupp-marinesystems.com/de/pressemitteilungen/d/uid-f5d81333-2c4c-a288-7d6e-d5fc21300bad.html). [Zugriff am 12.02.2015].

- United Nations Development Programme (1994): Human Development Report, New York und Oxford.
- United Nations Office for Disarmament Affairs (Hg.): The arms trade. <http://www.un.org/disarmament/convarms/ArmsTrade/> [Zugriff am 26.09.2014].
- Waffenexporte.org (2011): Deutsche Rüstungsindustrie. [http://www.waffenexporte.org/category/deutsche\\_ruestungsindustrie/](http://www.waffenexporte.org/category/deutsche_ruestungsindustrie/). [Zugriff am 01.07.2014].
- Wainwright, Hilary; Elliott's, Dave (1982): The Lucas Plan: A New Trade Unionism in the Making?. o.O.
- Wehrbeauftragter des Deutschen Bundestages (2013): Unterrichtung durch den Wehrbeauftragten - Jahresbericht 2012, Berlin, S. 9-10.
- Die Welt (2010): Bundeswehr soll 9,3 Milliarden Euro einsparen. In: Die Welt. <http://www.welt.de/politik/deutschland/article8347558/Bundeswehr-soll-9-3-Milliarden-Euro-einsparen.html> [Zugriff am 07.07.2010].
- Wiegold, Thomas (2012): 4,3 Milliarden Euro für den Puma. In: Financial Times. <http://augengeradeaus.net/2013/09/43-milliarden-euro-fur-den-puma/> [Zugriff am 27.06.2012].
- WirtschaftsWoche (2012): Rüstungsriese manövriert sich ins Abseits. Der Grund für den Schwund. In: WirtschaftsWoche <http://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/krauss-maffei-wegmann-der-grund-fuer-den-schwund/6784652-2.html> [Zugriff am 18.06.2014].
- WirtschaftsWoche (2014): Übernahme der ThyssenKrupp-Militärsparte kurz vor Abschluss. In: <http://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/rheinmetall-uebernahme-der-thyssenkrupp-militaersparte-kurz-vor-abschluss/10885390.html>. [Zugriff am 02.02.2015].
- Wuhrer, Pit (2007): Der Lucas-Plan, Sie planen die bessere Zukunft. In: Die Wochenzeitung. <http://www.woz.ch/0707/der-lucas-plan/sie-planten-die-bessere-zukunft> [Zugriff am 26.09.2014].
- Wulf, Fredo (2012): Eisen bewegen in Kiel (Dokumentarfilm). [http://www.infomedia-sh.de/index.php?page=nl\\_1206\\_eisen\\_bewegen](http://www.infomedia-sh.de/index.php?page=nl_1206_eisen_bewegen) [Zugriff am 18.04.2014].

- Wulf, Herbert (2001): Industry Conversion: The Experience of the Last Decade. In: Wolfram Elsner (Hg.): International Restructuring and Conversion of the Arms Industries and the Military Sector, Münster, S. 4.
- Wulf, Herbert (2013): Der Waffenhandelsvertrag – ist das Glas halb voll oder halb leer? In: Stiftung Entwicklung und Frieden, Global Governance Spotlight 3. [http://www.sef-bonn.org/fileadmin/Die\\_SEF/Publikationen/GG-Spotlight/GGS\\_2013-03\\_de.pdf](http://www.sef-bonn.org/fileadmin/Die_SEF/Publikationen/GG-Spotlight/GGS_2013-03_de.pdf) [Zugriff am 12.08.2014].
- Zeitschrift Wehrtechnik V/(2013): „Erstbefähigung CyberAttack“ S. 27.
- Zeretzke, Herbert (1985): Initiativen für alternative Produktion. In: Klaus Mehrens (Hg.): Alternative Produktion. Arbeitnehmerinitiativen für sinnvolle Arbeit, Köln, S. 47-68.
- Zypries, B. (2015): Schriftliche Fragen an die Bundesregierung im Monat Januar 2015. Fragen Nr. 187 und 188. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/P-R/Parlamentarische-Anfragen/2015/1-187-188,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> [Zugriff am 18.02.2015].

## Autorinnen und Autoren

**Dr. Jörg Weingarten**, Diplom-Geograph und Politikwissenschaftler. Er war bis 2003 in der Immobilienforschung und als Dozent an der Ruhr-Universität Bochum tätig. Seit 2004 ist Dr. Jörg Weingarten bei der PCG-PROJECT CONSULT GmbH in Essen beschäftigt und Handlungsbevollmächtigter für den Bereich Studien und europäische Projekte.

**Dr. Peter Wilke** ist Diplom-Volkswirt und Geschäftsführer der arbeitsorientierten Unternehmensberatung Wilke, Maack und Partner. Herr Dr. Peter Wilke verfügt durch seine Mitarbeit in verschiedenen nationalen und internationalen Forschungsprojekten über ein fundiertes Wissen zu den Themen Gewerkschaften, Industriepolitik, Strukturwandel, Mitarbeiterbeteiligung, Rüstungs- und Verteidigungsindustrie.

**Prof. Dr. Herbert Wulf** war von 1994 bis 2001 Direktor des Bonn International Center for Conversion (BICC) und zuvor als Projektleiter am Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI). Er ist Adjunct Senior Researcher am Institut für Entwicklung und Frieden der Universität Duisburg-Essen und Fellow am BICC. Er ist Ko-Vorsitzender der „Reflection Group“ der Friedrich Ebert Stiftung „Gewaltmonopol 2.0“.