

WARGAMING HANDBUCH

der Bundeswehr

HYDRA

MORAY

AUBWURDIGE



BUNDESWEHR



Dieses Handbuch wurde durch das *Doktrinzentrum der Bundeswehr* in Abstimmung mit der *Führungsakademie der Bundeswehr*, dem *Planungsamt der Bundeswehr* (Unterarbeitsgruppe Wargaming), dem *Zentrum Innere Führung*, dem *Center for Intelligence and Security Studies* und weiteren Fachleuten der Bundeswehr erstellt.

GENERAL CARSTEN BREUER

Generalinspekteur der Bundeswehr



Warum brauchen wir Wargaming gerade jetzt in der Bundeswehr? Die Antwort darauf ist simpel. Kriegstüchtigkeit. Und das erfordert ein Umdenken in allen Bereichen. Einen Mentalitätswandel – und auch eine neue Qualität in der Führung, Erziehung und Ausbildung unserer Soldatinnen und Soldaten in der Bundeswehr.

Wargaming kann Teil dieses Wandels sein. Mit dieser Methode lassen sich mit geringem Aufwand unterschiedliche Szenarien von der taktischen bis zur strategischen Ebene zu Planungszwecken und zur Aus- und Weiterbildung durchspielen. Die Spannbreite reicht dabei von Herausforderungen durch hybride Angriffe auf die Bundeswehr bis zu potentiellen Angriffsszenarien an der NATO-Ostflanke. Wargaming fördert das strategische Denken und wird somit auch zur Stärkung unserer strategischen Kultur in der Bundeswehr beitragen. Die erste Militärstrategie der Bundeswehr wird dazu den größeren Kontext aufzeigen.

Es geht vor allem darum, komplexe militärische Herausforderungen in einer sicheren Umgebung kritisch zu durchdenken und zur Entscheidungsunterstützung beizutragen, aber auch zugrundeliegende Führungs- und Entscheidungsprozesse persönlich zu erfahren.

Diesen Mehrwert habe ich selbst erlebt. Als Leiter des Krisenstabes der Bundesregierung während der Corona-Pandemie haben wir genau das gemacht. Wir ha-

ben die nächste Infektionswelle mit Hilfe der Methode des preußischen Kriegsspiels durchdacht, unsere Lage kritisch hinterfragt, ob wir ausreichend vorbereitet sind und welche konkreten Konsequenzen unterschiedliche Entscheidungen haben. Dabei sind wir zu- auch für die Experten - überraschenden Erkenntnissen gekommen.

Ich bin daher davon überzeugt, dass die Methode Wargaming diesen Mentalitätswandel zur Kriegstüchtigkeit effizient begleiten und auch bei der Umsetzung helfen kann. Bei richtiger Anwendung, lässt sich auf allen Führungsebenen das Problembewusstsein und Verständnis für die aktuellen Herausforderungen schärfen sowie den Mut zu Entscheidungen stärken.

Letztendlich schafft Wargaming auch die Voraussetzungen, besser auf dem Gefechtsfeld bestehen zu können, agiler, schneller und flexibler zu werden sowie uns auf die Zukunft bestmöglich vorzubereiten.

Dieses Handbuch soll einen Beitrag dazu leisten, das volle Potential von Wargaming zu entfalten. Es soll eine erste Grundlage für die verstärkte und zielgerichtete Nutzung der Methode in der gesamten Bundeswehr darstellen und die Zeitenwende weiter vorantreiben. Uns kriegstüchtig machen. Nutzen Sie es!



HyDRA ist ein Educational Wargame, das einen hybriden Angriff auf eine Dienststelle behandelt. Es wurde 2022 durch Teilnehmende des Lehrgangs General-/Admiralstabsdienst National entworfen.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Was ist Wargaming?	8
1.1.	Wargaming definieren – eine Herausforderung.....	8
1.2.	Bestandteile von Wargaming.....	8
1.2.1.	Modelle.....	8
1.2.2.	Simulationen.....	8
1.2.3.	Simulationsspiele.....	8
1.3.	Ausprägungen von Wargaming.....	9
1.3.1.	Dimension Konfliktebene.....	9
1.3.2.	Dimension Zeithorizont.....	11
1.3.3.	Dimension Anwendungszweck.....	12
1.3.4.	Überschneidungen von Ausprägungen.....	13
1.4.	Abgrenzung und Definition von Wargaming.....	13
1.4.1.	Militärische Übungen.....	13
1.4.2.	Computergestützte Simulationen.....	13
1.4.3.	Synergieeffekte zwischen Wargaming und computergestützten Simulationen.....	13
1.4.4.	Definition von Wargaming.....	14
2.	Warum Wargaming?	16
2.1.	Der Nutzen von Wargaming.....	16
2.1.1.	Steigerung Mentaler Resilienz.....	16
2.1.2.	Entscheidungsunterstützung.....	17
2.1.3.	Wargaming als Innovationstreiber.....	17
2.2.	Die Grenzen von Wargaming.....	18
2.2.1.	Wargames ersetzen reale Erfahrungen nur bedingt.....	18
2.2.2.	Wargames liefern bei Wiederholung unterschiedliche Ergebnisse.....	18
2.2.3.	Wargaming ist eine qualitative Methode.....	18
2.2.4.	Wargames sind keine alleinige Entscheidungsgrundlage.....	19
2.2.5.	Wargames sind nur so gut wie ihre Teilnehmenden.....	19
2.3.	Die Kosten von Wargaming.....	19
2.3.1.	Materielle Kosten.....	19
2.3.2.	Personelle Kosten.....	20
2.3.3.	Opportunitätskosten.....	20
3.	Der Wargaming-Operationalisierungsprozess	22
3.1.	Die Planungsphase.....	22
3.1.1.	Festlegung der Fragestellung.....	22
3.1.2.	Festlegung des Umfangs – Was sind die Rahmenbedingungen?.....	22
3.1.3.	Personalaufstellung.....	23
3.1.4.	Recherche – Wie ist die Informationslage?.....	24
3.1.5.	Festlegung der Arbeitsgrundlage – Wie soll das Projekt umgesetzt werden?.....	25
3.2.	Die Entwicklungsphase.....	25
3.2.1.	Entwicklung des Prototyps.....	26
3.2.2.	Testen des Prototyps.....	27
3.2.3.	Überarbeitung des Prototyps.....	29
3.2.4.	Zwischenbesprechung.....	29
3.3.	Die Durchführungsphase.....	29
3.3.1.	Vorbereitung des Personals.....	29
3.3.2.	Vorbereitung des Materials.....	30
3.3.3.	Auftaktveranstaltung.....	30
3.3.4.	Probedurchlauf.....	30
3.3.5.	Koordination der Durchführung.....	30
3.3.6.	Ergebnisbesprechung und Feedback.....	33
3.4.	Die Analysephase.....	33
3.4.1.	Analyseformate zur Abschlussanalyse.....	33
3.4.2.	Ergebnisverarbeitung.....	34
4.	Anhang	36

1. WAS IST WARGAMING?

Wargaming ist nicht neu – in Form des Preußischen Kriegsspiels existiert es bereits seit mehr als 200 Jahren.¹ Dieses Handbuch richtet den Blick auf den gegenwärtigen militärischen Kontext – als Leitfaden für den Einsatz von *Wargaming* in der Bundeswehr.

Um Einsatz und Ablauf von Wargaming erklären zu können, ist zunächst ein gemeinsames Begriffsverständnis und die Festlegung einer *Arbeitsdefinition* notwendig.

1.1. Wargaming definieren – eine Herausforderung

Eine schlüssige Definition für Wargaming zu finden, ist alles andere als trivial, da:

- Wargaming eine multidisziplinäre und vielseitig anwendbare Methode ist,
- es bisher keine allgemein anerkannte Definition gibt,
- und unterschiedliche Stakeholder unterschiedliche Aspekte fokussieren.

Peter Perla² beschreibt es folgendermaßen: „What wargaming is not is often even less obvious than what it is.“³ Es bedarf einer klaren Abgrenzung zu ähnlichen, sich überschneidenden Begriffen, wie bspw. *Modell*, *Simulation* oder *Übung*. Die Arbeitsdefinition ergibt sich aus den folgenden Überlegungen und wird deshalb erst am *Ende des Kapitels* geliefert.

1.2. Bestandteile von Wargaming

Die Betrachtung der einzelnen Elemente der Methode ist der erste Schritt um zu verstehen, was Wargaming ist. Ein Ausgangspunkt bietet das dargestellte *Schichtenmodell* (Abb. 1). In den Streitkräften werden die Begriffe *Modell*, *Simulation* und *Wargame*⁴ häufig synonym verwendet. Dabei stellen Modelle und Simulationen zwar Bestandteile von Wargames dar, sind jedoch von diesen zu unterscheiden.

1.2.1. Modelle

Modelle sind *Abbildungen* von Gegenständen, Systemen oder Prozessen, die nach bestimmten Anforderungen abstrahiert und in Aspekten vereinfacht wurden. Sie ermöglichen die Betrachtung von Zusammenhängen unter kontrollierten Bedingungen, wodurch spezifische Rückschlüsse auf die Realität gezogen werden können.

1.2.2. Simulationen

Die Betrachtung von Modellen über einen Zeitraum hinweg lässt diese zu Simulationen werden. Simulationen generieren Daten, die einerseits für die Beantwortung von Fragestellungen genutzt werden können, andererseits die Grundlage für Folgeschritte bilden.

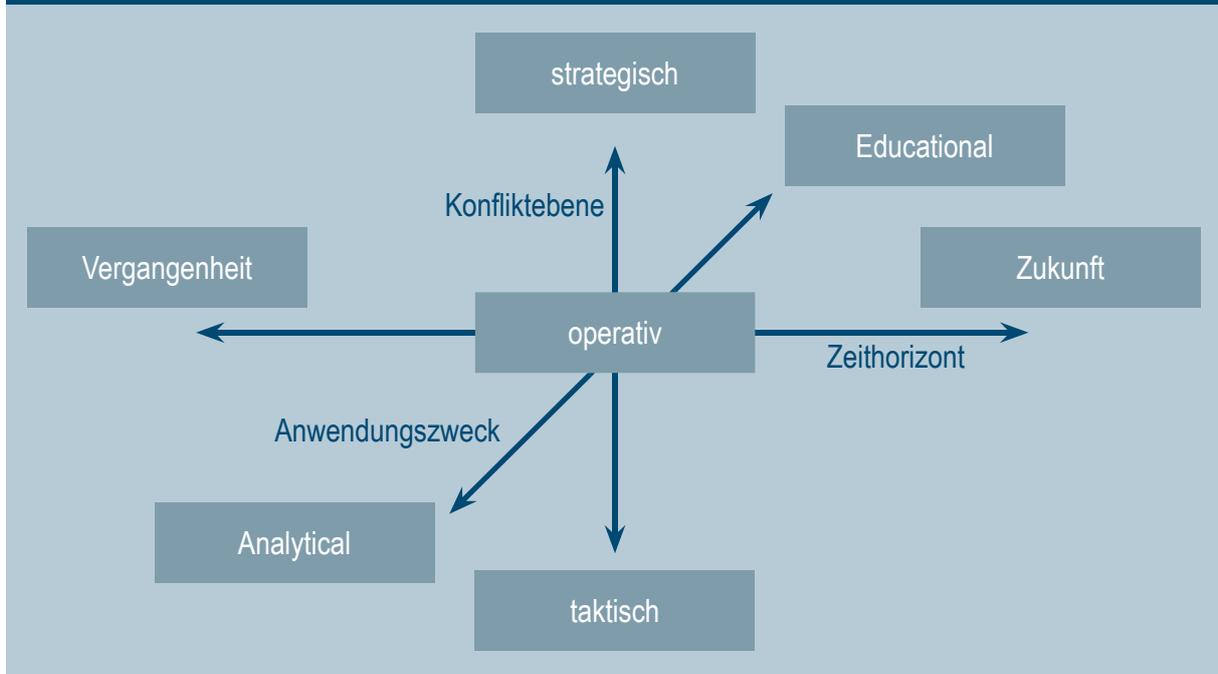
1.2.3. Simulationsspiele

Wenn mindestens zwei durch *menschliches Handeln* charakterisierte Parteien in einer *safe-to-fail-Umgebung* miteinander interagieren, wird aus der Simulation ein Simulationsspiel. Safe-to-fail meint in diesem Kontext, dass durch Menschen getroffene Entscheidungen *keine direkten physischen Auswirkungen* auf die Realität außerhalb der Simulation haben.⁵ Ein Simulationsspiel wird zum Wargame, wenn dabei eine *Konfliktsituation* abgebildet wird.⁶

ABBILDUNG 1: DER AUFBAU VON WARGAMES ALS SCHICHTENMODELL



ABBILDUNG 2: DIE AUSPRÄGUNGSFORMEN VON WARGAMING



1.3. Ausprägungen von Wargaming

Wargaming kann vielseitig und in verschiedenen Ausprägungen angewendet werden. Der Ansatz von Matthew Caffrey ermöglicht eine Einordnung von Wargaming und identifiziert hierbei *Konfliktebene*, *Zeithorizont* und *Anwendungszweck* als wichtigste Ausprägungsformen (Abb. 2).⁷

1.3.1. Dimension Konfliktebene

Die Konfliktebene (Y-Achse) erstreckt sich von der *taktischen* über die *operative* hin zur *strategischen Ebene*, wie die Beispiele auf der nächsten Seite zeigen:⁸





Taktisches Wargaming – Sandkastenausbildung beim Heer

Das Heer nutzt traditionell die Sandkastenausbildung, um militärischen Führern und Führerinnen gefechts-theoretische Grundsätze zu vermitteln.

Je nach Ausgestaltung kann die Sandkastenausbildung auch ein taktisches Wargame sein: Mit Hilfe von Miniaturen werden Gefechte in einem Sandkasten nachgestellt. Das Ausbildungszentrum der Infanterie in Hammelburg veröffentlichte 2018 einen umfangreichen Leitfaden für die Sandkastenausbildung, der ausgehend von den Ausbildungszielen Ablauf und Ausgestaltungsmöglichkeiten beschreibt.

Ausbildungszentrum Infanterie (2018): Sandkastenausbildung.



Operatives Wargaming – Stationierung von NATO-Truppen im Baltikum

In den Jahren 2014 und 2015 führte das RAND-Institut zusammen mit dem US-Militär eine Reihe operativer Wargames durch, die verschiedene Aspekte eines russischen Angriffs im Baltikum behandelten.

Unter anderem wurde untersucht, wie lange dort stationierte NATO-Kräfte verschiedenen russischen Angriffen standhalten könnten. Es stellte sich heraus, dass die Anzahl der eigenen Kräfte so gering war, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb weniger Tage überrannt werden würden.

NATO-weit wurde daraufhin eine Verstärkung von im Baltikum stationierten NATO-Truppen beschlossen. Der Angriff Russlands auf die Ukraine 2022 beschleunigte diese Entwicklung zusätzlich. Deutschland will in diesem Rahmen bis 2028 dauerhaft eine einsatzbereite Kampfbrigade in Litauen stationieren.

Vgl. Shlapak/Johnson (2016): Reinforcing Deterrence on NATO's Eastern Flank.



Strategisches Wargaming – Politisch-militärisches Wargaming in der Weimarer Republik

Nach der Niederlage Deutschlands im Ersten Weltkrieg stand deren Aufarbeitung im Mittelpunkt. Der Politiker Hans Delbrück sah im alleinigen Fokus auf militärische Aspekte der Kriegsführung einen Hauptgrund für den Verlust des Krieges, und sprach sich in einem Untersuchungsausschuss für den künftigen Einbezug ziviler Akteure bei militärischen Planungen aus.

Zur Betrachtung sicherheitspolitischer Fragen etablierte die Regierung der Weimarer Republik 1927 strategische Wargames im Verteidigungsministerium, an denen neben Vertretern des Militärs auch Diplomaten, Industrielle, Journalisten und Beamte teilnahmen.

Vgl. Vego (2012): German Wargaming.



Wargaming mit Vergangenheitsbezug – Preußisches Kriegsspiel

Im Jahr 1811 entwickelte der preußische Beamte Leopold von Reisswitz das Preußische Kriegsspiel – das erste moderne Wargame seiner Art. Reisswitz konstruierte einen Tisch mit einer dreidimensionalen Geländekarte. Spielsteine in Regimentsfarbe stellten Einheiten dar.

In abgewandelter Form wird das Preußische Kriegsspiel noch heute an der Führungsakademie der Bundeswehr eingesetzt. Unter anderem werden historische Konflikte mit den damals vorhandenen Truppen nachgestellt, wodurch der Ausgang der Wargames mit den tatsächlichen Konfliktausgängen verglichen werden kann.

Vgl. Wintjes (2019): Das Preußische Kriegsspiel.

1.3.2. Dimension Zeithorizont

Im Zeithorizont (X-Achse) kann Wargaming historische Gefechte, als auch Zukunftsszenarien abbilden. Je nach zeitlicher Einordnung existieren Vor- und Nachteile. Obwohl bei historischen Wargames meist gesicherte Informationen vorliegen, können diese nur *eingeschränkt* auf Sachverhalte der Gegenwart übertragen werden: erfolgreiche Strategien der Vergangenheit auf die Zukunft zu übertragen, missachtet veränderte Rahmenbedingungen.

Zukunftsszenarien haben einen höheren Praxisnutzen; die Aussagekraft der Schlussfolgerungen nimmt mit zunehmendem Blick in die Zukunft jedoch ab. Im Fokus steht das Aufzeigen einer Vielzahl möglicher Folgen, die durch Entscheidungen entstehen können. Dadurch soll die optimale Vorbereitung auf mögliche Szenarien gewährleistet werden. Zudem führt es Teilnehmende aus dem *Normality Bias* heraus: Der Annahme, dass die Zukunft eine einfache Fortschreibung der Gegenwart ist. Das alleine resultiert in einer höheren Resilienz gegenüber dem tatsächlichen Eintritt eines Szenarios.

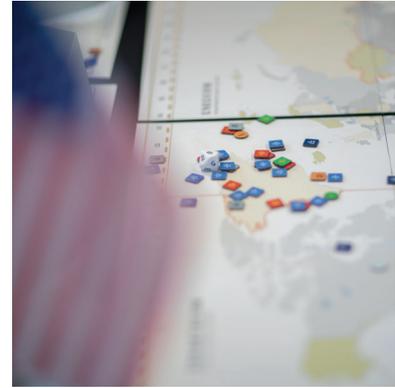
Wargaming mit Zukunftsbezug – Planspiele der Bundesmarine

In den 1960er Jahren führte die Bundesmarine zahlreiche Wargames durch, um ihre Strategie an wahrscheinliche Angriffsszenarien des Warschauer Paktes anzupassen.

Im *Planspiel Hamlet*, einem strategischen Wargame mit drei operativen Zukunftsszenarien die alle im Jahr 1975 spielten, wurde der Schutz des Seeverkehrs in der Nordsee, der Einsatz von U-Booten und Flugzeugen in der Ostsee und die Abwehr von Landungsverbänden untersucht.

Das Resultat war die Forderung des damaligen Generalinspektors Thomas de Maizière, eine „Marine in einem begrenzten Rahmen, eine Marine im Sinne einer triphibischen Lösung der Verteidigung des Raumes nördlich der Elbe“ zu schaffen.

Die Durchführung von Wargames der Bundesmarine in den 1960er- und 70er-Jahren ist durch Akten des militärhistorischen Archivs in Freiburg (Bundesarchiv) belegbar.



1.3.3. Dimension Anwendungszweck

Der Anwendungszweck (Z-Achse) reicht von *Analytical Wargaming* zu *Educational Wargaming*.

Analytical Wargames beantworten spezifische Fragen und unterstützen die Lösungsfindung bei komplexen und unsicheren Zusammenhängen. Sie dienen vor allem der Wissensgenerierung und Entscheidungsunterstützung. Fragestellungen können u.a. Pläne, Konzepte, Strategien und Handlungsmöglichkeiten umfassen.

Educational Wargames vermitteln Wissen, fördern Verständnis und machen u.a. Führungs- und Entscheidungsprozesse erlebbar. Vor allem dienen sie der *Aus- und Weiterbildung*. *Entscheidungsfindung und Führungsqualitäten* werden positiv beeinflusst. Spielende erleben den Führungsprozess und treffen relevante Entscheidungen, die Auswirkungen auf den weiteren Spielverlauf haben. Sie lernen mit den Konsequenzen von Fehlentscheidungen umzugehen – Verlierer haben grundsätzlich die steilere Lernkurve.

Educational Wargaming – HyDRA

Das Doktrinzentrum der Bundeswehr hat 2022 unter Einbeziehung von Lehrgangsteilnehmenden des Lehrgangs *Generalstabsdienst/Admiralstabsdienst National* das Wargame HyDRA (Hybrid Warfare Defence, Resilience & Awareness Game) entwickelt.

HyDRA ist eine realitätsnahe und alltagstaugliche Konfliktsimulation, die einen hybriden Angriff auf eine Dienststelle behandelt. Durch ein flexibles *Drehbuch* mit fiktiven hybriden Vignetten werden interaktive Kommunikations- und Entscheidungsprozesse gefördert und ein tieferes Verständnis für hybride Bedrohungen vermittelt.

Analytical Wargaming – Jobas North

Ab den 1960er-Jahren nutzte die Bundeswehr computergestützte Wargames und Simulationen zur Betrachtung operativer Szenarien, die sie unter dem Begriff *Planspiel* zusammenfasste. Dazu richtete sie in Taufkirchen

ein *Planspielzentrum* ein, das die nötige Infrastruktur zur Verfügung stellte und bis 1994 in Betrieb war.

Im Jahr 1982 trafen sich deutsche und amerikanische Offiziere im Planspielzentrum, um mit Hilfe eines geheimen computergestützten Wargames das Zusammenwirken von Luft- und Landstreitkräften bei einem Angriff des Warschauer Paktes zu untersuchen.

Hauptaufgabe des Wargames mit dem Namen Jobas North war es herauszufinden, wie effektiv Land- und Luftstreitkräfte der NATO im Kriegsfall miteinander interagieren. Die Ergebnisse beeinflussten spätere Ansätze teilstreitkräfteübergreifender Operationen in Bundeswehr und NATO.

Die Durchführung von Jobas North ist in Akten des Militärgeschichtlichen Archivs in Freiburg (Bundesarchiv) ausführlich erläutert.

1.3.4. Überschneidung von Ausprägungen

In der Bundeswehr ist die Einteilung in Analytical und Educational Wargaming das zentrale Unterscheidungskriterium. Übergänge bei den Ausprägungsformen von Wargaming sind fließend und eine glasklare Unterscheidung ist kaum möglich. Beim Anwendungszweck entstehen Überschneidungen zum Beispiel dadurch, dass auch Analytical Wargames zu Lerneffekten bei Teilnehmenden führen – genauso, wie bei Educational Wargames neue Erkenntnisse für militärischen Strategien zu Tage treten können.

Zusätzlich zur Unterscheidung nach Anwendungszweck, Konfliktebene und Zeithorizont existieren weitere Unterscheidungsmöglichkeiten, wie bspw. *Darstellungsart* oder *methodische Präzision*.⁹

1.4. Abgrenzung und Definition von Wargaming

Die vielfältigen Einsatzgebiete von Wargaming erfordern die Abgrenzung von anderen Methoden. Die größte Verwechslungsgefahr besteht mit *militärischen Übungen* und *computergestützten Simulationen* – ähnlichen Methoden, die sich dennoch grundlegend von Wargaming unterscheiden.

1.4.1. Militärische Übungen

Bei der Übung erfolgt die Entscheidungsfindung manuell durch die *tatsächlich eingesetzten Kräfte* und nicht wie bei einem Wargame simuliert in einer safe-to-fail-Umgebung. Übungen haben unterschiedliche Ausprägungen, von denen manche Wargames ähneln. Obwohl die meisten Übungen Lern- und Ausbildungsinhalte abfragen, gibt es auch experimentelle Ansätze, die dem Ausprobieren neuer Ansätze dienen. Besonders Übungen ohne vorgegebenes Skript, bei denen zwei Parteien aufeinandertreffen, besitzen methodische Ähnlichkeiten zu Wargames.¹⁰

1.4.2. Computergestützte Simulationen

Computergestützte Simulationen analysieren mit Hilfe von *Algorithmen* vorgegebene Fragestellungen und liefern Ergebnisse zu diesen. Komplexe Fragestellungen werden in ihre Einzelteile zerlegt und systematisch bearbeitet. Diese naturwissenschaftliche Herangehensweise schafft klare Bewertungsgrundlagen. Algorithmen können menschliches Verhalten jedoch nur *bedingt rea-*

litätsnah abbilden. Unter Stress, durch irrationale Denkmuster oder kulturelle Prägungen reagieren Menschen häufig unberechenbar.¹¹ Aus diesem Grund werden klassische Algorithmen zunehmend durch den Einsatz *Künstlicher Intelligenz* (KI) ergänzt.¹²

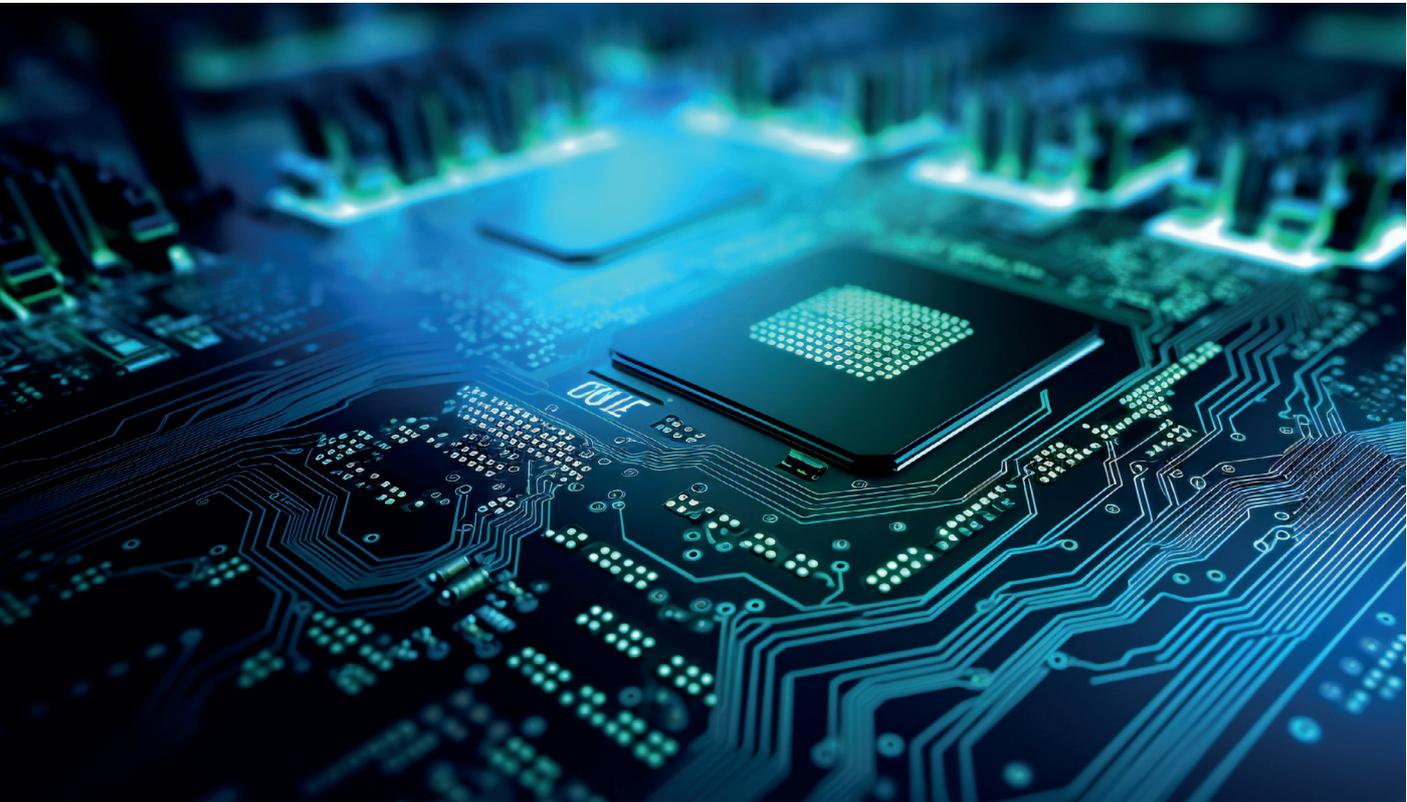
Offene computergestützte Simulationen werden häufig mit Wargames verwechselt. Während bei Wargames mindestens zwei durch menschliches Handeln geprägte Kontrahenten mit *ähnlichen Handlungsspielräumen* aufeinandertreffen, ist bei offenen computergestützten Simulationen die Entscheidungsfindung fast *vollständig automatisiert*. Beispiele sind strategische Computerspiele, bei denen Spielende gegen die *Computer-KI* spielen oder der Gegner nur *schemenhaft durch Bediener* gesteuert wird.

1.4.3. Synergieeffekte zwischen Wargaming und computergestützten Simulationen

Während computergestützte Simulationen quantitative Antworten zu spezifischen Fragen liefern, zeigt Wargaming qualitative Indikatoren für Zusammenhänge auf, die bei vorsichtiger Projektion auf die Realität helfen, Prozesse und Fragestellungen besser zu verstehen.

Wargaming und computergestützte Simulationen unterscheiden sich zwar in ihren methodischen Ansätzen, ergänzen sich jedoch für die Betrachtung komplexer Fragestellungen. Computergestütztes Wargaming nutzt Simulationssysteme – eine Kombination computergestützter Simulationen – als Grundlage. Der Vorteil ist, dass beide Methoden individuelle Stärken haben, die sich bei gemeinsamem Einsatz kombinieren lassen. Entscheidend ist die Fragestellung, die beantwortet werden soll.

Computergestützte Simulationen eignen sich besonders gut zur Betrachtung technischer Prozesse, wie dem Waffeneinsatz gegen ein bestimmtes Ziel. Wargaming eignet sich besonders gut zur Betrachtung von Fragestellungen, die durch schlecht quantifizierbare Faktoren geprägt sind, wie den möglichen politischen Auswirkungen einer militärischen Entscheidung.



1.4.4. Definition von Wargaming

Die Herleitung einer Arbeitsdefinition ist die Grundlage, um Wargaming als einheitliche Methode nachhaltig in den Streitkräften zu etablieren. Gleichzeitig gilt es eine Definition aufzustellen, die auch international anschlussfähig ist. Um diese Herausforderungen zu adressieren, wurde eine eng an die NATO angelehnter Ansatz gewählt:

Wargaming ist eine Methode, die szenarienbasierte Modelle in einer konfliktdarstellenden safe-to-fail Umgebung nutzt, in der sich Ereignisse, menschliche Entscheidungen und resultierende Ergebnisse wechselseitig beeinflussen.¹³

Wie ist Wargaming einzuordnen?

Wargaming kann insgesamt als eine Anwendung von Gamification angesehen werden – dem Einsatz von spielerischen Designelementen in einem nicht spielerischen Kontext.

Bei den *Methoden der Zukunfts- und Weiterentwicklung der Bundeswehr* ist Analytical Wargaming sowohl bei Concept Development and Experimentation (CD&E) als auch Operations Research (OR) verortet. CD&E nutzt Analytical Wargaming im Rahmen der Experimententwicklung und -durchführung, um Konzeptideen weiterzuentwickeln bzw. auf Praxistauglichkeit zu überprüfen. Bei OR wird Analytical Wargaming als ein Verfahren zur Beantwortung von Analysefragen eingesetzt.

Wargaming ist nicht mit Spieltheorie gleichzusetzen. Spieltheorie umfasst die mathematische Analyse strategischer Entscheidungssituationen, bei der Ergebnisse von den Entscheidungen mehrerer Agenten abhängen. Gleichwohl können spieltheoretische Ansätze bei Wargames angewendet werden.



ENDNOTEN

Kapitel 1

- 1 Vgl. Caffrey (2019): On Wargaming; Vego (2012): German Wargaming; Wintjes (2019): Das Preußische Kriegsspiel. Obwohl die Ursprünge von Wargaming auf die Antike zurückgehen, ist das Preußische Kriegsspiel die erste Anwendung nach heutigem Methodenverständnis.
- 2 Peter Perla gilt als einer der wichtigsten Experten für Wargaming weltweit.
- 3 Perla (1990): The Art of Wargaming, S. 70.
- 4 Während Wargaming die Methode bezeichnet, sind Wargames die fallspezifische Anwendung von dieser.
- 5 Das umfasst auch, dass Spielende nicht um eine negative Bewertung aufgrund der in der safe-to-fail-Umgebung getroffenen Entscheidungen fürchten müssen.
- 6 Der Begriff Konflikt ist für dieses Handbuch weit gefasst und kann kriegerische Auseinandersetzungen, Konkurrenzverhalten, aber auch widersprüchliche und nicht kooperative Ansätze der Lösungsfindung umfassen.
- 7 Vgl. Caffrey (2019): On Wargaming, S. 272ff.
- 8 Wo genau die Trennlinien zwischen taktischer, operativer und strategischer Ebene gezogen werden sollen, ist umstritten. Für Einzelheiten zur Diskussion siehe Gray (1999): Modern Strategy, S. 17; Till (2017): Seapower, S. 80.
- 9 Bspw. NATO Spectrum of Precision, vgl. NATO (2023): Wargaming Handbook, S. 12-13.
- 10 Eine universell konsentrierte Abgrenzung zwischen Übungen und Wargames existiert bisher nicht. Dieses Handbuch folgt dem Verständnis der NATO, welches Übungen ausdrücklich nicht als Wargames versteht.
- 11 Allgemein wird zwischen offenen (Human-in-the-Loop-Simulationen) und geschlossenen Simulationen (Closed-Loop-Simulationen) unterschieden. Während bei offenen Simulationen Menschen wesentliche Entscheidungen während des Simulationsverlaufs treffen, ist der Entscheidungsprozess bei geschlossenen vollständig automatisiert. Bei komplexen agentenbasierten Simulationen wird jedes einzelne Element der Simulation durch Agenten gesteuert.
- 12 Durch die fortschreitende KI-Entwicklung ist davon auszugehen, dass menschliches Verhalten immer besser durch Simulationen abgebildet werden kann. Vgl.: Goodman/Risi/Lucas (2020): AI and Wargaming.
- 13 Vgl. NATO (2023): Wargaming Handbook.

2. WARUM WARGAMING?

Nach der im letzten Kapitel erfolgten Erklärung, was Wargaming ist, stellt sich an dieser Stelle die Frage nach seinem militärischen Nutzen, verbundener Kosten sowie den Beschränkungen, denen die Methode unterliegt.

2.1. Der Nutzen von Wargaming

Der Nutzen von Wargaming steht in direkter Verbindung zu dessen Anwendungszweck. Die Unterteilung des Anwendungszwecks in Analytical und Educational Wargaming eröffnet ein breites Nutzenspektrum. Unabhängig davon ist die menschliche (Inter)aktion das zentrale Element. Im Einzelnen umfasst das:

- die Spielenden,
- die Entscheidungen, die sie treffen,
- die Narrative, die sie schaffen,
- die Erfahrungen, die sie teilen und
- die Lehren, die sie ziehen.¹

Während sich Analytical Wargaming auf die Entscheidungen der Spielenden konzentriert, stehen bei Educational Wargaming die Entscheidenden – die Spielenden selbst – im Mittelpunkt. Der unterschiedliche Fokus erlaubt es, Wargames auf die Erreichung eines bestimmten Ziels auszurichten – ob zur *Steigerung mentaler Resilienz*, zur *Entscheidungsunterstützung* in einem spezifischen Fall, oder als *Generator neuer Ansätze und Ideen*.

2.1. Steigerung mentaler Resilienz

Educational Wargaming steigert die mentale Resilienz der Spielenden – in der safe-to-fail-Umgebung, die Wargames bereitstellen, muss sich niemand vor den Konsequenzen des eigenen Handelns fürchten, sich ihnen aber stellen. Die Resilienzsteigerung wird dabei durch *affektives* und *kognitives Lernen* erreicht.²

Faktoren wie Versagensängste, eine mangelhafte Organisationskultur³, oder soziale Erwünschtheit beeinflussen Handlungsweisen negativ. Eine safe-to-fail-Umgebung ermöglicht *Mindset-shaping*: Sie verbessert die Konfliktfähigkeit der Spieler, vermittelt ein Verständnis von Misserfolg, erhöht das Problembewusstsein, und schafft Grundlagen für eine verbesserte Frage- und Fehlerkultur in den Streitkräften.



Frage- und Fehlerkultur als Leitprinzipien

Fragekultur ist die Art und Weise mit der in einer Organisation Unklarheiten, Missstände und Ineffizienz unabhängig der eigenen Position *hinterfragt werden* und *welche Konsequenzen daraus für den Fragenden entstehen*. In großen hierarchischen Organisationen werden offensichtliche Probleme häufig nicht oder nur unzureichend gelöst, da das Fehlen einer ausgeprägten Fragekultur verhindert, dass sich Beteiligte zu Wort melden.

Wargames sind in der Lage diese Hemmschwellen abzubauen und Teilnehmenden zu vermitteln, dass das Stellen kritischer Fragen essenziell für den Erfolg ihrer Vorhaben ist. Gleiches gilt für den Umgang mit Scheitern: Die safe-to-fail-Umgebung von Wargames begünstigt die Entwicklung einer *Fehlerkultur*, die Scheitern *entstigmatisiert* und die Entscheidungsfreudigkeit der Spielenden erhöht.

Vgl. Chott (2004): Ansätze zur Entwicklung einer Fehlerkultur.

Darüber hinaus ermöglichen Wargames Spielenden *synthetische Erfahrungen*⁴ zu sammeln. Anstatt ihren militärischen Erfahrungsschatz durch tatsächliche Teilnahme an einem Konflikt zu generieren, können sie dies in einer simulierten, risikoarmen Umgebung tun. Synthetische Erfahrungen beschleunigen Prozesse der Entscheidungsfindung, erhöhen die Anpassungsfähigkeit und bereiten auf den *Ernstfall* vor.



2.1.2. Entscheidungsunterstützung

Aus analytischer Sicht ist Wargaming eine Methode, die auf allen Führungsebenen für die Untersuchung bestimmter Fragestellungen sehr nützlich sein kann. Analysten nutzen *Methoden*, um Lagebilder zu strukturieren und zu verfeinern. Diese ermöglichen es Verantwortungs-trägern, Entscheidungen auf einer besseren Informationsgrundlage zu treffen.⁵ Wargaming ist ein *Werkzeug der Entscheidungsunterstützung*, das sich zur Untersuchung von Fragestellungen eignet, bei denen andere Methoden kaum oder gar nicht angewendet werden können.

Wargaming ist – im Gegensatz zu den meisten Methoden – gut dazu geeignet, menschliches Handeln abzubilden und durch Synthese vorhandener Informationen mit Unsicherheiten und *high impact low probability-Events* umzugehen. Zudem eignen sich Wargames in Kombination mit quantitativen Methoden zur umfassenden Betrachtung komplexer Fragestellungen, was die Granularität von Lagebildern erhöht. Verschiedene Handlungsoptionen können mit Hilfe von Wargames untersucht werden (CoA-Wargaming), was eine wichtige Entscheidungshilfe darstellt.



Unsicherheit als Herausforderung bei Entscheidungen

Unsicherheiten, die zu einem unvollständigen Lagebild führen, stellen eine große Herausforderung für Entscheidungsfindung und Risikomanagement dar. Häufig ist dem Entscheidungstragenden noch nicht einmal bewusst, dass es unbekannte Faktoren gibt, die seine Entscheidungen beeinflussen (unknown unknowns).

Die Bedeutung seltener Ereignisse mit großen Auswirkungen (high impact low probability-Events) wird häufig unterschätzt. Der Einsatz von Nuklearwaffen in einem Konflikt mag unwahrscheinlich sein – seine Auswirkungen wären aber so enorm, dass er trotzdem in Betracht gezogen werden muss.

Vgl. Taleb (2008): Der schwarze Schwan, S. 273.



2.1.3. Wargaming als Innovationstreiber

Ein häufig vernachlässigter Aspekt von Wargaming ist dessen Rolle als Innovationstreiber. Große hierarchische Organisationen sind durch Strukturen gekennzeichnet, die die Bildung von Informationssilos begünstigen. Gleichzeitig sind diese Strukturen für die Funktionsweise des Systems insgesamt notwendig – ein Dilemma.

Wargaming bietet eine effektive Möglichkeit, dieses Dilemma aufzulösen: In einer geschlossenen safe-to-fail-Umgebung können Stakeholder hierarchieübergreifend zusammengebracht werden, um Fragestellungen kreativ bei größtmöglicher Vertraulichkeit zu untersuchen. Unterschiedliche Blickwinkel werden zusammengeführt und *neue Denkansätze* ermöglicht – Grundlage neuer Entwicklungen, Strategien, Pläne etc.

Die Entwicklung von U-Boot-Jagd-Ansätzen im 2. Weltkrieg

Die Royal Navy Western Approaches Tactical Unit (WATU) war eine Einheit der Britischen Marine, die in den Jahren 1942 bis 1945 mit Hilfe von Wargames innovative Taktiken für die Bekämpfung deutscher U-Boote auf alliierte Convoys entwickelte. Die WATU entwickelte ein einfaches Regelwerk für Wargames, das *Entscheidungsprozesse, Doktrin und Kommunikationsbedingungen* umfasste.

Die Teilnehmenden, die die Kommandanten der eskortierenden Kriegsschiffe spielten, hatten nur die Informationen zur Verfügung, die ihnen auch in einem realen Gefecht bereitstünden. Erste Durchläufe zeigten, dass die U-Boote am besten *nachts innerhalb* der Convoys operieren konnten, was sie später in der Realität auch taten. Ebenso prognostizierte die WATU den Einsatz der *Rudeltaktik*; dem koordinierten Einsatz mehrerer U-Boote.

Daraufhin begann die britische Marine frühzeitig, sich auf mögliche zukünftige Taktiken vorzubereiten. Die Koordination von Flugzeugen und Eskorten bei der U-Boot-Jagd wurde verbessert, die Entwicklung neuer Sonartechnologie zum Aufspüren von U-Booten beschleunigt und die Entwicklung effektiverer Wasserbomben forciert.

Vgl. UK Ministry of Defense (2017): Wargaming Handbook, S. 19f.

2.2. Die Grenzen von Wargaming

Die besonderen Eigenschaften von Wargaming sollten nicht darüber hinwegtäuschen, dass dessen Einsatz – wie bei jeder anderen Methode – Grenzen gesetzt sind. Es gibt *keine Universalmethode*, die ungeachtet der Fragestellung nützliche Ergebnisse liefert.

2.2.1. Wargames ersetzen reale Erfahrungen nur bedingt

Obwohl Teilnehmende von Wargames Erfahrungen sammeln, die sie auf einen realen militärischen Kontext übertragen können, ersetzen diese synthetischen Erfahrungen reale Erfahrungen nur bis zu einem bestimmten Punkt. Während Führungsprinzipien wie Entschei-

dungsverhalten, Konfliktfähigkeit oder Fehlerkultur sehr gut durch Wargames erlebt und verinnerlicht werden können, sind Wargames nicht in der Lage, *psychische und physische Belastungen* einer Übung oder eines Gefechtes in vollem Umfang abzubilden.

In der Realität vorhandene Faktoren wie Schlafmangel, Erschöpfung und Verwundung können in einer simulierten Umgebung nur *begrenzt dargestellt* werden. Wargames sollten daher nicht als ein kostengünstiger Ersatz militärischer Übungen betrachtet werden. Ganz im Gegenteil – sie *ergänzen* diese um spezifische Facetten, was in Kombination mit Übungen den Ausbildungsstand und Erfahrungsschatz der Teilnehmenden erhöht.

2.2.2. Wargames liefern bei Wiederholung unterschiedliche Ergebnisse

Wargames liefern bei mehrfacher Durchführung mit den gleichen Teilnehmenden unterschiedliche Ergebnisse. Wenn Teilnehmende eine spezifische Lage bereits kennen, ist das Überraschungsmoment verloren: Sie werden Entscheidungen treffen, die auf ihre Erfahrungen im ersten Durchgang zurückgehen. Allerdings können Spielende bei der Wiederholung eines Educational Wargames demonstrieren, dass sie tatsächlich etwas gelernt haben und *bessere* Entscheidungen treffen. Zudem können Daten über seltene und schlecht dokumentierte hypothetische Szenarien gesammelt werden. Wargames sind im Gegensatz zu Fallstudien und Umfrageexperimenten eher generalisierbar.

2.2.3. Wargaming ist eine qualitative Methode

Entscheidungen bei Wargames beruhen auf Einschätzungen, Bewertungen und Aktionen von Menschen, die in ihrer Gesamtheit zu einem sich fortschreibenden Lagebild führen. Das bedeutet, dass Wargames nutzbare und aussagekräftige Ergebnisse liefern; allerdings nicht bei Fragestellungen, die von mathematischen Zusammenhängen geprägt sind und replizierbare Vergleiche voraussetzen. In solchen Fällen (bspw. die Untersuchung der Auswirkungen eines bestimmten Waffeneinsatzes) empfiehlt sich statt Durchführung eines Wargames der Einsatz computergestützter Simulationen.

2.2.4. Wargaming sind keine alleinige Entscheidungsgrundlage

Der Umgang mit den Ergebnissen von Wargames birgt Gefahrenpotenzial. Werden etwa die Ergebnisse von Analytical Wargames als Voraussage der Zukunft missverstanden, wird missachtet, dass diese immer nur einen Teil des *möglichen Lösungsraums* abbilden. Daher müssen durch Wargaming generierte Erkenntnisse in einen Kontext zur restlichen Informationslage gesetzt werden.⁶ Bei der militärischen Operationsplanung wird häufig der Fehler begangen, dass die Entscheidung für eine Handlungsoption bereits vor dem Einsatz von CoA-Wargaming getroffen wurde – Wargaming dementsprechend eine bloße Gefälligkeit mit vorbestimmten Ergebnissen darstellt.⁷ Ebenso können Schlussfolgerungen aus historischen Wargames nicht ohne weiteres auf aktuelle Fragestellungen übertragen werden – andere Rahmenbedingungen sind zu beachten.⁸

2.2.5. Wargames sind nur so gut wie ihre Teilnehmenden

Eine durch die Teilnehmenden geprägte Methode ist besonders von deren *Methodenverständnis*, *Sachkenntnis* und *Motivation* abhängig. Während Educational Wargaming von der Akzeptanz und dem methodischen Verständnis der Spielenden lebt, kommt es bei Analytical Wargaming auf deren Fachexpertise zum behandelten Szenario an. Eine hohe Motivation ist Grundvoraussetzung für eine effektive Durchführung und Generierung nützlicher Ergebnisse. Die an der Durchführung beteiligten Arbeitsgruppen müssen Wargames *technisch*, *inhaltlich* und *methodisch kompetent* vorbereiten und begleiten.

Neben einer *frühzeitigen methodischen Ausbildung* in den Streitkräften, die über Nutzen, Grenzen und Kosten der Methode aufklärt und zu einer positiven Wahrnehmung von Wargaming führt, ist vor allem eine *adressatengerechte Gestaltung* maßgeblich für ihren Erfolg.

2.3. Die Kosten von Wargaming

Die Durchführung von Wargames verursacht – je nach Form und Umfang – neben *materiellen und personellen Kosten* auch *Opportunitätskosten*. Die Entscheidung zur Durchführung eines Wargames sollte daher gut durchdacht sein und mit anderen Optionen abgewogen werden. Grundsätzlich ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis

bei richtigem Einsatz der Methode sehr gut – den Einsatz von Material und Personal zu simulieren ist günstiger, als sie tatsächlich einzusetzen.

2.3.1. Materielle Kosten

Die materiellen Kosten von Wargames weichen *je nach Aufbau und Umfang* stark voneinander ab, können aber vereinfacht zu zwei Gruppen zusammengefasst werden:

- Kosten für Wargaming-Simulationssysteme
- Kosten für Infrastruktur und technische Voraussetzungen

Die Eigenentwicklung von Simulationssystemen ist kostspielig und nimmt viel Zeit in Anspruch. Hauptkostenfaktor sind auf Algorithmen basierende Modelle. Dies kann zu hohen Kosten bei computergestützten Wargames führen. Es empfiehlt sich, auf bereits vorhandene Modelle und Simulationssysteme zurückzugreifen und sie für entsprechende Anwendungsfälle anzupassen.⁹ Marktverfügbare Simulationssysteme sind ausgereift, günstig und flexibel einsetzbar.¹⁰ Bei manuellen Tabletop-Wargames¹¹, die ohne Computerunterstützung auskommen, reicht die Beschaffung von Spielbrett, Spielsteinen und Regelwerk meist aus.

Für viele Wargames sind die Anforderungen an Infrastruktur und technische Voraussetzungen überschaubar. Gewöhnliche Unterrichts- oder Seminarräume in Verbindung mit einem grundlegenden IT-System, sind auch für die Durchführung komplexer Wargames geeignet. Bei Wargaming führende Staaten besitzen darüber hinaus eigene *Wargaming-Center*, an denen Räumlichkeiten und Simulationssysteme unter entsprechenden Sicherheitsstandards bereitgestellt werden. Hauptkostenfaktor ist dabei die Kopplung von Soft- und Hardware (bspw. Simulationssysteme mit technischen Gefechtsständen).



2.3.2. Personelle Kosten

Der effektive Einsatz von Wargaming setzt voraus, dass ausreichend qualifiziertes Personal vorhanden ist, um eine zweckmäßige Operationalisierung zu gewährleisten. Personelle Kosten entstehen bei Wargames durch unterschiedliche Personengruppen, die grob zusammengefasst werden können:¹²

- Hauptamtliches Wargaming-Personal mit Methodenexpertise
- Unterstützungspersonal
- Spielende

Auf Arbeitsebene ist Personal mit Methodenexpertise dafür zuständig, Educational und Analytical Wargaming umzusetzen und weiterzuentwickeln. Es leitet die Planung, Entwicklung, Durchführung und Analyse komplexer Wargames an und koordiniert den Einsatz von Unterstützungspersonal. Zusätzlich berät es die militärische Führung zu Methodeneinsatz und Ergebnissen, gewährleistet den Austausch mit der Wissenschaft, arbeitet an der methodischen Weiterentwicklung und pflegt internationale Kontakte.

Unterstützungspersonal hilft in verschiedenen Funktionen Wargames umzusetzen. Die Planung, Entwicklung,

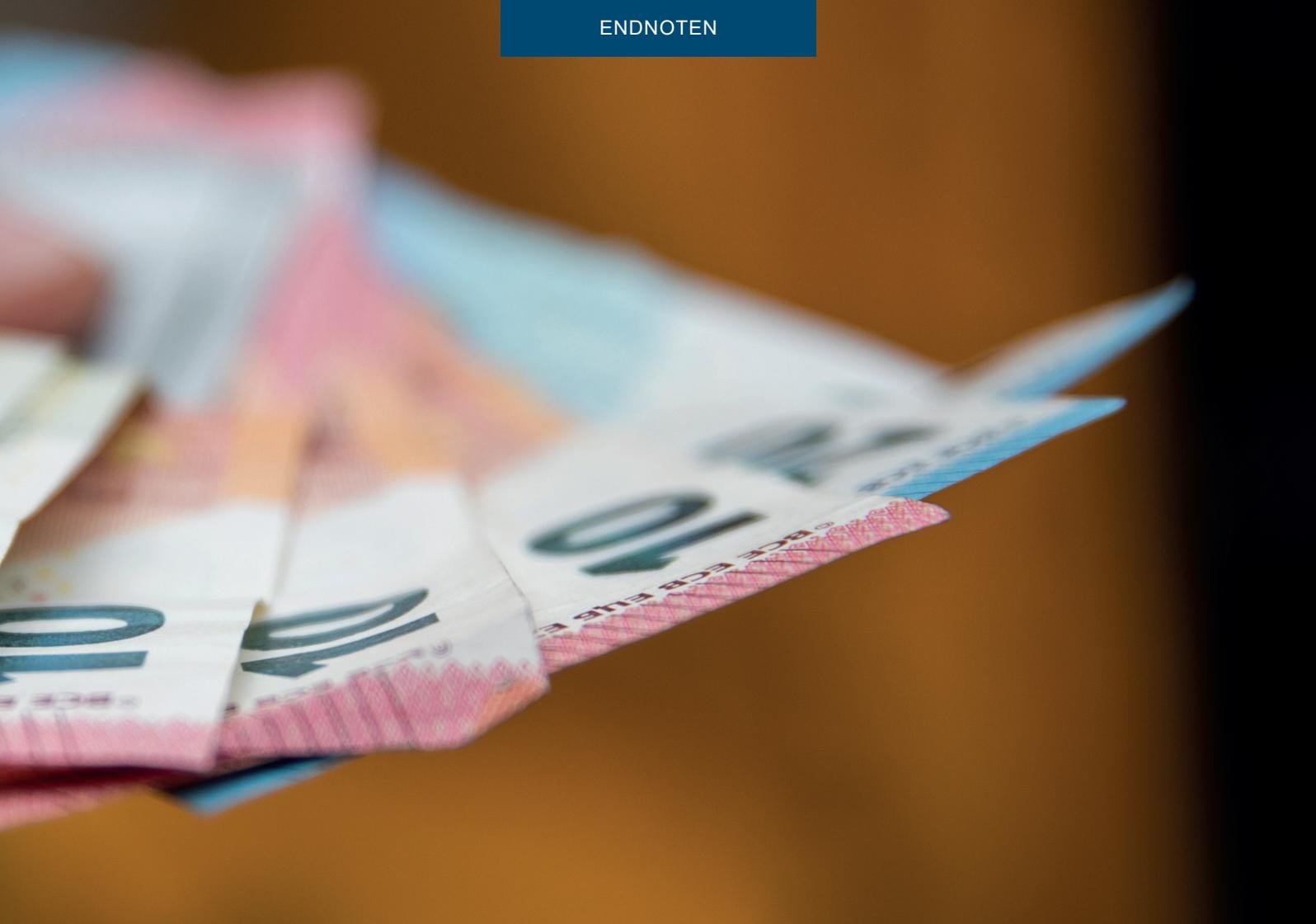
Durchführung und Analyse komplexer Wargames erfolgt durch den Einsatz von Arbeitsgruppen, die hauptsächlich aus Unterstützungspersonal bestehen: Neben dem eigentlichen Wargaming-Team sind dies üblicherweise ein *Analyseteam*, ein *Organisationsteam*, sowie Gruppen von *Fachleuten mit unterschiedlicher Expertise*.

Natürlich ist es besonders wichtig, passende Teilnehmende für Wargames zu finden. Der Grad der Zielerreichung eines Wargames steht in direktem Zusammenhang mit *deren Fähigkeit und Motivation*.

2.3.3. Opportunitätskosten

Insgesamt ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Wargaming sehr vielversprechend: Viele Wargames können mit einem geringen Aufwand durchgeführt werden. Eine erfahrene Spielleitung und ein einfach gestaltetes Tabletop-Wargame (ggf. bereits markverfügbar) können Teilnehmende bereits umfangreich fordern.

In jedem Fall sollten sich Verantwortliche gut überlegen, wann und unter welchen Bedingungen sie Wargames nutzen. Eine Beratung durch Personal mit Methodenexpertise zu den Vor- und Nachteilen der Durchführung eines Wargames empfiehlt sich.



ENDNOTEN

Kapitel 2

- 1 UK Ministry of Defense (2017): Wargaming Handbook, S. 5.
- 2 Zur ausführlichen Erläuterung von affektivem und kognitivem Lernen, vgl. Bloom (1956): Taxonomy of Educational Objectives.
- 3 Mangelhafte Organisationskultur meint etablierte Wertemuster innerhalb von Organisationen, die sich negativ auf die Erreichung der durch die Organisation festgelegten Ziele auswirken.
- 4 Der Begriff synthetische Erfahrung meint in Bezug auf Wargames Erfahrungen, die in einer safe-to-fail-Umgebung gesammelt werden.
- 5 Vgl. Pherson/Pherson (2016): Critical Thinking for Strategic Intelligence.
- 6 Das gilt auch für CoA Wargaming, bspw. im Kontext des COPD (Comprehensive Operational Planning Directive) der NATO. Auch hier sind die Ergebnisse nicht deterministisch, sondern bilden eine Entscheidungshilfe und helfen beim Identifizieren von Problemen, nicht berücksichtigten Faktoren etc.
- 7 Vgl. Millet (2022): War Gaming. The Ugly, the Good, the Better.
- 8 Vgl. Kapitel 1.3.2.
- 9 Die Einsatzfähigkeit bereits vorhandener Modelle für den Einsatz bei Wargames sollte durch Personal mit Methodenexpertise geprüft werden, die in engem Kontakt zu den Entwickelnden des Wargames (Wargaming-Arbeitsgruppe) stehen.
- 10 Häufig wird bei markverfügbaren Simulationssystemen neben einer zivilen Version auch eine militärische Version angeboten, die eingestufte Daten und Modelle enthält. Bundeswehr und NATO nutzen unter anderem das Simulationssystem Command: Modern Operations von Matrix Games.
- 11 Als Tabletop-Wargames bezeichnet man manuelle Wargames, die Brettspielen ähneln.
- 12 Eine Beschreibung von Funktionen und Aufgaben ist Kapitel 3 zu entnehmen.

3. DER WARGAMING-OPERATIONALISIERUNGSPROZESS

Für die Umsetzung von Wargaming kann auf umfangreiche Erfahrungen zurückgegriffen werden: In Großbritannien, den USA und der NATO existiert ein *breiter Erfahrungsschatz*, der in verschiedenen Handbüchern detailliert dargestellt wird.¹ Auch die Bundeswehr nutzt Wargaming bereits in verschiedenen Ausprägungen.

Für dieses Handbuch wurden bestehende Ansätze aufgearbeitet und in eine Prozessstruktur mit vier Phasen eingebracht: *Planungsphase*, *Entwicklungsphase*, *Durchführungsphase* und *Analysephase*.

3.1. Die Planungsphase

Die Operationalisierung von Wargaming beginnt mit der Planungsphase, in der Fragestellung und Umfang festgelegt werden, eine Personalaufstellung erfolgt, die Wargaming-Arbeitsgruppe Einzelheiten zum geplanten Wargame recherchiert und darauf aufbauend eine Arbeitsgrundlage erstellt. Mit Abschluss der Planungsphase sind *alle Voraussetzungen erfüllt*, um mit der Entwicklung eines Prototyps zu beginnen.

Festlegung der Fragestellung

Festlegung des Umfangs

Personalaufstellung

Recherche

Festlegung der Arbeitsgrundlage

3.1.1. Festlegung der Fragestellung

Die Planungsphase beginnt mit der Festlegung der Fragestellung durch den Sponsor des Wargames. Fragestellungen müssen eindeutig formuliert sein, damit verwertbare Ergebnisse erzielt werden können. Als Orientierungshilfe sollten sie möglichst viele W-Fragen enthalten: *Wozu? Wer, was, wann, wo, wie, womit?*

Häufig hat der Sponsor seine Fragestellung noch nicht konkretisiert, möchte aber dennoch ein Wargame zu einem bestimmten Thema durchführen. In diesem Fall ist es wichtig, dass die Wargaming-Arbeitsgruppe in enger

Kooperation mit dem Sponsor *zuerst eine Fragestellung festlegt*, bevor sie mit der Entwicklungsarbeit beginnt.²

Bei komplexen Fragestellungen kommt es vor, dass nicht alle Aspekte in einem einzelnen Wargame abgedeckt werden können. Anstatt die Detailtiefe des Wargames zu verringern, ist es besser, die Fragestellung zu unterteilen und eine *Serie von Wargames* durchzuführen.

3.1.2. Festlegung des Umfangs – Was sind die Rahmenbedingungen?

Der Sponsor legt den Umfang des Wargames in enger Absprache mit den verschiedenen Stakeholdern unter Nutzung der W-Fragen fest, bis Einigkeit besteht über:

- Zweck (Wozu?)
- Teilziele (Wozu?)
- gewünschte Ergebnisse (Wozu?)
- Zeitplan (Wann?)
- Analysekonzept (Wie?)
- Einschränkungen (Wer?, Wie?)
- Annahmen (Was?)
- und Modellbildung (Wie?)

Am besten findet dies im Rahmen einer *Auftaktveranstaltung* (Scoping-Event) statt, bei der *alle Stakeholder* anwesend sind.

a. Zweck – Der Zweck ist eine *präzise Aussage*, mit welchem Ziel ein Wargame durchgeführt werden soll.³ Alle Inhalte des Wargames sind darauf auszurichten. Ist der Zweck zu unspezifisch, besteht die Gefahr, dass unnötige Elemente Teil des Wargames werden. Der Zweck ergibt sich aus der stichhaltigen Beantwortung der *Wozu?-Frage*. Wargames sind immer *ergebnisoffen*.

b. Teilziele – Zur Erreichung des definierten Zwecks, ist die Formulierung von Teilzielen notwendig. Sie umfassen *verschiedene Facetten einer Fragestellung* und müssen nicht in direktem Zusammenhang zueinanderstehen, sind aber *maßgeblich für Spieldesign, Analyse und Szenarienwahl*. Zu viele Teilziele führen dazu, dass keinem einzigen die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden kann.⁴ Wichtig sind deshalb *konkrete Zielbeschreibungen*: Ziele sind S.M.A.R.T. (spezifisch, messbar, achievable – (erreichbar), realistisch und terminiert) zu formulieren. Die Gesamtheit der Teilziele muss dem Zweck entsprechen – Umgekehrt

können die Teilziele aus dem Zweck abgeleitet werden. Die Frage dazu lautet: Was muss im Einzelnen erreicht werden, um den Zweck zu erfüllen?

c. Verwertbare Ergebnisse – Das Betreiben von *Erwartungsmanagement* vor Entwicklungsbeginn eines Wargames ist essenziell. Erstens ist zu klären, welche Produkte ein Wargame generieren soll. Berichte machen dem Sponsor oder anderen interessierten Parteien die Ergebnisse zugänglich. Fragen sind ergebnisoffen zu beantworten, um die Anwendung der Methode nicht zu konterkarieren.

Zweitens stellt sich die Frage, wie diese Produkte genutzt werden sollen. Wargaming ist *nur ein Teil* eines komplexen Analyse- oder Ausbildungsprozesses, in dem auch andere Methoden zum Einsatz kommen. Werden die Ergebnisse eines Wargames beispielsweise für computergestützte Simulationen verwendet oder umgekehrt, müssen die Handlungen der Teilnehmenden ausreichend genau dokumentiert sein. Berichte sind daher *zweckgeleitet*.

d. Zeitplan – Während der Auftaktveranstaltung einigen sich Sponsor und Stakeholder auf einen groben Zeitplan für die Durchführung des Wargames. Die Aussagekraft von Zeitplänen ist an dieser Stelle begrenzt, da viele Herausforderungen erst in der Entwicklungsphase ersichtlich werden. Ein Zeitplan mit *Meilensteinen* (Milestones) macht den Entwicklungsfortschritt messbar; mögliche Zeitverzögerungen fallen schneller auf. Für die Entwicklung, Vorbereitung und Durchführung von Wargames lassen sich Rahmenwerke und Methoden des agilen Projektmanagements wie *Scrum*, oder *Design Thinking* anwenden.

e. Analysekonzept – Bei der Auftaktveranstaltung ist ein *Analysekonzept* (Concept of Analysis) aufzustellen, das essenzielle Annahmen beinhaltet, die zum Erreichen des Zwecks und der Teilziele des Wargames überprüft werden müssen. Die Fragen sind mit Thesen vergleichbar, die verschiedene Aspekte der Hauptfragestellung umfassen. Ein leitender Analyst / eine leitende Analystin ist für das Analysekonzept verantwortlich und sollte auf dessen Grundlage frühzeitig die Entwicklung eines Plans für Datenerhebung und Analyse (DCAP) initiieren.

f. Einschränkungen – In der Regel schränkt der Sponsor Umfang und Gestaltung von Wargames durch

spezifische Anforderungen ein, die den Rahmen für die Entwicklung vorgeben. Beispiele sind *geografische Grenzen*, *Rules of Engagement* oder die *Einsatzbereitschaft von Kräften*. Gleichzeitig muss die Wargaming-Arbeitsgruppe den Sponsor darüber aufklären, welche seiner Vorstellungen *realistisch umsetzbar* sind – meistens ist dessen methodisches Verständnis begrenzt. Es ist unerlässlich, dass Sponsor und Stakeholder Einschränkungen von Anfang an *klar kommunizieren*.

g. Annahmen – Ein Konstrukt aus Annahmen zur Entwicklung und Durchführung des Wargames ist *unverzichtbar für dessen Erfolg*. Die Wargaming-Arbeitsgruppe sollte im Laufe des Entwicklungsprozesses versuchen, Annahmen schnellstmöglich zu verifizieren, um mögliche Probleme frühzeitig mit dem Sponsor zusammen zu lösen. Typische Annahmen umfassen die Verfügbarkeit von Daten, Experten, Modellen und Infrastruktur.

h. Modellbildung – Häufig können Sponsoren auf bereits vorhandene Modelle oder Simulationssysteme zurückgreifen, die nur angepasst werden müssen. Dabei gilt es zu beachten, dass Zweck, Teilziele und die Verwertbarkeit von Ergebnissen *maßgeblich für die Auswahl von Modellen* sind.

3.1.3. Personalaufstellung

Das für die Operationalisierung benötigte Personal setzt sich aus *Personal mit Methodenexpertise* und *Unterstützungspersonal* zusammen, das in Arbeitsgruppen verschiedene Aspekte des Wargames bearbeitet. Ein *fortwährender Austausch* zwischen den einzelnen Gruppen ist unverzichtbar. Folgende Arbeitsgruppen sind Mindestvoraussetzung:

a. Wargaming-Arbeitsgruppe – Die Wargaming-Arbeitsgruppe ist das Kernelement eines jeden Wargames. Sie besteht aus *Personal mit Methodenexpertise für Wargaming* und Unterstützungskräften. In Absprache mit dem Sponsor plant und entwickelt sie *einen Prototypen*, der wiederholt getestet und angepasst wird. Sie *koordiniert die Durchführung des Wargames* und stellt *Schiedsrichter / Schiedsrichterinnen* bereit. Die Wargaming-Arbeitsgruppe wird durch eine Person geleitet (Direktor / Direktorin). Diese *verantwortet das gesamte Projekt, überwacht den Analyseprozess und bindet andere Stakeholder in den Operationalisierungsprozess ein*. Neben fundierter Methodenkenntnis, muss

der Direktor / die Direktorin über Führungsqualitäten und Wissen zu organisationsinternen Abläufen verfügen. Der Zugriff auf ein weitreichendes Netzwerk an Kontakten ist essenziell.

b. Analyse-Arbeitsgruppe – Die Analyse-Arbeitsgruppe besteht aus Personal für Analyse und ist für die Entwicklung eines *zweckgeleiteten Plans für Datenerhebung und Analyse (DCAP)* zuständig. Auch bei Educational Wargaming spielt der Umgang mit den Ergebnissen eine wichtige Rolle. Ein leitender Analyst / eine leitende Analystin hat die Verantwortung für diese Arbeitsgruppe.

c. Organisations-Arbeitsgruppe – Hauptaufgabe der Organisations-Arbeitsgruppe ist *Event-Management*: Die Durchführung eines Wargames bringt einen hohen Organisationsaufwand mit sich, der sich auf unterschiedlichste Bereiche erstreckt. Neben der Bereitstellung von Infrastruktur und Gewährleistung von Sicherheit umfasst dies auch Themen wie Verpflegung, Transport und IT-Unterstützung. Geleitet wird die Organisations-Arbeitsgruppe von einem / einer *Projektverantwortlichen*.

d. Fachexpertengruppen – Damit Wargames authentisch sind, müssen Szenario, Spielmechaniken und Spielelemente realistisch abgebildet werden. Wargames sind multidisziplinär, sodass Inhalte verschiedenster Themengebiete Teil des Planungs- und Entwicklungsprozesses sind. Bei der Entwicklung umfangreicher Wargames wird auf Fachleute zurückgegriffen, die nach Themenfeldern zu Expertengruppen zusammengefügt werden können.

In Absprache mit dem Sponsor legt die Wargaming-Arbeitsgruppe im Laufe der Planungsphase die personelle Besetzung der anderen Arbeitsgruppen fest und entscheidet, ob Arbeitsunterstützung durch weitere Akteure notwendig ist:

a. Design-Arbeitsgruppe – Die *übersichtliche Gestaltung der Spielelemente* hat eine hohe Priorität. Obwohl die Gesamtverantwortung der Gestaltung bei der Wargaming-Arbeitsgruppe liegt, ist es bei komple-

xen Wargames zweckmäßig, diese an eine Design-Arbeitsgruppe auszulagern.

b. Simulationsunterstützungs-Arbeitsgruppe – Viele Wargames kommen nicht ohne Simulationsunterstützung aus. Häufig erfordert ihr Einsatz speziell ausgebildetes Bedienerpersonal. Eine Simulationsunterstützungs-Arbeitsgruppe, stellt den *Einsatz von Simulationssystemen bei Wargames durch Personal mit Methodenexpertise zielgerichtet und professionell sicher*.

3.1.4. Recherche – Wie ist die Informationslage?



Nach Festlegung des Umfangs beschließt die Wargaming-Arbeitsgruppe, wie sie notwendige Informationen für die Erstellung eines Spiel-Prototypen beschafft. Im Regelfall umfasst die Recherche drei Teilbereiche:

a. Informationen zum Thema des Wargames – Es ist wichtig, dass Wargames glaubwürdig sind. Das beinhaltet die präzise und realistische Gestaltung von Szenarien. Für Wargames mit Zukunftsbezug kann es notwendig sein, *spekulative Annahmen* zu treffen, die auf aktuellen Erkenntnissen aufbauen. Häufig sind die Themen moderner Wargames so komplex, dass Personal mit Methodenexpertise nicht ausreichend Detailwissen besitzt.

b. Informationen zu Spielmechaniken – Bereits durchgeführte Wargames bieten Impulse für die Gestaltung des eigenen Wargames. Diese können im Kontext von Anforderungen und Zielstellung übernommen oder adaptiert werden. Unerfahrenen Wargaming-Arbeitsgruppen wird die Nutzung bereits vorhandener Ansätze angeraten, anstatt eine komplette Neuentwicklung zu wagen.

b. Informationen zu Spielmechaniken – Bereits durchgeführte Wargames bieten Impulse für die Gestaltung des eigenen Wargames. Diese können im Kontext von Anforderungen und Zielstellung übernommen oder adaptiert werden. Unerfahrenen Wargaming-Arbeitsgruppen wird die Nutzung bereits vorhandener Ansätze angeraten, anstatt eine komplette Neuentwicklung zu wagen.

c. Informationen zu Spielelementen – Der Abstraktionsgrad der simulierten Kräfte und anderer Spielelemente richtet sich nach dem festgelegten Umfang des Wargames. Wichtig: Eine zu detailreiche Darstellung überfordert die Spielenden, insbesondere bei operativen oder strategischen Wargames.



3.1.5. Festlegung der Arbeitsgrundlage – Wie soll das Projekt umgesetzt werden?

Nach erfolgter Recherche muss die Wargaming-Arbeitsgruppe dem Sponsor die Informationslage und *deren Bedeutung für den Umfang des Wargames* mitteilen. Im Rahmen eines Briefings (Design Brief) und einer darauf aufbauenden Diskussion entsteht eine *Arbeitsgrundlage*.

Ergebnis der Diskussion muss ein bindendes Dokument sein, das einen realistischen Zeitplan für die Umsetzung des Vorhabens enthält. Das Briefing muss *mindestens Auskunft zu folgenden Themen geben*:

- Fragestellung
- Zweck und Teilziele
- Gewünschte Ergebnisse
- Analysekonzept (enthält Vorschläge möglicher Methoden)
- Grobe Skizze des Szenarios (enthält Ideen für Kontext und Rahmenlage)

- Art des Wargames (enthält Vorschlag über Ausprägung des Wargames)
- Struktur des Wargames (enthält Vorschläge zu Dauer und Fraktionen des Wargames)
- Zeitplan mit Teilzielen für Entwicklung, Durchführung und Analyse

3.2. Die Entwicklungsphase

Nach Abschluss der Planungsphase beginnt die Entwicklung des Wargames. Zuerst wird ein Prototyp entwickelt, der *alle wesentlichen Spielkomponenten* enthält und als Grundlage für die Ausgestaltung des Spiels dient. Umfangreiche Tests mit Fachexperten/Fachexpertinnen und Repräsentanten/Repräsentantinnen der vorgesehenen Zielgruppen, identifizieren und adressieren Verbesserungsbedarf. Am Ende des Überarbeitungsprozesses steht die finale Version des Wargames. Abschließend findet eine Besprechung mit allen Teilnehmenden statt um sicherzustellen, dass alle ihre Aufgaben bei der Durchführung kennen.

Entwicklung des Prototyps

Testen des Prototyps

Überarbeitung des Prototyps

Zwischenbesprechung

3.2.1. Entwicklung des Prototyps

Sobald der Sponsor der Arbeitsgrundlage zugestimmt hat, beginnt der eigentliche Entwicklungsprozess. Erster Schritt ist die Erarbeitung eines Entwurfs, auf dessen Grundlage ein Prototyp entwickelt wird. Der Entwurf beinhaltet nur die relevantesten Details, da viele Aspekte erst im Laufe der Entwicklung entstehen. Die Operationalisierung ist komplex und umfasst verschiedene Prozesse, die parallel zueinander ablaufen und unterschiedliche Stakeholder involvieren:

a. Veranstaltungsplanung – Der Erfolg des Vorhabens ist maßgeblich von einer umfangreichen und frühzeitigen Veranstaltungsplanung (Event Management) abhängig. Diese erfolgt durch die Organisations-Arbeitsgruppe und umfasst unterschiedliche Aspekte:

- Bereitstellung adäquater Räumlichkeiten
- Sicherheit (Informationssicherheit als auch psychische Sicherheit)
- IT-Unterstützung
- Bereitstellung von Unterkünften und Transport
- Verpflegung
- Einrichten eines Registrierungssystems für Teilnehmende
- Einladungen
- Kommunikation
- Bereitstellung von Pausenräumen

Die Veranstaltungsplanung findet in enger Absprache mit der Wargaming-Arbeitsgruppe und dem Sponsor statt, der u.U. für die entstehenden Kosten aufkommen muss.

b. Data Collection and Analysis Plan – DCAP

– Die Analyse-Arbeitsgruppe muss in den Entwicklungs- und Durchführungsprozess eingebunden werden. Sie entwickelt parallel zum Wargame einen passenden DCAP als *Grundlage zur Erfassung der Daten*, die zur Beantwortung des mit dem Wargame verbundenen Erkenntnisinteresses erforderlich sind.⁵ Häufig treten Unstimmigkeiten zwischen Entwicklungs- und Analysepersonal auf: Szenarien, Regeln und Spielmechaniken produzieren nicht immer verwertbare oder benötigte Daten. *Das für die Analyse verantwortliche Personal gibt vor*, welche Daten in welcher Form benötigt werden, um die Ausgangsfragestellung zu beantworten. *Das für die Entwicklung verantwortliche Personal sorgt dafür*, dass diese vorliegen.

c. Festlegung von Regelwerk und Spielmechanik – Die Wargaming-Arbeitsgruppe ist für die Festlegung von Spielmechanik und -regeln zuständig. Dies umfasst folgende Aspekte:

- **Zugewiesene Rollen, Ziele und Siegregeln** – Um den Teilnehmenden des Wargames einen festen Rahmen für ihren Entscheidungsfindungsprozess zu geben, ist es notwendig, eine klare Zielvorstellung/-vorgabe zu erstellen und diese zeitgerecht zu vermitteln.
- **Verfügbare Ressourcen** – Häufig nutzen Wargames verschiedene Mittel und Ressourcen, die im Spielverlauf eingesetzt werden. Die Teilnehmenden müssen verstehen, wie sie eingesetzt werden und welche Effekte sie haben.⁶
- **Dauer des Wargames** – Je detailreicher ein Wargame ist, desto länger dauert es – von einigen Minuten bis hin zu mehreren Tagen. Aus bestimmten Gründen, wie der Simulation von Handlungsdruck oder bestehender Auflagen, können zeitliche Begrenzungen implementiert werden. Das wiederholte Testen des Spiel-Prototyps gibt im weiteren Entwicklungsprozess Aufschluss über die *optimale Rundengestaltung*. Je nach Wargame können diese sehr unterschiedlich ausfallen (bspw. könnte bei strategischen Wargames ein Zug ein Jahr dauern, während dies bei einem taktischen Wargame keinen Sinn ergäbe).
- **Entscheidungen⁷** – Entscheidungsspielräume müssen klar definiert werden. Dies kann einfache Dinge wie das Bewegen einer einzelnen Einheit, oder komplexe Sachverhalte wie ein operatives Manöverschema umfassen. Es sollten gerade so

viele Entscheidungen getätigt werden, wie zum Erreichen der Teilziele *notwendig* sind. *Spielzughilfen* (turn sheets) sind nützlich, um Teilnehmenden aufzuzeigen, wie viele Entscheidungen welcher Art pro Runde zulässig sind und wie diese umgesetzt werden. Für die Gewinnung von Erkenntnissen ist es essenziell, dass die Teilnehmenden ihre Handlungsalternativen an Hand der Spielmechanik des Wargames priorisieren.

- **Bewertung von Spielzügen** – Die Entscheidung über die Konsequenzen eines Spielzuges kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Es gibt keine optimale Lösung – Zeit, Teilnehmende, Teilziele und Art der zu generierenden Daten können ausschlaggebend für die Auswahl sein. Je mehr die Entscheidung durch starre und formelle Regeln geleitet ist, desto ausführlicher muss der Spielprototyp getestet werden. Für die meisten Wargames empfiehlt sich eine Mischung aus mehreren Ansätzen:
- **Feedback-Mechanismen** – Wesentlicher Bestandteil von Wargames sind Mechanismen, die Teilnehmenden Feedback zu ihren Handlungen geben. Die Auswahl von Methodik und *Feedback-Parametern* erfolgt in der Entwicklungsphase. Feedback ist klar und verständlich zu übermitteln.

d. Festlegung von Szenario und Spielelementen – Das Szenario gibt den Kontext und die Rahmenlage für das Wargames vor und wird von der Wargaming-Arbeitsgruppe festgelegt. Es enthält typischerweise Angaben zu Zeit, Ort, Narrativen der aktuellen Lage und Schlüsselfaktoren die unter dem Einfluss der unterschiedlichen Fraktionen stehen. Häufig wird ein Szenario durch *Vignetten* begleitet – Während das Szenario einen Handlungsstrang vorgibt, sind Vignetten einzelne, ausgewählte *Abschnitte dieses Handlungsstrangs*.

- **Expertenbeurteilung** – Fachleute entscheiden über die Konsequenzen eines Spielzuges
- **Konsensorientierte Beurteilung** – Die Teilnehmenden einigen sich auf die Konsequenzen eines Spielzuges
- **Analytische Beurteilung** – Tabellen, Algorithmen oder Simulationen entscheiden über die Konsequenzen eines Spielzuges
- **Regelbasierte Beurteilung** – Formelle Wenn-Dann-Bedingungen entscheiden über die Konsequenzen eines Spielzuges

Die Menge der Teilnehmenden zugänglichen Informationen muss für das Treffen begründeter Entscheidungen ausreichen, ohne durch zu viele Details vom eigentlichen Zweck des Wargames abzulenken.⁸ Abhängig von der Fragestellung kann ein Informationsüberfluss aber auch Teil der Spielmechanik sein.

Bei computergestützten Wargames werden Szenarien und Spielelemente in einer Simulation verankert und als Teil der *Database des Simulationssystems* gespeichert. Die Funktionsweise des Simulationssystems wird durch wiederholte Tests sichergestellt, da spontane Anpassungen in der Durchführungsphase kaum möglich sind.

e. Prototyp der Spielkomponenten – Bevor das Wargame getestet werden kann, müssen die Spielelemente erstellt und miteinander verknüpft werden. Ein Ausgangspunkt kann ein marktverfügbares *commercial of the shelf - Wargame* (COTS-Wargame) sein, das unter Einbeziehung von Fachleuten für den jeweiligen Zweck angepasst wird. Spielkomponenten bei Wargames ohne Computerunterstützung sind bspw. Spielkarten/Spielbretter, Spielfiguren, Hilfsmittel für die Beurteilung von Spielzügen (adjudication tools) und Spielzughilfen (turn-sheets). Bei computergestützten Wargames sind es Visualisierungs- und Simulationstools. Die einzelnen Spielkomponenten müssen nicht den Anspruch eines finalen Entwurfs haben: im Laufe der Entwicklungsphase sind erfahrungsgemäß viele Anpassungen notwendig.

3.2.2. Testen des Prototyps

Für die Erprobung des Spielentwurfs sind ausreichend Zeit, sowie personelle und materielle Ressourcen einzuplanen. Bei komplexen Wargames können einzelne Teile, wie etwa Vignetten, unabhängig voneinander getestet werden – dennoch sollten *mindestens zwei umfangreiche Testdurchläufe* erfolgen, die alle Elemente des Wargames umfassen. Folgende Elemente sind zu testen:

a. Produkte mit Geodaten – Es ist sicherzustellen, dass topographische Karten und Spielfelder alle für die Durchführung des Wargames notwendigen Bereiche beinhalten. Weiterhin werden Verständlichkeit und Funktionalität der Gestaltung überprüft: Ein häufiges Problem stellen *überdimensionierte Spielfelder* dar, die es Spielenden erschweren, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren.⁹ Sie sollten für Teilnehmende gut zugänglich und möglichst mit Legenden versehen sein.



b. Spielbausteine – Unabhängig davon, ob ein Wargame manuell oder digital ist, müssen die Spielbausteine des Prototyps angepasst, verfeinert und getestet werden. Dies umfasst unter anderem Spielkarten, Spielsteine, Adjudication-Tools, Instruktionen und Spielzughilfen. Ziel ist es Spielbausteine *einfach und verständlich* zu halten. Ist eine Gestaltungs-Arbeitsgruppe vorhanden, sollte diese mit der Gestaltung der Spielbausteine beauftragt werden: Ein professioneller Eindruck und ein leicht verständliches Spiel verschaffen diesem Glaubwürdigkeit.

c. Spielmechaniken – Jede Mechanik eines Wargames ist auf ihre Funktion zu überprüfen. Das Regelwerk gibt Teilnehmenden einerseits vor, welche Handlungsmöglichkeiten bestehen. Andererseits beschreibt es, wie Konsequenzen von Handlungen zu bewerten und umzusetzen sind. Um den Spielfluss zu verbessern, empfehlen sich *schlanke Prozesse*, die Vereinfachungen im Vergleich zur Realität erlauben.¹⁰ Falls eine hohe Komplexität erforderlich ist, muss eine Ebene zwischen den Teilnehmenden und der Spielmechanik in Form von Personal mit Methodenexpertise hinzugefügt werden, das gewünschte Handlungen in ein eingabefähiges Format übersetzt.

d. Zeitplanung – Die Zeitplanung ergibt sich aus Vorbereitungs-/Einleitungszeiten, Durchführungszeiten

der Runden, Entscheidungszeiten, sowie Zeiten zur Bewertung von Spielzügen und der übrigen Spielmechanik, die für die Beantwortung der Fragestellung notwendig sind. Je nach Wargame entstehen Leerlaufzeiten für Teilnehmende, in denen diese anderweitig beschäftigt werden müssen – zum Beispiel durch Diskussionsrunden.

e. DCAP (Data Collection and Analysis Plan) – Die Analyse-Arbeitsgruppe nimmt auch an den Testdurchläufen teil. Der DCAP muss getestet werden um sicherzustellen, dass das Analysepersonal in der Lage ist mit den ausgewählten Analysemethoden die erforderlichen Daten zu erheben bzw. zu generieren. Die Analyse-Arbeitsgruppe kann feststellen, dass das Wargame *zu wenig oder die falsche Art von Daten* generiert, oder dass qualifiziertes Analysepersonal/technische Hilfsmittel zur Datenerhebung fehlen. In solchen Fällen bedarf es einer Anpassung des DCAP, oder des Wargame-Prototyps selbst.

f. Nutzung von Räumlichkeiten – Je nach Wargame kann die räumliche Positionierung der Teilnehmenden einen Einfluss auf den Spielverlauf haben (bspw. wenn zwei Spielparteien keine Kenntnis von den Diskussionen und Entscheidungen der jeweils anderen haben sollen). Dieser Einfluss muss analysiert und mit der Fragestellung abgeglichen werden. Häufig existieren Anforderungen, die vorgeben, dass die verschiede-

nen Fraktionen *räumlich getrennt* voneinander agieren müssen. In anderen Situationen kann es erforderlich sein, dass sie sich im gleichen Raum befinden.

g. IT und Kommunikation – Falls sich das Wargame auf digitale Hilfsmittel stützt, müssen diese ebenfalls überprüft werden. Dies kann audio-visuelle Ausrüstung, Netzwerkunterstützung, Wissensmanagement, Kommunikationsmittel, Simulationsunterstützung und Arbeitsplatzverwaltung umfassen. Selbst wenn das Wargame keine digitalen Voraussetzungen hat, ist es wichtig, dass die Teilnehmenden effektiv miteinander kommunizieren können. Darüber hinaus ist die Möglichkeit eines *hybriden oder vollständig distribuierten* Wargames zu prüfen, um eine Durchführung jederzeit zu ermöglichen.

3.2.3. Überarbeitung des Prototyps

Während der einzelnen Testdurchläufe kann erkannt werden, dass einzelne Komponenten des Wargames nicht zielführend oder dysfunktional sind. Dies muss dokumentiert werden, damit Anpassungen in weiteren Testläufen auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden können. Die Fertigstellung des finalen Produktes erfolgt durch die fortwährende Anpassung aller vorgenannter Elemente. Wenn ein DCAP nicht die geforderten Daten generiert, ist frühzeitig das Gespräch mit dem Sponsor zu suchen.

3.2.4. Zwischenbesprechung

Durch eine Zwischenbesprechung wird sichergestellt, dass jede an der Durchführung beteiligte Person ihre Rolle und Aufgaben verstanden hat. Einzelne Abläufe der Hauptveranstaltung werden vorgestellt, abgestimmt und validiert. Die Besprechung wird von der Wargaming-Arbeitsgruppe durchgeführt.

3.3. Die Durchführungsphase

Die Durchführungsphase umfasst das *Herstellen der Rahmenbedingungen*, die *vorbereitende Ausbildung der Spielenden*, die *Vorbereitung der Durchführenden*, die *Durchführung des Wargames*, sowie die Sicherung seiner *Ergebnisse*. Abhängig von der Komplexität und Art des jeweiligen Wargames können diese Aspekte unterschiedlich ausfallen.

Vorbereitung des Personals

Vorbereitung des Materials

Auftaktveranstaltung

Probendurchlauf

Koordination der Durchführung

Ergebnisbesprechung und Feedback

3.3.1. Vorbereitung des Personals

Selbst einfache und im Umfang kleine Wargames benötigen eine Phase der vorbereitenden Ausbildung, damit sich die Teilnehmenden mit der Spielmechanik und dem Regelwerk vertraut machen können. Die Übermittlung von vorbereitenden Informationen und/oder Online-/Selbstlernseminare können dabei nützlich sein, ersetzen aber keine *dezidierte Einweisung*. Für diese ist ausreichend Zeit einzuplanen.

a. Spielende

Das Verständnis der Ziele eines Wargames und der eigenen Rollen/Aufgaben durch die Spielenden ist von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche Durchführung. Dieses Verständnis muss als erstes hergestellt werden, um eine *adäquate Vorbereitung* der Spielenden sicherzustellen. Zudem muss der inhaltliche Rahmen (das Szenario bzw. die „Story“) hinter dem Wargame erläutert werden.

Die Spielenden müssen ihre *Rollen und Aufgaben* in diese Geschichte einordnen können. Generische Szenarien sind *realistisch und glaubhaft* zu formulieren. Die Kenntnis der grundlegenden Spielmechanik muss bekannt sein. Insbesondere bei komplexen Spielen muss nicht jede Feinheit vorab erklärt werden: Hier bietet es sich eine spielerische Erschließung der Details in einer Proberunde oder einem Tutorial an.

Vor Beginn müssen die *Kommunikationsregeln und Beziehungen* erklärt werden. Die Spielenden müssen wissen, wie Fragen gestellt und im Rahmen der jeweiligen Aufgaben interagiert wird. Sie müssen verstehen, wie

Bezugsdokumente, Hintergrundmaterial und Informationen erschlossen werden können. Hierzu gehört auch die Arbeit mit verfügbaren Kommunikationsmitteln und digitaler Infrastruktur, sowie die Vermittlung von Regeln für die Bearbeitung und Archivierung von Informationen.

Zeitlichen Rahmenbedingungen, wie Länge von Spielrunden, Besprechungen, Planungszeiten, Pausen usw. sind darzustellen. Insbesondere bei komplexen Wargames kann es vorkommen, dass Spielende aufgrund ihrer zeitlichen Verfügbarkeit weder vorab noch im Zuge der Durchführung vollumfänglich in die Spielmechanik eingewiesen werden können.¹¹ In diesen Fällen muss die Wargaming-Arbeitsgruppe sicherstellen, dass die Entscheidungen der Spielenden in ein Format übersetzt werden, das durch die Spielmechanik verarbeitet werden kann.

b. Durchführende

Durchführende benötigen ebenfalls eine vorbereitende Ausbildung, die im Gegensatz zu den Spielenden eher auf die Spielmechanik, den Zeitplan und die Kommunikationsregeln gerichtet ist. Natürlich gehört ein grundlegendes Verständnis des Szenarios dazu. Für die Aufgabe als Durchführende, insbesondere für die Wahrnehmung von Schiedsrichterfunktionen sind *Erfahrung, Flexibilität und Improvisationstalent* notwendig.

Insbesondere bei komplexen Spielmechaniken kann eine dezidierte Vorbereitung notwendig sein, die den Umgang mit komplizierten Regelfragen schult und Lösungsmöglichkeiten aufzeigt. Im Gegensatz zu den Spielenden müssen Durchführende das Regelwerk des Wargames voll durchdrungen haben. Personal mit Vorkenntnissen, bspw. aus in der Freizeit gespielten Pen and Paper Rollenspielen und kommerziellen Brettspielen mit komplexen Regelwerken hat gute Voraussetzungen, sich schnell in diese Funktionen einzuarbeiten.

c. Analysepersonal

Auch wenn sie nicht direkt in den Spielablauf eingebunden sind, muss das an der Durchführung beteiligte Analysepersonal die wesentlichen Elemente des jeweiligen Szenarios und der Spielmechanik kennen. Hierzu gehört insbesondere eine *vollumfängliche Einweisung in den zur Datenerhebung genutzten DCAP*, einschließlich der Erklärung welche Methoden zur Datenerhebung genutzt werden und wie die Datensicherung erfolgt.

3.3.2. Vorbereitung des Materials

Das Einplanen von *ausreichend viel Zeit* zum Aufbau ermöglicht die Kompensation von Verzögerungen und rechtzeitige Beseitigung eventueller Fehlerquellen. Auch bei Tabletop-Wargames kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen, da Spielelemente erst sortiert und/oder aufgebaut werden müssen. Zu dieser Phase gehört auch die Einrichtung der *administrativen Rahmenbedingungen, die durch die Organisations-Arbeitsgruppe sicherzustellen ist* (Unterkunft, Einschleusung, Transportregelungen, Zugangsregelungen, Help-Desk bzw. Veranstaltungsbüro, Materialausgabe, Einrichtung genutzter IT, Räume, Catering usw.).

Insbesondere bei umfangreicher IT-Unterstützung ist diese im Voraus zu testen und ausreichend Zeit für die Einrichtung von genutzten Systemen einzuplanen.

3.3.3. Auftaktveranstaltung

Ein *Icebreaker* o.Ä. kann dazu beitragen, alle Teilnehmenden inklusive der Durchführenden miteinander vertraut zu machen und so einen Beitrag für eine verbesserte Zusammenarbeit und Kommunikation leisten. Die Auftaktveranstaltung sollte als fakultative Maßnahme eingeplant werden.

3.3.4. Probedurchlauf

Ein vereinfachter Probedurchlauf ist fest in den Gesamtablauf einzuplanen. Dessen Durchführung führt alle Teilnehmenden – einschließlich der Leitung und des Organisationspersonals - vor dem eigentlichen Durchgang an den Ablauf und die Spielmechanik des Wargames heran. So können Verständnisprobleme und Regelfragen adressiert, Bewertungsmethoden demonstriert, sowie letzte Fragen zur Funktionswahrnehmung geklärt werden. Auf Seite der Durchführenden ermöglicht er die Abstellung von Hindernissen im Ablauf und in der Spielbeobachtung/-analyse.

3.3.5. Koordination der Durchführung

Um einen reibungslosen Ablauf des Wargames zu garantieren, ist eine *durchdachte Koordination* notwendig. Die Komplexität ist dabei abhängig vom Umfang des Wargames. Dennoch sind selbst bei (scheinbar) einfachen Wargames koordinierende Maßnahmen umzusetzen:



a. Leitende Person der Wargaming-Arbeitsgruppe (Direktor / Direktorin) – Ist für den Gesamtablauf verantwortlich und sollte *keine weiteren Funktionen* (bspw. Schiedsrichterfunktion) wahrnehmen.¹² Sie benennt bei aufwendigen Wargames eine verantwortliche Person für die Einhaltung des Zeitplans, um den Überblick zu behalten.

b. Unterstützungspersonal – Überwacht die Anwendung der Spielmechanik und steht den Spielenden bei Fragen zum Ablauf zur Verfügung. Es ist darauf zu achten, dass *keine inhaltliche Beratung im Sinne eines steuernden Eingriffes* stattfindet, um bspw. die Spielenden vor einer falschen Entscheidung zu bewahren.¹³ Die inhaltlichen Fehler der Spielenden sind, im Gegensatz zur falschen Anwendung der Spielmechanik, Teil des Wargames und tragen zum Erreichen der gesetzten Ziele bei. Wenn Spielende aufgrund eines offensichtlich falschen Verständnisses der Spielmechanik katastrophale Fehlentscheidungen treffen, ist nach Maßgabe der Spielleitung eine entsprechende Erläuterung und Klarstellung zu geben.

c. Personal mit Schiedsrichterfunktion¹⁴ – Bewertungen von Spielzügen müssen *zügig getroffen, transparent kommuniziert und kohärent angewendet* werden, um den Spielablauf sicherzustellen, Spielenden Handlungssicherheit zu geben und das Vertrauen in Spielmechanik und Ergebnisse des Wargames zu stärken. Davon ist abzuweichen, wenn Verzögerungen, Intransparenz oder Ungleichbehandlung Bestandteil des Wargames sind. Bei komplizierten Entscheidungen sollte gemeinsam mit dem Direktor / der Direktorin eine Lösung gefunden werden.

Feedback

- 
- 
- 



d. Analysepersonal – Die für die Analyse erforderliche Arbeit sollte *im Hintergrund* und ohne Störung des Spielablaufes geschehen – außer, wenn eine Interaktion mit den Spielenden vorgesehen ist. Ein *ständiger Austausch mit dem Direktor /der Direktorin* stellt sicher, dass die Datenerhebung wie geplant stattfinden kann.

3.3.6. Ergebnisbesprechung und Feedback

Wargames sind kein Selbstzweck, sondern dienen der Erreichung bestimmter Ziele. Eine Ergebnisauswertung und die Generierung von *Feedback* sind unerlässlich – sowohl bei Educational, als auch Analytical Wargames. Die folgenden Maßnahmen sind vorzusehen und selbst bei kleinen Wargames (in angepasster Form) durchzuführen:

a. Abschlussbesprechung (After Action Review) – Die Abschlussbesprechung fällt je nach Wargame unterschiedlich aus und kann von einem kurzen *hot wash up* bis hin zu einer langen Abschlussveranstaltung reichen. Folgende Punkte sollten in geeigneter Form inkludiert werden:

- Wesentliche Erkenntnisse zum Zweck des Wargames, inklusive *lessons identified & learned* in Bezug auf die inhaltlichen Aspekte, die Spielmechanik und den Ablauf
- Weiterer Analyse- und/oder Ausbildungsbedarf
- Möglichkeiten des konkreten Transfers der Ergebnisse für die Realität

b. Abschlussumfrage – Eine abschließende Umfrage ermöglicht die Erfassung von Daten für den DCAP und dient als Feedback. Sie kann je nach Wargame und Erkenntnisbedarf unterschiedlich lang ausfallen.

3.4. Die Analysephase

Die Analysephase nach dem Spiel ist ebenso entscheidend wie das eigentliche Wargame: unabhängig von dessen Art und Umfang. Wargaming ist kein Selbstzweck und bedarf der *sorgfältigen Nachbereitung*, um die jeweilige Fragestellung zu beantworten, die Erreichung des Ausbildungsziels zu überprüfen, weiteren Untersuchungs-, Analyse- und Ausbildungsbedarf zu identifizieren sowie Verbesserungspotential für zukünftige Wargames aufzuzeigen. Um den besten Nutzen aus dem Wargame und der Analyse zu ziehen, ist die *Sicherung und Bereitstellung der Ergebnisse* notwendig.

Analyseformate zur
Abschlussanalyse

Ergebnisverarbeitung

3.4.1. Analyseformate zur Abschlussanalyse

Je nach Wargame fallen Analysebedarf und Datenmenge sehr unterschiedlich aus. Dieses Kapitel gibt eine Orientierung für die Gestaltung einer Analyse, soll aber keine abschließende Auflistung und Bewertung aller möglichen Produkte darstellen. Neben dem bereits im vorangegangenen Kapitel beschriebenen *hot wash up* bietet die folgende Aufzählung eine Auswahl weiterer Formate:

a. Analytische Bewertung der Durchführung (AAR – After Action Review) – Bei Bedarf kann die Wargaming-Arbeitsgruppe einen *Zeitplan* und *eine formale Struktur der Auswertung* entwickeln. Auf dieser

Grundlage basiert die formale Aufbereitung und Personalplanung. Unterstützende Maßnahmen, wie das Hinzuziehen von Fachleuten, bedingen die Einplanung von ausreichend viel Zeit für Fragen und Diskussionen.

b. Kurzbericht – Bei Wargames, für die ein umfangreicher formaler Abschlussbericht geplant ist, empfiehlt sich zeitnah nach deren Durchführung ein Kurzbericht, der die Ergebnisse (zum Inhalt und zur Durchführung) in knapper Form vorläufig zusammenfasst. Da Lesende von Kurzberichten dazu neigen, später nur dessen Inhalte weiterzuverwenden, ist herauszustellen, dass es sich um erste Eindrücke handelt, nicht um eine Zusammenfassung. Bei kleineren Wargames, kann der Kurzbericht allerdings ausreichend für die Bewertung der Ergebnisse sein.

c. Formale Ergebnispräsentation – Durch eine Besprechung mit dem Sponsor und der Wargaming-Arbeitsgruppe – geleitet durch Erkenntnisinteresse des Sponsors – werden wesentliche Erkenntnisse zusammengefasst. Die Präsentation kann mit dem AAR zusammenfallen, oder in Form einer eigenständigen Veranstaltung zur abschließenden Auswertung erfolgen.

d. Interne Bewertung – Unabhängig vom Erkenntnisinteresse des Sponsors und auch bei weniger aufwändigen Wargames sollte die Wargaming-Arbeitsgruppe die Durchführung *intern nachbereiten*. Einerseits umfasst dies die Verbesserung von Spielmechanik und Regeln, andererseits die Anpassung des Szenarios, des Ablaufs, der Rahmenbedingungen und der internen/externen Abstimmung (insbesondere mit dem Sponsor).

e. Abschlussbericht – Je nach Bedarf ist ein *formaler Abschlussbericht* erforderlich, der durch die Wargaming-Arbeitsgruppe erstellt und abgestimmt wird. Je nach Sponsor und beteiligten Stellen können weitere formale Abstimmungsprozesse (bspw. im Rahmen offizieller Mitprüfungen/Mitzeichnungen) erforderlich sein. Diese Abstimmung ist bei der Zeitplanung für die Vorlage zu beachten und in Vorbereitung auf etwaige Publikationstermine transparent zu kommunizieren. Einflüsse auf den Abschlussbericht durch Mitzeichnungsrunden *sind auszuschließen*: Es besteht die Gefahr der Verfälschung von Ergebnissen.

3.4.2. Ergebnismachbereitung

Aus dem Wargame resultierende Produkte sind nicht nur für Entscheidungsträger wichtig, sondern dienen auch als Erfahrungsquelle für Durchführende von Wargames. Die Zugänglichkeit dieser Informationen muss gewährleistet werden. Nur so ist die Bearbeitung von Folgeaufträgen möglich.

a. Informationsmanagement/Wissensmanagement – Auch bei kleineren Wargames können umfangreiche Daten generiert werden, deren Nutzung und Speicherung konsequent begleitet werden muss. Die Leitung der Analyse-Arbeitsgruppe ist für die Datenerhebung während des Wargames verantwortlich und gewährleistet eine der Einstufung entsprechende Verarbeitung und Sicherung von Informationen.

Die Erkenntnisse aus dem Wargame sollten, wenn nicht ausdrücklich anders vorgesehen oder möglich, in angemessener Form aufbereitet und zugänglich gemacht werden, um dessen Nutzen zu maximieren und zukünftige Verbesserungen zu erleichtern (need to share-Prinzip). Der Eindruck, dass das Lesen der Erkenntnisse die Durchführung eines Wargames ersetzt, ist zu vermeiden.

b. Generierung von Folgeaufträgen – Die Durchführung eines Wargames wird in aller Regel zu Folgeaufträgen führen. Diese können sich auf die Durchführung des Wargames (bspw. Anpassungen im Szenario, Änderungen der Spielmechanik, Optimierung des DCAP usw.) als auch auf dessen Inhalte beziehen (bspw. Ausplanung weiteren Ausbildungsbedarfes, Impulse für Strategie- / Fähigkeitsentwicklung, Erschließung neuer Themen, neue Fragestellungen die auf der Beantwortung der Ausgangsfrage aufbauen).

ENDNOTEN

Kapitel 3

- 1 Vgl. u.a. NATO (2023): Wargaming Handbook; UK Ministry of Defense (2017): Wargaming Handbook; Center for Army Lessons Learned (2006): How to Master Wargaming.
- 2 In diesem Fall kann es vorkommen, dass sich bei der Konkretisierung die Anwendung von Wargaming als ungeeignet heraus stellt und auf andere Methoden zurückgegriffen werden muss.
- 3 Bei Educational Wargames sind das Ausbildungsziele, bei Analytical Wargames Analysefragen.
- 4 Das NATO Wargaming-Handbuch empfiehlt max. drei bis vier Teilziele zu nutzen.
- 5 Dies umfasst zum einen das Erkenntnisinteresse des Sponsors, aber auch Daten zur Spielmechanik mit denen Anpassungs bedarf identifiziert werden kann.
- 6 Ressourcen und Mittel sind als Begriffe weit gefasst und können je nach Spielmechanik ganz unterschiedliche Ausprägungen einnehmen (Geld, Rohstoffe, Waffensysteme, aber auch Einfluss, abstrakte Aktionspunkte, Energie, künstliche Währungen, uvm.).
- 7 Der Begriff Entscheidungen umfasst hier auch die damit verbundenen Handlungen, bzw. Eingaben der Spielenden im Rahmen des Spielverlaufes (sog. „inputs“).
- 8 Sofern die Spielmechanik dies zulässt, ist der Einsatz eines dynamischen Informationssystems (responsive request for informa tion) ein vielversprechender Lösungsansatz: Nur auf Nachfrage der Teilnehmenden erhalten diese mehr Details.
- 9 Abhängig von der Fragestellung kann dieser Effekt erwünscht sein. Daher ist es essenziell, die Größe von Karten und Spiel feldern dem Zweck anzupassen.
- 10 Bspw. die Nutzung einer einheitlichen Währung, Ausblenden von Faktoren wie Wetter, Simplifizierung des Effektes von Waffen systemen (bspw. alle in einem Wargame genutzten Panzer haben die gleiche Reichweite und Waffenwirkung).
- 11 Dies ist insbesondere bei VIP Wargames mit hochrangigen zivilen und militärischen Entscheidungsträgern / Entscheidungsträ gerinnen der Fall.
- 12 Bei einfachen Wargames fallen wenig organisatorische Aufgaben an, so dass der Direktor / die Direktorin lediglich die Aufgabe der Spielleitung übernimmt.
- 13 Bei bestimmten Wargames kann eine inhaltliche Beratung der Spielenden durch die Durchführenden Teil des Regelwerks sein. In solchen Fällen ist dies vor Spielbeginn anzukündigen und zu erklären.
- 14 Im Sinne des englischen „adjudicators“ (bzw. „adjudication“) für welchen es keine einschlägige deutsche Übersetzung gibt.

ANHANG

Begriffsverzeichnis

Adjudication – Der Begriff bedeutet etwa so viel wie Urteil, Entscheidung oder Streitbeilegung, meint dabei jedoch vor allem die Auswertung von Aktionen.

Adjudication Tools – Hilfsmittel für die Ergebnisbeurteilung von Spielzügen bei Wargames, wie bspw. Rechenhilfen oder Bedienungsanleitungen für Regelwerke.

Affektives Lernen – Durch Benjamin Bloom entwickelter Begriff der Lerntheorie, der sich auf den Teil des Lernprozesses bezieht, der Emotionen, Werte, Einstellungen und Gefühle betrifft. Es beschreibt, wie Menschen auf emotionaler Ebene auf Informationen reagieren, Gefühle ihren Lernprozess beeinflussen und durch diese emotionalen Erfahrungen neue Informationen aufgenommen und verarbeitet werden. Wargames können zu affektiven Lerneffekten beitragen.

After Action Review – Abschlussbesprechung nach der Durchführung eines Wargames, bei der Erkenntnisse zusammengefasst, weiterer Analyse-/Ausbildungsbedarf festgestellt und Möglichkeiten des Transfers von Ergebnissen erörtert werden.

Analysephase – Vierte und letzte Phase im Wargaming-Operationalisierungsprozess, in der während der Durchführungsphase gesammelte Daten analysiert werden, sowie eine Ergebnisverarbeitung stattfindet.

Analytical Wargaming – Eine Ausprägung von Wargaming, die spezifische Fragen beantwortet und die Lösungsfindung bei komplexen und unsicheren Zusammenhängen unterstützt. Es dient vor allem der Wissensgenerierung und Entscheidungsunterstützung. Fragestellungen können u.a. Pläne, Konzepte, Strategien und Handlungsmöglichkeiten umfassen.

Concept Development & Experimentation (CD&E) – Mit Concept Development & Experimentation werden konzeptionelle Ideen in einem iterativen Prozess von abwechselnder Konzeptentwicklung und experimenteller Überprüfung auf operationellen Nutzen und Innovationspotenzial für die Bundeswehr untersucht. Die Bundeswehr bezeichnet CD&E als eine *Methode der Zukunfts- und Weiterentwicklung*, bei der auch Analytical Wargaming eingesetzt werden kann.

Closed-Loop-Simulations – Englischer Begriff für geschlossene Simulationen.

Course of Action (CoA) - Wargaming – Anwendungsmöglichkeit von Analytical Wargaming, das dem Überprüfen von unterschiedlichen Handlungsoptionen dient und bei der Wahl der passenden Option unterstützt.

Computergestützte Simulationen – Simulationen, die mit Hilfe von Algorithmen vorgegebene Fragestellungen analysieren und Ergebnisse zu diesen liefern.

Computergestützte Wargames – Wargames, bei denen IT-Systeme genutzt werden; u.a. für Aspekte wie Adjudikation oder Visualisierung.

Commercial of the Shelf (COTS) - Wargames – Marktverfügbare Wargames, die frei erworben werden können.
Data Collection and Analysis Plan (DCAP) – Plan der vorgibt, nach welchen Rahmenbedingungen Daten erfasst und Informationen analysiert werden, um Zweck und Teilziele eines Wargame auszuwerten.

Design Brief – Vortrag, in dem die Wargaming-Arbeitsgruppe gegen Ende der Planungsphase eines Wargames dem Sponsor die Informationslage und deren Bedeutung für den Projektumfang mitteilt. Er dient als Arbeitsgrundlage für die weitere Entwicklung.

Direktor / Direktorin – Leitet die Wargaming-Arbeitsgruppe, verantwortet das Gesamtprojekt, überwacht den Analyseprozess und bindet andere Stakeholder in die Entwicklung, Durchführung und Auswertung des Wargames ein.

Durchführende – Mitglieder der verschiedenen Arbeitsgruppen, die an der Durchführung des Wargames beteiligt sind.

Durchführungsphase – Dritte Phase im Wargaming-Operationalisierungsprozess, welche die Durchführung des Wargames in seiner finalen Version mit den Spielenden umfasst.

Educational Wargaming – Eine Ausprägung von Wargaming, die Wissen vermittelt, Verständnis fördert und u.a. Führungs- und Entscheidungsprozesse erlebbar macht. Vor allem dient es der *Aus- und Weiterbildung*. *Entscheidungsfindung und Führungsqualitäten* werden positiv beeinflusst.

Entwicklungsphase – Zweite Phase im Wargaming-Operationalisierungsprozess, welche die Entwicklung eines Prototyps und dessen fortwährende Anpassung hin zu einer finalen Version umfasst.

Gamification – Der Einsatz spielerischer Designelemente in einem nicht spielerischen Kontext.

Geschlossene Simulationen – Simulationen, bei denen der Entscheidungsprozess durch Algorithmen vollständig automatisiert ist.

High-Impact-Low-Probability-Events – Seltene Ereignisse, die bei Eintritt jedoch große Auswirkungen auf einen betrachteten Sachverhalt haben.

Human-in-the-Loop-Simulations – Englischer Begriff für offene Simulationen.

Kognitives Lernen – Durch Benjamin Bloom entwickelter Begriff der Lerntheorie, der sich auf den Teil des Lernprozesses bezieht, der das Verstehen und Verarbeiten von Informationen betrifft. Es bezieht sich auf das Wissen, das Menschen erwerben und wie sie dieses interpretieren und anwenden. Wargames können zu positiven kognitiven Lerneffekten führen.

Komplexe agentenbasierte Simulationen – Simulationen, bei denen jedes Element einer Simulation durch Agenten gesteuert wird.

Kriegsspiel – Historischer Begriff für Wargames, die Anfang des 19. Jahrhunderts in Preußen entstanden. Bis Ende des Zweiten Weltkrieges wurden Wargames im deutschsprachigen Raum allgemein als Kriegsspiele bezeichnet.

Meilensteine – Wesentliche Teilschritte im Zeitplan der Operationalisierung eines Wargames.

Mentale Resilienz – Im Rahmen dieses Handbuchs meint der Begriff die Widerstandsfähigkeit gegen psychische Belastungen und Herausforderungen. Durch affektive und kognitive Lerneffekte von Wargames soll diese gesteigert werden.

Militärische Übung – Im Rahmen dieses Handbuchs meint der Begriff eine Handlungswiederholung mit Kräften, die primär darauf abzielt, durch das Abfragen von Lern- und Ausbildungsinhalten Routinen zu verfestigen. Es gibt aber auch Ansätze, die dem Ausprobieren neuer Pläne, Taktiken und Strategien dienen.

Modelle – Abbildungen von realen Gegenständen, Systemen und Prozessen, die nach bestimmten Anforderungen abstrahiert und in Aspekten vereinfacht wurden.

Offene Simulationen – Simulationen, bei denen Menschen wesentliche Entscheidungen während des Simulationsverlaufes treffen.

Operations Research (OR) – OR ist die Entwicklung und der Einsatz quantitativer und qualitativer Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung. OR ist geprägt durch die kombinierte Anwendung von angewandter Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen im Rahmen der Entscheidungsvorbereitung, -findung sowie der Entscheidungsdurchführung und Kontrolle. Die Bundeswehr bezeichnet OR als eine *Methode der Zukunfts- und Weiterentwicklung*, wobei auch Analytical Wargaming eingesetzt werden kann.

Planspiel – Historischer Begriff für verschiedene Methoden der Entscheidungsunterstützung und Wissensgenerierung, der in der Bundeswehr bis in die 90er-Jahre verwendet wurde.

Planungsphase – Erste Phase im Wargaming-Operationalisierungsprozess, in der Umfang und Fragestellung festgelegt werden, eine Personalaufstellung erfolgt und aufbauend auf Recherche eine Arbeitsgrundlage entwickelt wird.

Safe-to-fail-Umgebung – Bei Wargaming meint der Begriff einen Rahmen der festlegt, dass getroffene Entscheidungen innerhalb von diesem keine direkten Auswirkungen auf die Welt außerhalb haben. Spielende werden nicht für ihre Handlungen innerhalb dieser Umgebung bewertet – was unter anderem deren Entscheidungsfreudigkeit begünstigt.

Scoping-Event – Veranstaltung in der Planungsphase von Wargames, bei der Rahmenbedingungen für die Entwicklung festgelegt werden.

Serie – Mehrere zueinander in Verbindung stehende Wargames, die jeweils Teilaspekte einer Rahmenlage betrachten.

Simulationsspiele – Simulationen, in der mindestens zwei durch menschliches Handeln charakterisierte Parteien in einer safe-to-fail-Umgebung miteinander interagieren.

Simulationssysteme – Eine Kombination computergestützter Simulationen, die im Wirkungsverbund agieren.

Spielende – Teilnehmende eines Wargames, die entweder die eigenen, die gegnerischen, oder andere Kräfte darstellen und gemäß ihren Rollen spielbeeinflussend handeln.

Spielmechanik – Gesamtheit der vorgegebenen Abläufe und Spielregeln von Wargames.

Spieltheorie – Mathematische Theorie zur Analyse strategischer Entscheidungssituationen, bei der Ergebnisse von den Entscheidungen mehrerer Agenten abhängen. Agenten werden durch mathematische Modelle simuliert und sind keine realen, handelnden Personen.

Spielzughilfen – Hinweise für Spielende die erklären, wie viele Entscheidungen welcher Art pro Runde zulässig sind und wie diese umgesetzt werden. Im Englischen werden sie als Turn-Sheets bezeichnet.

Sponsor – Person, Personengruppe oder Organisation, welche die Durchführung eines Wargames anordnet. Meist ist der Sponsor gleichzeitig Kostenträger des Wargames.

Synthetische Erfahrungen – Bezogen auf Wargaming meint der Begriff Erfahrungen, die durch Erlebnisse in der safe-to-fail-Umgebung eines Wargames gewonnen werden und zu einem Zugewinn an Wissen führen. Dieses kann bedingt auf Übungs- und Gefechtssituationen übertragen werden.

Teilnehmende – Alle bei der Durchführung eines Wargames anwesenden Akteure, inklusive Spielenden, Durchführenden und Gästen.

Vignetten – Einzelne, ausgewählte Episoden des Gesamtszenarios eines Wargames.

Wargaming – Wargaming ist eine Methode, die szenarienbasierte Modelle in einer konfliktdarstellenden safe-to-fail Umgebung nutzt, in der sich Ereignisse, menschliche Entscheidungen und resultierende Ergebnisse wechselseitig beeinflussen. Der Begriff Konflikt ist für dieses Handbuch weit gefasst und kann kriegerische Auseinandersetzungen, Konkurrenzverhalten, aber auch widersprüchliche und nicht kooperative Ansätze der Lösungsfindung umfassen. Die Anwendung von Wargaming in einem spezifischen Fall bezeichnet man als Wargame.

ANHANG

Bibliographie

Für dieses Handbuch relevante Literatur ist auf den folgenden Seiten zusammengefasst. Eine umfangreiche Literaturliste zu Wargaming ist für Mitarbeitende der Bundeswehr bei *Link and Learn* nach vorheriger Anmeldung in der Gruppe *Wargaming* verfügbar.



Link zur Anmeldung in der Gruppe:
<https://linkandlearn.auf.bundeswehr.de/group/2046>



Link zur Literaturliste:
<https://linkandlearn.auf.bundeswehr.de/node/80418>

Handbücher

Allied Command Transformation, NATO (2023): NATO Wargaming Handbook, Norfolk.

Center for Army Lessons Learned (2006): How to Master Wargaming. Commander and Staff Guide to Improving Course of Action Analysis, Washington.

Development, Concepts and Doctrine Center, UK Ministry of Defence (2017): Wargaming Handbook, Wiltshire.

Development, Concepts and Doctrine Center, UK Ministry of Defence (2023): Wargaming Influence Handbook, Wiltshire.

United States Army War College (2015): Strategic Wargaming Series Handbook, Carlisle.

Standardwerke und Klassiker

Caffrey, Matthew (2019): On Wargaming. How Wargames have shaped History and how they may shape the Future, Newport.

Harrigan, Pat/Kirschenbaum, Matthew (Hrsg.) (2016): Zones of Control: Perspective on Wargaming, Cambridge.

Hausrath, Alfred Harmann (1972): Venture Simulation in War, Business and Politics, New York.

Perla, Peter (1990): The Art of Wargaming. A Guide for Professionals and Hobbyists, Annapolis.

Sabin, Philip (2014): Simulating War. Studying Conflict through Simulation Games, London.

Turnitsa, Charles/Blais, Curits/Tolk, Andreas (Hrsg.) (2022): Simulation and Wargaming, Hoboken.

Wilson, Andrew (1969): The Bomb and the Computer. Wargaming from Ancient Chinese Mapboard to Atomic Computer, London.

Weiterführende Literatur

Appleget, Jeff/Cameron, Jeff (2015): Analytic Wargaming on the Rise, in: Phalanx 48/1, S. 28-32.

Ausbildungszentrum Infanterie (2018): Sandkastenausbildung. Anlegen – Durchführen – Auswerten, Hammelburg.

Bloom, Benjamin et. al. (1956): Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals, New York.

Brightman, Hank/Dewey, Melissa (2014): Trends in Modern War Gaming. The Art of Conversation, in: *Naval War College Review* 67/1, S. 17-30.

Chott, Peter (2004): Ansätze zur Entwicklung einer Fehlerkultur, in: *Lernchancen* 7/39, S. 53-56.

Goodman, James/Risi, Sebastian/Lucas, Simon (2020): AI and Wargaming.

Lugalia, M., Johnston-Wilder, S., & Goodall, J. (2013): The role of ICT in developing mathematical resilience in learners. In *INTED Proceedings 2013*, S. 4096-4105.

Millet, Jean-Michael (2022): War Gaming. The Ugly, the Good, the Better, in: *The Three Swords* 38/22, S. 45-47.

Nitzl, Christian/Landsiedel, Jan/Borghoff, Uwe (2023): Lernen aus den Erfahrungen von militärischen Wargames, in: *Wirtschaftsinformatik und Management*.

Perla, Peter (2016): Operations Research, Systems Analysis, and Wargaming. Riding the Cycle of Research, in: *Harrigan/Kirschenbaum* (Hrsg.): *Zones of Control. Perspectives on Wargaming*, S. 159-182.

Perla, Peter (2022): Wargaming and the Cycle of Research and Learning, in: *Scandinavian Journal of Military Studies* 5/1, S. 197-208.

Pettyjohn, Stacie/Wasser, Becca/Dougherty, Chris (2022): Dangerous Straits. Wargaming a Future Conflict over Taiwan.

Pherson, Katherine Hibbs/Pherson, Randolph (2016): Critical Thinking for Strategic Intelligence.

Rubel, Robert (2006): The Epistemology of War Gaming, in: *Naval War College Review* 59/2, S. 108-128.

Shlapak, David/Johnsson, Michael (2016): Reinforcing Deterrence on NATO's Eastern Flank.

Taleb, Nicholas Taleb (2008): *Der schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*.

Vego, Milan (2012): German War Gaming, in: *Naval War College Review* 65/4, S. 106-148.

Waldenström, Christopher (2012): Using a Low-Fidelity Wargame for Training Fleet-level Command and Control in the Classroom, 17th ICCRTS.

Wintjes, Jorit (2019): *Das Preußische Kriegsspiel, Opladen*.

ANHANG

Abkürzungsverzeichnis

AAR – After Action Review

CD&E – Concept Development and Experimentation

CoA – Course of Action

COPD – Comprehensive Operational Planning Directive

COTS – Commercial of the Shelf

DCAP – Data Collection and Analysis Plan

HyDRA – Hybrid Warfare Defense, Resilience & Awareness Game

IT – Informationstechnik

KI – Künstliche Intelligenz

NATO – North Atlantic Treaty Organization

OR – Operations Research

WATU – Royal Navy Western Approaches Tactical Unit

ANHANG

Bilderverzeichnis / Impressum

Abbildung 1, S. 8: Vgl. Nitzl/Landsiedel/Borghoff (2023): Lernen von den Erfahrungen militärischer War-games; Caffrey (2019): On Wargaming, S. 260ff.

Abbildung 2, S. 9: Vgl. Nitzl/Landsiedel/Borghoff (2023): Lernen von den Erfahrungen militärischer War-games; Caffrey (2019): On Wargaming, S. 272ff.

Bilder:

Gelhausen, Christian: S. 6, S. 9, S. 11 (links & mittig), S. 12 (mittig, rechts), S. 15, S. 20/21, S. 24, S. 25, S. 31

Jankowski, Norman: S. 5

Weinrich, Anne: S. 10 (mittig)

Hähnel, Susanne: S. 10 (links)

Schindler, Andreas: S. 10 (rechts)

Oed, Günther: S. 11 (rechts)

Kuhn, Tobias Uwe: S. 12 (links)

Ritter, Katharina: S. 16, S. 33 (mittig)

Kellermann, Marie: S. 32

Adobe Stock:

PHdj: S. 14

Itina, Olga: S. 17 (links)

Joe P: S. 17 (mittig)

Chaosamran_Studio: S. 17 (rechts)

Let's-Get-Creative: S. 28

AA+W: S. 33 (links)

Chorniy, Vlad: S. 33 (rechts)

Matthias, S. 35

Redaktion:

Jan Landsiedel, Oliver Wyrwa

Layout:

Marie Kellermann

Titelbild:

Christian Gelhausen

Druck:

BAIUSBw DL I 4, Zentraldruckerei BAIUSBw, Intranet: <http://zentraldruckerei.iud>

Diese Publikation ist nicht nachweispflichtig.

1. Auflage 2024

IMPRESSUM

Herausgeber:
Doktrinzentrum der Bundeswehr
Manteuffelstraße 20
22587 Hamburg

Kontakt:
Doktrinzentrum der Bundeswehr
Manteuffelstraße 20
22587 Hamburg

E-Mail:
FueAkBwDoktrinzentrum@
bundeswehr.org

Telefon:
+49-40-8667-3301

Druck:
BAIUSBw DL I 4,
Zentraldruckerei BAIUSBw
Intranet: <http://zentraldruckerei.iud>

Diese Publikation ist Teil der Informationsarbeit des Bundesministeriums der Verteidigung. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

